Рассмотрено
на заседании педагогического совета
Протокол № 7
от 30.08.2021 года

Утверждаю:
Директор МАОУ «Многопрофильная школа «Приоритет» г. Перми
_____ Скипцова О.И.
приказ № 339-О от 30.08.2021 года
М.П.

ИЗМЕНЕНИЯ В ОСНОВНУЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ ПРОГРАММУ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
(профильный медицинский класс)
(10-11 классы, 2021-2022 учебный год)

I. Целевой раздел.

Образовательная программа сетевого медицинского класса является нормативно-управленческим документом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения МАОУ "Многопрофильная школа Приоритет", характеризует специфику содержания образования и особенности организации учебно-воспитательного процесса на уровне среднего общего образования.

Образовательный процесс в профильном медицинском классе организован в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного среднего образования, на основе Примерной основной образовательной программы среднего общего образования «Многопрофильная школа «Приоритет» г. Перми на 2021-2022гг

Настоящая образовательная программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 марта 2014 г. №245 «О признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»;

Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 июня 2014 г. №540 «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)»;

приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. №1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

- приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 августа 2008 г. № 241 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 августа 2010 г. №889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 июня 2011 г. № 1994 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312» (официальная публикация: «Вестник образования России» № 13, июль 2011 г.);
- приказом Министерства образования Российской Федерации от 31 января 2012 г. №69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных

образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089»;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 февраля 2012 г. №74 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. № 1312»;

- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 г. № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 »;

- письмом Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 марта 2010 г. №03-412 «О методических рекомендациях по вопросам организации профильного обучения»;

- письмом Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 марта 2010 г. №03-413 «О методических рекомендациях по реализации элективных курсов» (при организации предпрофильной подготовки и профильного обучения на старшей ступени общего образования).

- СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;

- Уставом ОУ и другими локальными актами, регламентирующими образовательную деятельность.

Образовательная программа школы адресована всем субъектам образовательного процесса и партнёрам школы:

-администрации ОУ (для реализации путей развития ОУ);

-педагогическому коллективу (для разработки и составления рабочих учебных программ по предметам УП как компонентам образовательной программы и направлениям дополнительного образования);

-родителям обучающихся (для удовлетворения информационных запросов родителей о содержании образования, путях реализации целей общего образования, соответствующих особенностям и возможностям школы, о задачах школы по повышению качества образования; для развития продуктивных отношений между школой и родителями);

-учащимся старшей школы (для удовлетворения информационных запросов);

-партнёрам школы (для осуществления взаимодействия с учреждениями дополнительного образования на базе ОУ).

Пояснительная записка

Цели и основные задачи образовательной программы

Образовательная программа профильного медицинского класса направлена на формирование у школьников конкретной практической деятельности, учитывающей их познавательные потребности и будущую профессию, дать учащимся глубокие и прочные знания по химии, биологии, т.е. в той области, где они предполагают реализовать себя в будущем, которые послужили бы базой для поступления в престижные медицинские учебные заведения. Выработать у обучающихся навыки самостоятельной познавательной деятельности, подготовить их к решению задач различного уровня сложности. Сориентировать обучающихся в широком круге проблем, связанных с той или другой сферой деятельности. Развить у обучающихся мотивацию к научно-исследовательской деятельности; выработать мышление, позволяющее критически и творчески перерабатывать полученную информацию, иметь свое мнение и уметь отстаивать ее. Сделать обучающихся конкурентоспособными в плане поступления в выбранные ими ВУЗы или ССУЗы.

Целью образовательной программы профильного медицинского класса является ориентирование обучающихся на получение целевого медицинского образования посредством открытия профильного класса. Формирование у обучающихся предпрофессиональных умений, необходимых для учебы и жизни.

Задачи:

- построение модели профильного обучения «Школа-ВУЗ»;
-формирование эффективного учебного плана с использованием основного и дополнительного образования в рамках профиля;
-определение элементов содержания и требований программ учебных дисциплин и курсов к уровню подготовки обучающихся в соответствии с ФГОС и требованиями профессиональных компетенций медицинского работника;
-информирование общественности и родителей (законных представителей) по вопросам организации медицинского класса через официальный сайт школы, родительские собрания, СМИ, онлайн-консультации;
-консолидация кадровых ресурсов на основании договорных обязательств и отработка системы взаимодействия с ключевыми партнерами: ВУЗами г. Перми, городскими больницами в рамках взаимовыгодного сотрудничества;
-организация наставничества по сопровождению учебно-воспитательного процесса, учебно-производственной практики в профильном классе;
-организация занятий элективных курсов с привлечением преподавателей ВУЗов г. Перми.

Характеристика юношеского возраста и виды деятельности старших школьников

Ведущей деятельностью юношеского возраста является самоопределение как практика становления, связанная с конструированием возможных образов будущего, проектированием и планированием в нем своей индивидуальной траектории (своего пути). Процессы самоопределения реализуются через осуществление набора проб и приобретение опыта подготовки к принятию решений о мере, содержании и способе своего участия в образовательных и социальных практиках, которые могут выражаться в разных формах.

В качестве таких форм для юношества выступают:

-внутренний мир и самопознание;
-любовь и семья;
-ценности и товарищество;
-интересы и профессия;
-мораль и общественная позиция.

Важнейшей спецификой юношеского возраста является его активная включенность в существующие проблемы современности. Юношеские практики становления всегда по-настоящему рискованны – находятся на острие проблем. Становление юноши это попытка обретения практического мышления. Поэтому единицей организации содержания образования в старшей школе должна стать «проблема» и проблемная организация учебного материала, предполагающая преодоление целевой организации учебной деятельности и выход в следующий управляющий контур – в пространство «смыслов», «горизонтов», «возможностей». Практики реализуются через технологическую организацию жизнедеятельности. Поэтому старшая школа должна строиться не по принципу предметных профилей, а на основе технологических профилей, где материал предмета является средством введения в ту или иную общественно-производственную практику.

Виды деятельности старших школьников:

- учебно-образовательная деятельность в стартовых формах университетского образования (лекции, семинары, тренинги, практикумы, стажировки и т.п.);
- индивидуальная учебная деятельность в рамках индивидуальной образовательной программы старшеклассника, обучение в системе экстерната, обучение в заочных школах;
- конструкторско-исследовательская деятельность по конкретной профильной теме;
- организационно-проектная социальная деятельность в рамках индивидуальной образовательной программы старшеклассника;
- деятельность по формированию своего профессионального, личностного и гражданского самоопределения (стажировки, пробы, рефлексивные сессии).

Задачи, решаемые старшими школьниками разными видами деятельности:

- освоить стартовые формы университетского образования и связанные с этим способы личностной организации;
- выработать приемы и методы организации индивидуальной учебной деятельности. Овладеть приемами систематизации, типологизации и классификации знаний;
- выделить сферу своих интересов в связи с современными экономическими, политическими, социальными и научными проблемами. Освоить экспериментальные и поисковые формы организации деятельности;
- овладеть стартовыми методиками организации коллектива;
- сформировать стартовые представления о сфере своих профессиональных интересов, оформить социальные амбиции, овладеть методами личностной организации.

Задачи, решаемые педагогами, реализующими основную образовательную программу среднего общего образования:

- реализовать образовательную программу старшей школы в организационно-учебных базовых элементах и формах высшего образования (лекции, семинары, модульные формы, зачетная система, тренинги);
- подготовить обучающихся к осуществлению процессов самостоятельного знаниевого конструирования (целостное видение предмета, системная организация предмета, понятийныевзаимосвязи и тематические обусловленности, иерархия знаний);
- сформировать у обучающихся методы и приемы по исследованию современных проблем и конструированию их эффективных решений;
- организовать систему социальной жизнедеятельности и группового проектирования социальных событий;
- организовать систему проектно-аналитических событий, в ходе которых оформляется социальная, гражданская и профессиональная позиция обучающихся.

Планируемые результаты образования

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы:

1. обеспечивают связь между требованиями Стандарта, образовательным процессом и системой оценки результатов освоения основной образовательной программы;

являются содержательной и критериальной основой для разработки рабочих программ учебных предметов, курсов, рабочих программ курсов внеурочной деятельности.

Достижение планируемых результатов освоения обучающимися основной образовательной программы учитывается при оценке результатов деятельности педагогических работников, образовательных учреждений:

повышение качества образовательных достижений обучающихся профильного

класса;

-восполнение перспективной потребности в медицинском персонале;

-удовлетворенность основных потребителей качеством предоставляемых образовательных услуг;

-повышение конкурентоспособности образовательной организации, увеличение контингента обучающихся;

-осознанный выбор путей продолжения образования, социализация;

-качество подготовки к ЕГЭ;

-повышение качества участия обучающихся во Всероссийской олимпиаде школьников по профильным предметам;

-увеличение процента обучающихся профильных классах, принимающих участие в научно- практической конференции «Наука. Природа. Человек. Общество»;

-обучающиеся получат целевое направление на обучение в различных медицинских вузах и свидетельство младшей медицинской сестры по индивидуальному уходу за больным;

-преемственность между общим и профессиональным образованием;

-создание условий для возвращения выпускников для работы в родной город.

Система оценки планируемых результатов образования

Оценивание планируемых результатов осуществляется в соответствии с Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, порядок и основания перевода на обучение по адаптированной образовательной программе и перевода в следующий класс, в форме текущего контроля, промежуточной аттестации.

Цель текущего контроля успеваемости заключается в:

- определении степени освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующего уровня общего образования в течение учебного года по всем учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) учебного плана во всех классах;
- коррекции рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) в зависимости от анализа темпа, качества, особенностей освоения изученного материала;
- предупреждении неуспеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется в виде зачетной системы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится с целью повышения ответственности общеобразовательного учреждения за результаты образовательного процесса, за объективную оценку освоения обучающимися образовательных программ каждого года обучения, за степень освоения обучающимися федерального государственного образовательного стандарта, определенного образовательной программой в рамках учебного года и курса в целом.

II Содержательный раздел

Концепция создания профильного медицинского класса:

Актуальной научно-практической задачей развития российской экономики является ее коренная модернизация в целях повышения конкурентоспособности на основе интеграционных инновационных проектов, реализуемых правительством Российской Федерации. Ключевым критерием успеха модернизации мировой экономики является внедрение моделей, обеспечивающих существенное и массовое использование научных знаний в производстве и различных областях деятельности. Для этого обеспечено вовлечение широких научно-образовательных и производственных сил в процессы генерации новых знаний и креативных идей с последующим их распространением. В своем Послании Федеральному Собранию Президент Российской Федерации Путин В.В.

отметил: "Нельзя отставать от мировых тенденций. Ведущие страны уже стоят на пороге внедрения лечебных технологий, построенных на био- и генной инженерии, на расшифровке генома человека. Считаю, что Минздрав и РАН должны сделать приоритетными фундаментальные и прикладные исследования в сфере медицины".

Повышение интереса в последнее время к профессиям медицинской направленности связано не только с поиском средств продления жизни человека, но и с ростом интеграции России в мировую экономику. Человеческие ресурсы и природные ресурсы требуют постоянного обновления. Вопросы использования медицины в различных сферах жизнедеятельности человека
встают, как нельзя, остро.

На сегодняшний день большинство медицинских учреждений страны, в том числе и лечебные учреждения нашего города, испытывают дефицит квалифицированных медицинских кадров. При этом количество выпускников, поступающих в медицинские ВУЗы, увеличивается, а желание вернуться в родной город отсутствует.

Получение целевого медицинского образования снимет проблему дефицита кадров.

Исходя из этого, создание профильного медицинского класса в нашей школе является наиболее актуальным и обусловлено следующими причинами:

- психолого-педагогической: связанной с возрастающей потребностью молодого поколения в раннем профессиональном самоопределении, в выборе профессии в соответствии с интересами, склонностям личности;

-образовательной: связанной с востребованностью медицинского образования, развивающего способности человека, его творческий потенциал, позволяющего увеличить число профессионально ориентированной молодежи для дальнейшего обучения в медицинских ВУЗах;

-финансово-экономической: возможность привлечения дополнительных ресурсов и направления высвободившихся средств на материально –техническую модернизацию.

Помимо этого, медицинский профиль обучения рассматривается как средство дифференциации и индивидуализации обучения, позволяющее **за счет изменений в структуре, содержании и организации образовательного процесса,** более полно учитывать интересы, склонности и способности обучающихся, создавать условия для обучения обучающихся старших классов в соответствии с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования.

Говоря о профильном медицинском классе, мы подразумеваем его более широкую возможность, а именно: применение знаний из области медицины не только в сфере здравоохранения, но и в других отраслях промышленности (генная инженерия, электроника и биотехнология, экология, биофармацевтика, космическая медицина, клиническая психология и др..)

Формирование такого класса продиктовано конкретным социальным заказом - необходимостью более ранней профессиональной ориентации и помощи абитуриентам в преодолении конкурсного барьера при поступлении в ВУЗы медицинского и химико-биологического профиля.

В результате изменения структуры, содержания и организации образовательного процессав профильных классах, можно будет обеспечить:

-реализацию образовательных запросов обучающихся школ города в полном объёме;

-возможность погружения обучающихся в профессиональную среду через организацию учебных практик;

-предоставление обучающимся возможности построения индивидуальной образовательной траектории;

-привлечение преподавателей вузов для работы в школе как в качестве преподавателей по профильным дисциплинам, спецкурсам, элективным курсам, так и в качестве научных

руководителей исследовательских и проектных работ;

-использование материальной базы медицинских лечебных учреждений, ВУЗов для более полного ознакомления с будущей специальностью;

-возможность доступа к Интернет-ресурсам ведущих институтов округа, России (образовательные дистанционные он-лайн курсы).

Особенности образовательного процесса в профильном медицинском классе

Организация учебно-воспитательного процесса специализированного класса обеспечивает:

- углубленную подготовку обучающихся по предметам естественнонаучного профиля на уровнесреднего общего образования;
- обязательное сопровождение реализации образовательной программы Вузом (Вузами);
- формирование личности с разносторонним интеллектом, навыками исследовательского труда, высоким уровнем культуры, готовой к осознанному выбору и освоению профессиональных образовательных программ естественнонаучного профиля с учетом склонностей и сложившихся интересов;
- личностно-ориентированную направленность, широкий спектр гибких форм обучения и воспитания, сочетающих традиционный и нетрадиционный подходы к различным видам учебно- воспитательной деятельности на основе использования современных педагогических технологий, в том числе здоровьесберегающих, информационно-коммуникационных, технологии модульного обучения;
- изучение динамики раскрытия и развития индивидуальных особенностей и таланта обучающихся, включая тьюторское сопровождение;
- обучение в профильном классе осуществляется на учебном материале повышенной трудности (углубленная подготовка) по предметам естественнонаучного профиля и его прикладной направленности при обязательной реализации государственных образовательных стандартов.

Организация учебно-воспитательного процесса строится на основе учебного плана, рабочих программ учебных предметов (в том числе авторских), разрабатываемых Школой на основе требований государственного образовательного стандарта, Примерного базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений, методических рекомендаций по разработке рабочих программ учебных предметов и регламентируется годовым графиком и расписанием занятий в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.2.1187-02. Учебный план профильного класса утверждается директором Школы.

Для реализации образовательной программы профильного медицинского класса выделяется до 10 часов внеурочной деятельности в неделю. Содержание занятий формируется Школой с учетом выбора обучающихся и направлено на реализацию различных форм деятельности, отличных от урочных (проектно-исследовательская работа, научные исследовательские кружки, научно- практические конференции, реализация программы ранней профессиональной ориентации и профильной медицинской подготовки для обучающихся специализированных медицинских классов общеобразовательных учреждений (школа-вуз). Часы внеурочной деятельности не входят в расчет максимальной допустимой аудиторной нагрузки обучающегося по учебному плану.

Для проведения занятий по профильным (базовым) предметам, в том числе проведения лабораторных и практических работ, а также реализации часов компонента образовательного учреждения осуществляется деление классов на группы обучающихся (не менее 5 человек). Обучение по профильным (базовым) предметам в основном строится по модульному принципу с организацией лекционно-практической деятельности обучающихся. Часть уроков проходят как лекции, во время которых рассматривается теоретический материал. Знание и понимание теории предоставит возможность ученикам искать методы решения самых сложных задач, ориентироваться в фактах и идеях,

предлагать своё нестандартное видение различных проблем, не только решать тот или иной тип задач, а добиваться тонкого понимания идей и методов их решения.
При проведении лабораторных, практических работ класс делится на подгруппы (не менее 4-х человек в подгруппе). Что позволит в полной мере осуществить процесс индивидуально- группового общения.
Наиболее подготовленные обучающиеся специализированного класса могут заниматься по индивидуальным учебным планам и программам, осваивать отдельные курсы в порядке экстерната. Обучающимся профильного медицинского класса предоставляются широкие возможности для реализации творческих запросов различными средствами досуговой, развивающей деятельности, как в школе, так и в рамках сотрудничества с ВУЗом (экскурсии, посещение кафедр ВУЗа, пользование библиотекой, встреча с ведущими учеными и т.д.).
Для обеспечения функционирования профильных медицинских классов определены - тьюторы по вопросам организации индивидуальной образовательной траектории обучающихся; обеспечивающие организацию и проведение учебно-производственной практики, организацию самостоятельной работы в стационаре.
Индивидуальная психолого-педагогическая поддержка обучающихся обеспечивается специалистами психолого-педагогической службы, реализацией здоровьесберегающих технологий.
Педагогический состав сетевого медицинского класса подбирается из числа высококвалифицированных специалистов школы, имеющих опыт работы в классах профильной направленности.
Педагог профильного класса должен отвечать следующим требованиям:
1) хорошо знать свой предмет и владеть методикой его преподавания;
2) осуществлять личностно-ориентированный и системно-деятельностный подходы к организации обучения;
3) выстраивать индивидуальные траектории развития ученика на основе планируемых результатов освоения образовательных программ;
4) разрабатывать и эффективно применять современные образовательные технологии, в том числе технологию модульного обучения;
5) эффективно использовать имеющиеся в школе условия и ресурсы, собственный методический потенциал для реализации задач обновления содержания образования профильного класса;
6) владеть знаниями в области психологии ребенка, анализировать его поведение и оказывать психологическую поддержку и помощь;
7) эффективно взаимодействовать с обучающимися и их родителями (законнымипредставителями);
8) быть открытым новшествам, уметь отбирать и осваивать новые формы и методы работы,обновлять содержание образования;
9) обладать высокой мотивацией на личностное и профессиональное развитие, непрерывноеповышение квалификации.
Организация учебно-воспитательного процесса специализированного класса обеспечивается высоким уровнем развития материально-технической базы и характеризуется наличием:
1) учебных кабинетов по всем предметам учебного плана, оснащенных современным оборудованием;
2) современного учебно-лабораторного оборудования по профильным (базовым) предметам естественнонаучного профиля, научной и учебной литературой (включая электронные образовательные ресурсы);
3) зон для организации индивидуальной, парной и групповой работы обучающихся; отдыха; самоподготовки (включая библиотеку с читальным залом, оборудованным

индивидуальными местами для пользователя с выходом в Интернет);
4) условий для организации дистанционного обучения (наличие сайта образовательного учреждения в Интернете);
5) компьютерного класса (из расчета 1 компьютер - 5 учеников) с соответствующим программным обеспечением;
6) условий для реализации дополнительных образовательных программ различной направленности (профессиональной, инженерно-технической, художественно-эстетической, туристско-краеведческой, эколого-биологической, военно-патриотической, социально- педагогической, культурологической);
7) условий, гарантирующих охрану жизни и здоровья обучающихся, воспитанников и работников образовательного учреждения (наличие АПС, тревожной кнопки, ограждения, охраны, уголков безопасности жизнедеятельности, антитеррористической и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения, паспорта безопасности дорожного движения);
8) условий, обеспечивающих повышение качества занятий физической культурой (оборудованные спортивные площадки, стадионы, бассейн, спортивные и тренажерные залы, укомплектованность педагогическими кадрами, имеющими необходимую профессиональную и
педагогическую квалификацию, подтвержденную документами об образовании).
Содержание образования в профильном медицинском классе определяется программами, разработанными, утверждаемыми и реализуемыми школой самостоятельно на основе государственных образовательных стандартов и примерных образовательных программ, разработанных государственными органами управления образованием.
Отдельные программы дополнительного образования, элективных курсов, спецкурсов, школа разрабатывает, утверждает самостоятельно.
Дополнительное образование и внеурочная деятельность реализуются совместно с вузами-партнерами.

Результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на профильном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.
«Биология» (углубленный уровень)
Основные цели и задачи:
-освоение знаний о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира;методах научного познания;
-овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемамис целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
-развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
-воспитание убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью, что предусматривает

программа развития нашей школы, уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
-использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

«Химия» (углубленный уровень)

Основные цели и задачи:

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать её достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальны и творчески способностей в процессе изучения химической науки и её вклада в технический процесс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- воспитание убеждённости в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанного с химией.

«Математика» (углубленный уровень):

- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
-владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Изучение и оценка деятельности специализированного класса, качества учебно-воспитательного процесса осуществляется через организацию мониторинга качества учебно- воспитательного процесса

Модель выпускника-*среднее общее образование*

Достижение уровня общекультурной компетентности и допрофессиональной компетентностив избранном предмете, что предполагает:

1. Ориентацию в ценностях культуры (понимание роли и места различных областей знаний как элементов общечеловеческой культуры, взаимосвязей различных областей

культуры друг с другом, особенностей различных ценностных позиций).
2. Готовность к оценочной деятельности (умение давать аргументированную оценку различным взглядам, позициям, умение формулировать и обосновывать свою позицию).
3. Способность оценивать границы собственной компетентности.
4. Освоение способов образовательной деятельности

II. Организационный раздел.

Учебный план МАОУ "Многопрофильной школы Приоритет", реализующей программы общего образования, является нормативным документом, определяющим распределение учебного времени, отводимого на изучение различных учебных предметов, максимальный объём учебной нагрузки обучающихся. Учебный план школы является одним из средств реализации поставленных перед школой задач длядостижения основной цели.

Учебный план разрабатывается в соответствии со следующими нормативными правовыми документами и методическими материалами федерального и регионального уровней:

-Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.06.2014, с изм. от 04.06.2014) "Об образовании в Российской Федерации";

-Приказ Министерства образования и науки РФ от 09.03.2004 г. № 1312 (в редакциях от 20.08.2008

№ 241, от 03.06.2011 № 1994, от 01.02.2012 №74) «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»;

-Приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в редакции приказов от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320,от 19.10.2009 № 427);

-Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. №1089 (в редакции от 31.01.2012

№69) «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) образования»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 г. № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089 »;

- «Приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2017 № 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказами Министерства образования и науки"

-Письмо Минобрнауки РФ от 04.03.2010 №03 – 413 «О методических рекомендациях по реализацииэлективных курсов»;

-Письмо Минобрнауки РФ от 19.11. 2010 г. № 6842-03/30 «О введении третьего часа физической культуры в недельный объём учебной нагрузки обучающихся в общеобразовательных учреждениях»;-Санитарные правила СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (постановление Главного санитарного врача России от 29.12.2010 г. «№ 189, зарегистрированное в Минюсте России 03.03.2011 г. № 189);

В соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами (СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях») занятия проводятся из расчета предельно допустимой нагрузки при 5-дневной учебной неделе.

Основными принципами построения учебного плана являются:
-сохранение обязательного образовательного компонента содержания образования;
-сбалансированность между обязательными предметами и предметами по выбору;
-отсутствие перегрузки обучающихся.
Учебный план для 10-11 классов ориентирован на двухлетний срок освоения образовательных программ среднего общего образования.
Продолжительность учебного года составляет 35 учебных недель (210 учебных дней). Продолжительность урока 40 минут.
Аудиторная учебная нагрузка обучающихся не меньше минимальной обязательной (вне зависимости от продолжительности учебной недели) и не превышает максимально допустимой аудиторной учебной нагрузки обучающихся – не более 7 уроков.
Медицинский профиль предполагает:
- элективные курсы, спецкурсы, включающие в себя лабораторные практикумы, проектные и исследовательские работы, направлены на развитие аналитических, экспериментальных умений, познавательной и исследовательской компетентности обучающихся, являются краткосрочными, чередующимися, ориентированы на активную социализацию обучающихся, способствующую успешной профориентации и самостоятельному выбору будущей профессии.

Курсы внеурочной деятельности	класс	руководитель
Основы медицинских знаний	10	Чуб ЛВ
Знакомство с медициной	11	Чуб ЛВ
Органическая химия в вопросах и задачах	11	Чуб ЛВ
Медицинская генетика	10	Чуб ЛВ
Биология в медицине	10	Чуб ЛВ
Основы фармакологии	10	Чуб ЛВ
Основы фитофармакологии	11	Чуб ЛВ
Химия в медицине	11	Чуб ЛВ
Физиология человека	10	Сальникова И Ф
Микробиология практикум	10	Сальникова И Ф
Физиология человека	11	Сальникова И Ф
Микробиология практикум	11	Сальникова И Ф
Высшие и низшие растения	10	Золотарева О А
Безпозвоночные и позвоночные животные	10	Золотарева О А
Высшие и низшие растения	11	Золотарева О А
Безпозвоночные и позвоночные животные	11	Золотарева О А
Элективные курсы		
Биотехнология	10	Чуб Л В
Химия в жизни человека	10	Чуб Л В
Биохимия	11	Чуб Л В
Мир органических молекул	11	Чуб Л В

Возможность выбора элективных курсов способствует выстраиванию индивидуальной образовательной траектории обучения, таким образом, у обучающиеся имеют возможность в

рамках максимально допустимой учебной нагрузки выбрать оптимальный набор специализированных курсов(освоение не менее 2 обязательных практико-ориентированных **элективных курсов** медицинской направленности).

Учебный план МАОУ "Многопрофильной школы Приоритет" направлен на достижение планируемых результатов обучения и воспитания, на успешное прохождение государственной итоговой аттестации выпускников 11 классов и продолжение ими образования по выбранному направлению в учреждениях среднего и высшего профессионального образования.

Естественно-научный профиль

Предметные области	**Учебные предметы**	**Уровень изучения**	**Количество часов**				**Всего**
			10 класс		**11 класс**		
			неделя	**год**	**неделя**	**год**	
Обязательная часть							
Русский язык и литература	Русский язык	У	3	105	3	102	207
	Литература	Б	3	105	3	102	207
Родной язык и родная литература	Родной язык (русский)	Б	0,5	17,5	0,5	17	34,5
	Родная литература	Б	0,5	17,5	0,5	17	34,5
Иностранный язык	Иностранный (английский) язык	Б	3	105	3	102	207
	Второй иностранный язык	Б	1	35	1	34	69
Общественные науки	История	Б	2	70	2	68	138
Математика и информатика	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия	Б	5	175	5	170	345
Естественно-научные предметы	Химия	У	4	140	4	136	276
	Биология	У	4	140	4	136	276
	Астрономия	Б		0	1	34	34
Физическая культура и ОБЖ	ОБЖ	Б	1	35	1	34	69
	Физическая культура	Б	2	70	2	68	138
ИТОГО:			**29**	**1015**	**30**	**1020**	**2035**
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
Индивидуальный проект		ЭК	1	35	1	34	69
Обществознание		Б	1	35	1	34	69
Физика		Б	1	35	1	34	69
Элективные курсы по выбору		Б	2	70	1	34	104
ИТОГО:			**5**	**175**	**4**	**136**	**311**
Максимальная учебная нагрузка			**34**	**1190**	**34**	**1156**	**2346**

Планируемые результаты реализации образовательной программы:

- повышение качества образовательных достижений обучающихся профильногокласса;
- восполнение перспективной потребности в медицинском персонале;
-удовлетворенность основных потребителей качеством предоставляемых образовательных услуг;
-повышение конкурентоспособности образовательной организации, увеличение контингента обучающихся;
-осознанный выбор путей продолжения образования, социализация;
-качество подготовки к ЕГЭ;
-повышение качества участия обучающихся во Всероссийской олимпиаде школьников по профильным предметам;
-увеличение процента обучающихся профильных классах, принимающих участие в научно-практической конференции «Наука. Природа. Человек. Общество»;
-обучающиеся получат целевое направление на обучение в различных медицинских вузах и свидетельство младшей медицинской сестры по индивидуальному уходу за больным;
-преемственность между общим и профессиональным образованием;
-создание условий для возвращения выпускников для работы в родной город.

Осуществление контроля за реализацией образовательной программы

Контроль за реализацией образовательной программы осуществляется посредством внутришкольного контроля по следующим направлениям:

- контроль за достижением обучающимися уровня обученности в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов;
- контроль за выполнением программ инвариантной части учебного плана;
- контроль за выполнением программ вариативной части учебного плана;
- контроль за выполнением планов воспитательной работы;
-контроль за качеством преподавания, методическим уровнем и повышением квалификации педагогов; контроль за организацией преемственности в преподавании и обучении между основным исредним общим образованием;
- контроль за соблюдением санитарно – гигиенических требований к образовательному процессу;
- контроль за соответствием уровня материально-технической обеспеченности образовательного процесса требованиям государственных образовательных стандартов;
- контроль за реализацией программ дополнительного образования, организацией внеурочнойдеятельности.

Приложение
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу «Общая биология» 10 класс
Профильный уровень
Составлена учителем химии и биологии высшей категории
Л.В. Чуб

Пояснительная записка
Нормативная база преподавания предмета:
• Закон РФ «Об образовании»
Глава II, ст.11 «ФГОС и федеральные государственные требования образовательных стандартов» *Глава II, ст. 12, п.7:* «Образовательные программы».
Глава II, ст. 13: «Общие требования к реализации образовательных программ».
• Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утверждённый приказом Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089.
- Распоряжение Правительства ХМАО – Югры № 458-рп от 31 августа 2005 г. «Об утверждении перечня предметов и количества учебных часов на изучение учебных предметов регионального компонента государственных образовательных стандартов общего, начального и среднего профессионального образования»;
- Региональный базисный учебный план образовательных учреждений ХМАО – Югры, реализуемых программы общего образования, утверждённый приказом ДОиН ХМАО – Югры № 99 от 30 января 2007 года;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013-2014 учебный год. (Приказ Минобрнауки России от 19.12.2012г. №1067);
- Образовательная программа МБОУ СОШ № 14 на 2013 – 2014 учебный год (*Глава II, ст. 12, п.7, ст. 13* закона РФ «Об образовании» от29.12.2012г. № 273);
- Учебный план МБОУ СОШ № 14 на 2013 – 2014 учебный год.
- Программа среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 класса «Общая биология». Профильный уровень, авторов А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника //Сборник нормативных документов. Биология / Сост. Э.Д. Днепров, А. Г, Аркадьев. М.: Дрофа, 2006,- 172.11
Уровень программы (базовый стандарт/профиль/ продвинутый): профиль **Место предмета в Федеральном базисном учебном плане:**
Объём часов: 10 класс - 105 ч (в год), 3 ч (в неделю)
Количество часов федерального компонента: 3 ч
Количество часов регионального компонента, встроенного в базовый курс и специфика работы с ним: нет
Количество часов школьного компонента, встроенного в базовый курс: нет
Вид программы (типовая, авторская, модернизированная, компилятивная): компилятивная **Принцип обучения: (линейный, концентрический, линейно – концентрический):** концентрический **Для каких обучающихся составлена:** профильные классы.
Характеристика особенностей (т.е. отличительные черты) программы:
Программа разработана на основе авторской программы изучения биологии (автор – В.В.Пасечник), соответствует федеральному компоненту государственного стандарта среднего (полного) общего образования, требованиям к уровню подготовки выпускников в условиях введения профильного обучения, а также времени, отведённому федеральным базисным учебным планом для разных направлений дифференциации образования в старшей школе – профильный уровень изучения биологии (3 часа в неделю). В содержание авторской

программы внесены изменения, которые отражены в таблице тематического распределения часов, что обеспечит формирование знаний и умений по биологии на профильном уровне. Изменения сделаны с учетом примерной программы по биологии и стандарта среднего (полного) общего образования по биологии. Резервные часы были распределены на изучение разделов: «Основы цитологии» - 6 часов, «Основы генетики» - 3 часа. Так как 2013-2014 учебный год составляет 35 недель, рабочая программа по биологии для 10 класса составлена на 105 часов.

Курс «Общая биология» завершает изучение биологии в общеобразовательных учреждениях и призван обобщить биологические знания, имеющиеся у учащихся. Углубив их до понимания биологических закономерностей, современных теорий, концепций и учений, а также показать прикладное значение биологии.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

Курс биологии на ступени среднего (полного) общего образования на профильном уровне направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее системной организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Содержание курса биологии на профильном уровне призвано обеспечить учащимся достаточную базу для продолжения образования в вузе, сформировать навыки поведения в природе, проведения и оформления биологических исследований, значимых для будущего биолога.

Изучение курса «Общая биология» в 10-11 классах базируется на знаниях, полученных учащимися при изучении биологии в основной школе. Это позволяет раскрыть систему общебиологических знаний на более высоком теоретическом уровне.

В курсе важное место отводится развитию естественнонаучного мировоззрения и экологической культуры учащихся.

Программа включает все основные разделы и темы, изучаемые в средней школе, однако в их структуру и содержание внесены изменения. Это связано с тем, что в основной школе учащиеся уже познакомились с базовыми общебиологическими понятиями, что даёт возможность раскрыть содержание на более высоком научном уровне и в то же время доступно для учащихся.

Программой предусматривается изучение учащимися теоретических и прикладных основ биологии. В ней нашли отражение проблемы, стоящие перед современной биологической наукой, решение которых направлено на сохранение природы и здоровья человека.

Цель и задачи курса:

Цель: формировать у учащихся знания о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека.

Образовательные:

- **освоение знаний** о живой природе и присущих ей закономерностях; строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; человеке как биосоциальном существе; роли биологической науки в практической деятельности людей; методах познания живой природы;
- **овладение умениями** применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием собственного организма, биологические эксперименты; **Развивающие:**

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе проведения наблюдений за своим организмом, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации; **Воспитательные:**
- **воспитание** позитивного ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для решения практических задач и обеспечения безопасности своей жизни; выращивания растений и животных; заботы о своем здоровье; оказания первой доврачебной помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к живой природе, собственному организму, здоровью других людей; соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни; профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Ключевые ЗУНы, которые приобретут учащиеся за учебный период:

В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать

- *основные положения* биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере); сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);
- *строение биологических объектов:* клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);
- *сущность биологических процессов и явлений:* обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез, митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных, размножение, оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных, индивидуальное развитие организма (онтогенез), взаимодействие генов, получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов, действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора, географическое и экологическое видообразование, влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции, формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы;
- *современную биологическую терминологию и символику;* уметь
- *объяснять:* роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов, используя биологическое влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции видов, человека, биосферы, единства человеческих рас, наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций, устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, необходимости сохранения многообразия видов;
- *устанавливать взаимосвязи* строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;
- *решать* задачи разной сложности по биологии;
- *составлять схемы* скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- *описывать* клетки растений и животных (под микроскопом), особей вида по морфологическому критерию, экосистемы и агроэкосистемы своей местности; готовить и описывать микропрепараты;
- *выявлять* приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого (у отдельных организмов), абиотические и биотические компоненты экосистем, взаимосвязи организмов в экосистеме, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своего региона;
- *исследовать* биологические системы на биологических моделях (аквариум); *сравнивать* биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы), процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;
- *анализировать и оценивать* различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, человеческих рас, глобальные антропогенные изменения в биосфере, этические аспекты современных исследований в биологической науке;
- *осуществлять самостоятельный поиск биологической информации* в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- грамотного оформления результатов биологических исследований;
- обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания);
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- определения собственной позиции по отношению экологическим проблемам, поведению в природной среде; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение) **Практическая деятельность (какие виды деятельности предусмотрены для практической направленности).** Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены лабораторные и практические работы, конференции, деловые игры, встречи с интересными людьми, семинары, изучение нового материала, уроки обобщения знаний, предусмотренные программой.

Ведущая технология, ее цели и задачи, ожидаемые результаты: технология проблемного обучения **Цель:**
Повышение интереса к предмету, развитие интеллектуальных умений и навыков учащихся.

Задачи:

1. Совершенствование форм и методов обучения.
2. Провести диагностику обучающихся на владение учебно-организационными умениями.
3. Применение элементов развивающего обучения с целью развития интеллектуальных умений и навыков.
4. Обучить приемам работы с техническими средствами, дополнительной литературой, картами, таблицами.
5. Контроль влияния технологии обучения на качество знаний.

Результат:

1.Технология должна способствовать формированию личности, полностью работающей

самостоятельно.
2. Повышение качества обучения до 80 %.
3.Повышение качества обучения у обучающихся позволит вовлечь детей в активную учебную деятельность и повысить их профессиональную направленность.

Основные методы работы на уроке (продуктивные и репродуктивные и т.д.): методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся, развития и саморазвития личности. В связи с этим основные приоритеты методики изучения биологии на данном уровне: обучение через опыт и сотрудничество; учет индивидуальных особенностей и потребностей учащихся; интерактивность (работа в малых группах, ролевые игры, имитационное моделирование, тренинги, предусмотрена проектная деятельность учащихся и защита проектов после завершения изучения крупных тем); личностно-деятельностный подход, использование здоровьесберегающих технологий, продуктивные и репродуктивные методы (словесный, наглядный, практический, проблемно-поисковый), самостоятельная работа.

Формы организации деятельности учащихся: основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, лабораторные и практические работы, практикумы, конференции, игры, тренинги**.** В рабочей программе предусмотрены варианты изучения материала, как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах. Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Биология» на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Критерии оценивания различных видов работ:

Оценка знаний учащихся

Отметка	**Критерии оценки**
«5»	- полно раскрыто содержание материала в объеме программы и учебника: - четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий: верно, использованы научные термины; - для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов: - ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.
«4»	- раскрыто основное содержание материала; - в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; - ответ самостоятельный; - определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов
«3»	- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; - определения понятий недостаточно четкие; - не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; -допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий

«2»	- Основное содержание учебного материала не раскрыто; - не даны ответы на вспомогательные вопросы учителя; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии

Критерии оценки устного ответа:

Отметка	Критерии оценки
«5»	- Конкретный и полный ответ на поставленный вопрос. - Определения и формулировки изложены четко, с использованием терминологии. - Приведены самостоятельно примеры. - Ответ содержит логику изложения. - Ответ полностью самостоятельный.
«4»	- Конкретный ответ на поставленный вопрос. - Приведены самостоятельно примеры. - Ответ содержит логику изложения. - Допущены две несущественные ошибки или одна грубая ошибка.
«3»	- Ответ неконкретный, излишне пространный. - Определения изложены неточно, трудности с приведением примеров, способен ответить наводящие вопросы учителя. - Допущены две существенные ошибки.
«2»	- Отсутствует ответ на вопрос или обнаружено полное непонимание основного содержания учебного материала, не способен ответить на наводящие вопросы.

Критерии оценки лабораторных работ:

Отметка	Критерии оценки
«5»	ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения заданий; самостоятельно и рационально выполняет задания. Работу проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов. Соблюдает требования правил безопасного труда.
«4»	ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета; не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
«3»	ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе выполнения работы были допущены ошибки;
«2»	ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если задания выполнялись неправильно;

Оценка практических умений учащихся

1. **Оценка умений проводить опыты**

Отметка	Критерии оценки

«5»	- правильно определена цель опыта; - самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта: - научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.
«4»	- правильно определена цель опыта; - самостоятельно проведена работа по подбору оборудования, объектов; при закладке опыта допускаются 1-2 ошибки: - в целом грамотно и логично описаны наблюдения и сформулированы основные выводы из опыта; - в описании наблюдений из опыта допущены неточности, выводы не полные.
«3»	- правильно определена цель опыта; - самостоятельно и последовательно проведены подбор оборудования и объектов, а также работа по закладке опыта: - научно, грамотно, логично описаны наблюдения и сформулированы выводы из опыта.
«2»	- не определена самостоятельно цель; - не подготовлено нужное оборудование; - допущены существенные ошибки при закладке и оформлении опыта.

Оценка умений проводить наблюдения

Отметка	**Критерии оценки**
«5»	- правильно по заданию учителя проведено наблюдение; - выделены существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса); - логично, научно, грамотно оформлены результаты наблюдений и выводы.
«4»	-правильно по заданию учителя проведено наблюдение; - при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) названы второстепенные; - допущена небрежность в оформлении наблюдений и выводов.
«3»	- допущены неточности 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя; - при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделены лишь некоторые; - допущены ошибки (1-2) в оформлении наблюдений и выводов.
«2»	- допущены ошибки (3-4) в проведении наблюдений по заданию учителя; неправильно выделены признаки наблюдаемого объекта (процесса); допущены ошибки (3-4) в оформлении наблюдений и выводов.

Оснащение учебного процесса (учебно – методический комплекс (УМК)

Программа курса: Программа среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 класса «Общая биология». Профильный уровень, авторов А.А. Каменского, Е.А. Криксунова, В.В. Пасечника //Сборник нормативных документов. Биология / Сост. Э.Д. Днепров, А. Г, Аркадьев. М.: Дрофа, 2006,- 172.11

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2008. –

367 с.: ил.

Методические пособия:

Т.Л.Богданова, Е. А. Солодова «Биология; Справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы» 2003; Н Грин, У. Стаут., Д. Тейлор «Биология», М. «Мир» 1990г.

С.И.Колесников «Биология: Учебное пособие для поступающих в вузы», 1003; В.Н.Фросин, В. И. Сивоглазов, «Готовимся к ЕГЭ: Общая биология 2002; Биологический энциклопедический словарь.- М., 1989.

Т.Л.Богданова, Е. А. Солодова «Справочник по биологии», М. «АСТ - Пресс школа», 2003г,

В.Б.Захаров «Общая биология 10-11 класс».

С.Г.Мамонтова, В.Б.Захарова, Т.А.Козловой «Основы биологии», М., «Просвещение», 1992г.;

Другие учебные пособия: 1. Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс (электронное учебное издание),

2. Интернет-ресурсы:

http://ps.1september.ru/, http://13.pedsovet.org/,
http://pedsovet.su/, http://www.zavuch.info/,
http://www.mioo.ru/, http://minobr.org/,
http://eorhelp.ru/

3. Презентации к урокам; **Оборудование:**

1. Таблицы, муляжи, влажные препараты, микроскопы «Юннат», микропрепараты «Ботаника 1», «Ботаника 2» и др

2. Гербарии «Основные группы растений», «Растительные сообщества», «Лекарственные растения», «Ядовитые растения», «Сорные растения», «Эволюция органического мира высших растений», «Деревья и кустарники»,

3. Модель «Клетка растения», «Стебель растения», «Строение корня», «Строение листа», «Сердце», «Строение глаза», «Мозг человека» и др.

4. Коллекция «Развитие насекомого с неполным превращением»; 5. Технические средства обучения: компьютер, проектор, цифровой микроскоп, цифровая лаборатория «Архимед».

Таблица тематического распределения количества часов:

10 класс *(105 часов)*

Название темы	Количество часов программа В.В.Пасечника	Количество часов рабочая программа
Раздел **1. Введение в биологию**		
Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Методы исследования в биологии	2	2
Тема 1.2. Сущность жизни и свойства живого	2	2
Тема 1.3. Уровни организации живой материи	2	2
Всего	**6**	**6**
Раздел 2. Основы цитологии		
Тема 2.1. Методы цитологии. Клеточная теория	4	4
Тема 2.2. Химический состав клетки	9	15
Тема 2.3. Строение и функции эукариотических клеток	8	8
Тема 2.4. Строение и функции прокариотических клеток. Неклеточные формы жизни	7	7
Тема 2.5. Обмен веществ и энергии в клетке	13	13
Всего	**41**	**47**

Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие организмов		
Тема 3.1. Жизненный цикл клетки	3	3
Тема 3.2. Размножение	8	8
Тема 3.3. Индивидуальное развитие организма (онтогенез)	7	7
Всего	**18**	**18**
Раздел 4. Основы генетики		
Тема 4.1. История развития генетики	2	2
Тема 4.2. Основные закономерности наследственности	15	18
Тема 4.3. Основные закономерности изменчивости. Виды мутаций	8	8
Всего	**25**	**28**
Раздел 5. Генетика человека		
Тема 5.1. Методы исследования генетики человека	2	2
Тема 5.2. Генетика и здоровье	2	2
Тема 5.3. Проблемы генетической безопасности	2	2
Всего	**6**	**6**
Итого	**96 + 9 (резерв)**	**105**

Основное содержание программы курса биологии «Общая биология 10 класс. Профильный уровень».

10 класс

(105 ч, 3 часа в неделю)

РАЗДЕЛ 1 **Введение в биологию** ***(6 часов)***

Биология как наука. Место биологии в системе наук. Значение биологии для понимания научной картины мира. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, математикой, географией, астрономией и др.). Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Объект изучения биологии — биологические системы. Общие признаки биологических систем. Методы познания живой природы.

Демонстрации портретов ученых-биологов, схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ: «Связь биологии с другими науками», «Биологические системы», «Уровни организации живой природы», «Методы познания живой природы».

РАЗДЕЛ 2 **Основы цитологии** ***(47 часов)***

Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии. Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства. История открытия и изучения клетки. Основные положения клеточной теории.

Значение клеточной теории для развития биологии. Клетка как единица развития, структурная и функциональная единица живого.

Химический состав клетки. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, белки, липиды, нуклеиновые кислоты, АТФ, их строение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Основные компоненты клетки. Строение мембран.

Строение и функции ядра. Химический состав и строение хромосом. Цитоплазма и основные органоиды. Их функции в клетке.

Особенности строения клеток бактерий, грибов, животных и растений. Вирусы и бактериофаги. Вирус СПИДа.

Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Каталитический характер реакций обмена веществ. Пластический и энергетический обмен. Основные этапы энергетического обмена. Отличительные особенности процессов клеточного дыхания. Способы получения органических веществ: автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез, его фазы, космическая роль в биосфере. Хемосинтез и его значение в биосфере.

Биосинтез белков. Понятие о гене. ДНК — источник генетической информации. Генетический код. Матричный принцип биосинтеза белков. Образование и-РНК по матрице ДНК. Регуляция биосинтеза.

Понятие о гомеостазе, регуляция процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Демонстрация микропрепаратов клеток растений и животных; моделей клетки; опытов, иллюстрирующих процесс фотосинтеза; моделей РНК и ДНК, различных молекул и вирусных частиц; схем путей метаболизма в клетке; модели-аппликации «Синтез белка», схем, таблиц, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ: «Элементарный состав клетки», «Строение молекул воды, углеводов, липидов», «Строение молекулы белка», «Строение молекулы ДНК», «Редупликация молекулы ДНК», «Строение молекул РНК», «Строение клетки», «Строение плазматической мембраны», «Строение ядра», «Хромосомы», «Строение клеток прокариот и эукариот», «Строение вируса», «Обмен веществ и превращения энергии в клетке», «Энергетический обмен», «Биосинтез белка», «Хемосинтез», «Фотосинтез», «Характеристика гена».

▪ Лабораторные и практические работы

Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток. Наблюдение плазмолиза и деплазмолиза в клетках эпидермиса лука.

Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.

Наблюдение клеток растений, животных, бактерий под микроскопом, их изучение и описание.

Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

Опыты по определению каталитической активности ферментов.

Изучение хромосом на готовых микропрепаратах.

Изучение клеток дрожжей под микроскопом.

Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке.

Изучение фаз митоза в клетках корешка лука.

Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий.

Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза.

РАЗДЕЛ 3 **Размножение и индивидуальное развитие организмов *(18 часов)***

Самовоспроизведение — всеобщее свойство живого. Митоз как основа бесполого размножения и роста многоклеточных организмов, его фазы и биологическое значение.

Формы размножения организмов. Бесполое размножение и его типы. Половое размножение. Мейоз, его биологическое значение. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Биологическое значение оплодотворения.

Понятие индивидуального развития (онтогенеза) организмов. Деление, рост, дифференциация клеток, органогенез, размножение, старение, смерть особей. Онтогенез растений. Онтогенез животных. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов внешней среды на развитие зародыша. Рост и развитие организма. Уровни приспособления организма к изменяющимся условиям. Старение и смерть организма. Специфика онтогенеза при бесполом размножении.

Демонстрация таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих виды бесполого и полового размножения, эмбрионального и постэмбрионального развития высших растений, сходство зародышей позвоночных животных, процессов митоза и мейоза.

▪ Лабораторные и практические работы Сравнение процессов митоза и мейоза.

Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных.

РАЗДЕЛ 4 **Основы генетики *(28 часов)***

История развития генетики. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования. Закон расщепления. Полное и неполное доминирование. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание. Закон

независимого комбинирования. Фенотип и генотип. Цитологические основы генетических законов наследования.

Генетическое определение пола. Генетическая структура половых хромосом. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов. Генетические карты хромосом.

Генотип как целостная система. Хромосомная (ядерная) и цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия.

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Соматические и генеративные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций.

Комбинативная изменчивость. Возникновение различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Управление доминированием.

Демонстрация моделей-аппликаций, таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих законы наследственности, перекрест хромосом; результатов опытов, показывающих влияние условий среды на изменчивость организмов; гербарных материалов, коллекций, муляжей гибридных, полиплоидных растений. ▪ Лабораторные и практические работы

Изучение изменчивости у растений и животных, построение вариационного ряда и кривой. Изучение фенотипов растений.

Решение генетических задач.

РАЗДЕЛ 5 **Генетика человека** ***(6 часов)***

Методы изучения наследственности человека. Генетическое разнообразие человека. Генетические данные о происхождении человека и человеческих расах. Характер наследования признаков у человека. Генетические основы здоровья. Влияние среды на генетическое здоровье человека. Генетические болезни. Генотип и здоровье человека. Генофонд популяции. Соотношение биологического и социального наследования. Социальные проблемы генетики. Этические проблемы генной инженерии. Генетический прогноз и медикогенетическое консультирование, их практическое значение, задачи и перспективы.

Демонстрация таблиц, схем, фрагментов видеофильмов и компьютерных программ, иллюстрирующих хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

▪ Практическая работа

Составление родословных.

Календарно – тематическое планирование по биологии для
10 класса на 2013 – 2014 учебный год

Название программы: Программа среднего (полного) общего образования по биологии для 10-11 класса «Общая биология». Профильный уровень.

Автор программы: В.В. Пасечник

Год издания: 2016 **г.** Издательство: «Дрофа»

Учебник: Биология. Общая биология. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 208. – 367 с.: ил.

Количество часов за год: 140 часа, (в неделю – 4)

Выполнение программы

№ урока	К-во час	Дата по плану	Дата по факту	Тема	Основное содержание, понятия, термины	Требования к знаниям	Требования к умениям	Практическая часть программы
Введение. 6 часов								
1	1			Краткая история развития биологии.	Уровни организации живого, критерии живого, химический состав, клетка, ткань, организм, особь, популяция, биогеоценоз, биосфера, ритмичность, дискретность, биологическая система.	Ознакомить учащихся с общебиологическими проблемами; показать особенности общебиологических знаний, убедить учащихся в необходимости знаний общебиологических закономерностей.	*Объяснять* роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира, научного мировоззрения; единство живой и неживой природы	
2	2			Краткая история развития биологии.				
3	3			Методы исследования в биологии.				
4	4			Сущность жизни и свойства живого.				
5	5			Уровни организации живой материи.				
6	6			Зачётно - обобщающий урок.				Входная контрольная работа
Основы цитологии. 47 часов								
Химическая организация клетки. 19 часов.								
7	1			Предмет, задачи и методы исследования современной цитологии.	Биоэлементы, макроэлементы, микроэлементы, ферменты, денатурация, углеводы, липиды, стероиды, ДНК. РНК, кодон, антикодон,	Познакомить учащихся с химическим составом клеток, раскрыть специфические особенности строения органических	*устанавливать взаимосвязи* строения и функций молекул в клетке, *осуществлять самостоятельный поиск биологической информации* в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научнопопулярных	
8	2			Значение цитологических исследований для других биологических наук, медицины, сельского хозяйства.				
9	3			История открытия и				

				изучения клетки.	генетический код, витамины, комплементарность, правило Чаргаффа, метаболизм, пластический, энергетический обмен, фотосинтез	
10	4			Основные положения клеточной теории.		
11	5			Химические элементы и вещества клетки.		
12	6			Вода. Её роль и свойства.		
13	7			Минеральные вещества клетки. Их роль.		
4	8			Углеводы: классификация, функции.		
15	9			Липиды: классификации, функции.		
16	10			Строение и классификация белков.		
17	11			Функции белков.		
18	12			Ферменты, их регуляторная роль. ЛР Расщепление пероксида водорода ферментом каталаза.		
19	13			Типы нуклеиновых кислот. Строение ДНК.		
20	14			Строение и виды РНК.		
21	15			Сравнительная характеристика ДНК и РНК		
22	16			АТФ: строение и функции.		
23	17			Витамины, их роль.		
24	18			Обобщение по теме «Химическая организация клетки».		

веществ, их роли в жизнедеятельности живых организмов	изданиях, компьютерных базах, интернет-ресурсах) и применять ее в собственных исследованиях	
		ЛР Расщепление пероксида водорода ферментом каталаза.

25	19			Тест по теме «Химическая организация клетки».				Тест по теме «Химическая организация клетки».
Строение клетки. 15 часов.								
26	1			Строение эукариотической клетки. Лаб. раб. «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	Прокариоты, эукариоты, ядро, нуклеоид, цитоплазма, комплекс Гольджи, ЭПС, рибособы, лизосомы, клеточный центр, пино-фагоцитоз, мембрана, хромосома, хроматин, пластиды, включения, органоиды передвижения, вирусы, бактериофаг, клеточная теория	Создать представления о двух уровнях организации: прокариотическом и эукариотическом, рскрыть роль бактерий и синезеленых водорослей в природе и жизни человека, продолжить формирование знаний об особенностях строения и функционирования мембранных и немембранных органоидов клетки;	*устанавливать взаимосвязи* строения и функций органоидов клетки; *описывать* клетки растений и животных (под микроскопом), готовить и описывать микропрепараты; *сравнивать* биологические объекты	Лаб. раб. «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»
27	2			Цитоплазматическая мембрана				
28	3			Ядро и ядерные компоненты. Хромосомы. Л Р Изучение хромосом на готовых микропрепаратах				Л Р Изучение хромосом на готовых микропрепаратах
29	4			Цитоплазма и её органоиды: цитоскелет, клеточный центр, рибосомы. ЛР Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.				ЛР Наблюдение за движением цитоплазмы в растительных клетках.
30	5			Эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, включения. Лаб. раб. Изучение		сформировать знания об основных положениях клеточной теории		Лаб. раб. Изучение клеток дрожжей под микроскопом

				клеток дрожжей под микроскопом		
31	6			Митохондрии. Пластиды. Органоиды движения.		
32	7			Строение и функции клеток прокариот.		
33	8			Сравнение клеток прокариот и эукариот. ЛР Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток.		
34	9			Сходство и различие в строение клеток растений, животных и грибов. Л Р «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»		
35	10			Сходство и различие в строении растительной и животной клетки. Лаб. раб. «Сравнение строения клеток растений и животных»		
36	11			Сходство и различие в строении растительной и животной клетки. Л Р «Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в		

		ЛР Строение эукариотических (растительной, животной, грибной) и прокариотических (бактериальных) клеток.
		Л Р «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»
		Лаб. раб. «Сравнение строения клеток растений и животных»
		Л Р «Опыты по изучению плазмолиза и деплазмолиза в растительной клетке»

				растительной клетке»				
37	12			Неклеточные формы жизни. Вирусы.				
38	13			Строение бактериофагов. Значение.				
39	14			Обобщение по теме «Строение клетки».				
40	15			Промежуточная контрольная работа.				Промежуточная контрольная работа.
Метаболизм. 13 часов.								
41	1			Обмен веществ и энергии в клетке.	Метаболизм, анаболизм, катаболизм, энергетический и пластический обмен, автотрофы, гетеротрофы, биосинтез белка, фотосинтез, хемосинтез.	*Знать сущность биологических процессов и явлений:* обмен веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтез, пластический и энергетический обмен, брожение, хемосинтез,	*устанавливать взаимосвязи* пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; *сравнивать* биологические объекты, процессы и явления (обмен веществ у растений и животных; пластический и энергетический обмен; фотосинтез и хемосинтез;	
42	2			Этапы энергетического обмена: подготовительный, бескислородный.				
43	3			Особенности процессов клеточного дыхания.				
44	4			Способы питания клетки.				
45	5			Автотрофное питание. Космическая роль фотосинтеза.				
46	6			Фазы фотосинтеза.				
47	7			Автотрофное питание. Хемосинтез. Л Р Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза				Л Р Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза
48	8			Биосинтез белков. Понятие о гене. Генетический код.				
49	9			Матричный синтез				

				белков - транскрипция.				
50	10			Процесс трансляции.				
51	11			Регуляция биосинтеза в клетках прокариот и эукариот.				
52	12			Итоговый урок по теме «Метаболизм»				
53	13			Тест по теме «Метаболизм».				Тест по теме «Метаболизм»
Размножение и индивидуальное развитие организмов. 18 часов.								
54	1			Жизненный или клеточный цикл.	Митоз, мейоз, спорообразование, почкование, двойное оплодотворение, вегетативное размножение, партеногенез, онтогенез, филогенез, дробление, бластула, гаструла,	Сформировать знания об особенностях разных форм полового и бесполого размножения, познакомить со спецификой половых	*сравнивать* процессы и явления митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных;	
55	2			Митоз, фазы митоза, значение.				
56	3			Митоз, фазы митоза, значение. ЛР Изучение фаз митоза в клетках корешка лука				ЛР Изучение фаз митоза в клетках корешка лука
57	4			Мейоз. Механизм мейоза, его биологическое значение.				
58	5			Мейоз. Механизм мейоза, его биологическое значение.				Л Р Сравнение

				Л Р Сравнение процессов митоза и мейоза.	биогенетический закон	клеток, объяснить партеногенез; оплодотворении у растений и животных; индивидуальном развитии организмов;	внешнее и внутреннее оплодотворение; Умение распознавать на рисунке стадии дробления и гаструляции. Уметь выявлять родство позвоночных живот.,	процессов митоза и мейоза.
59	6			Повторение темы «Митоз. Мейоз»				
60	7			Обобщение темы «Митоз. Мейоз»				Тест «Мито з. Мейоз»
61	8			Размножение, виды бесполого размножения.				

62	9			Половое размножение. Строение половых клеток.		способах деления клеток. Закономерности эмбрионального развития, его цитологические основы, стадии дробления и гаструляция. Углубить знания об эмбриональном развитии на основе изучения закономерностей органогенеза и проявления эмбриональной индукции. Сформировать знания о двух типах постэмбрионального развития: прямом и непрямом. Сущность и проявления биогенетического закона, его значение	делать вывод об общности их происхождения. Умение выявлять признаки единства живой природы. Уметь доказывать зависимость развития организмов от факторов окружающей среды.	
63	10			Сперматогенез. Овогенез.				
64	11			Оплодотворение и его типы. Л Р Сравнение процессов развития половых клеток у раст. и животных				Л Р Сравнение процессов развития половых клеток у раст. и животных
65	12			Оплодотворение у цветковых растений.				
66	13			Онтогенез. Типы онтогенеза.				
67	14			Эмбриональный период онтогенеза.				
68	15			Взаимовлияние частей развивающегося зародыша. Влияние факторов среды.				
69	16			Постэмбриональный период.				
70	17			Проблемы старения и продолжительности жизни.				
71	18			Тест по теме «Онтогенез».				Тест по теме «Онтогенез».
Основы генетики. 28 часов								
Закономерности наследования. 20 часов.								
72	1			История развития генетики.	Генетика, наследственность,	Сформировать знания о закономерностях	Знать и уметь раскрывать основные понятия генетики.Уметь	
73	2			История развития				

				генетики.	изменчивость, законы Менделя, сцепленное наследование признаков, признаки сцепленные с полом, генотип, фенотип. Генетика, гомозигота и гетерозигота, гибридологический метод, моногибридное скрещивание, закон чистоты гамет. Неполное доминирование, генотип и фенотип, анализирующее скрещивание. Кодоминирование, комплементарное взаимодействие, эпистаз, полимерное и плейотропное действие генов.	наследования признаков, законах Г.Менделя, Т.Моргана о наследовании признаков; научить решать задачи по генетике;	записывать схемы скрещивания, решать элементарные генетические задачи. Знать сущность дигибридного скрещивания. Уметь записывать схемы скрещивания, решать элементарные генетические задачи. Уметь объяснять, почему иногда не соблюдается закон независимого наследования признаков. Уметь раскрывать сущность взаимодействия генов, приводить примеры. Уметь объяснять механизм генетического определения пола, сцепленного наследования.	
74	3			Основные понятия генетики.				
75	4			Гибридологический метод.				
76	5			Моногибридное скрещивание.				
77	6			Цитологические основы моногибридного скрещивания.				
78	7			Промежуточный характер наследования признаков.				
79	8			Анализирующее скрещивание. Множественные аллели.				
80	9			Урок- практикум. ПР решение задач на моногибридное скрещивание.				ПР решение задач на моногибридное скрещивание
81	10			Дигибридное и полигибридное скрещивание.				
82	11			Цитологические основы дигибридного скрещивания.				
83	12			Урок- практикум. ПР Решение генетических задач на дигибридное скрещивание				ПР Решение генетических задач на дигибридное скрещивание
84	13			Хромосомная теория наследственности. Закон Т. Моргана.				
85	14			Урок- практикум. ПР Решение генетических задач на сцепленное				ПР Решение генетических задач на сцепленное наследование

				наследование				
86	15			Взаимодействие неаллельных генов.				
87	16			Цитоплазматическая наследственность.				
88	17			Генетическое определение пола.				
89	18			Наследование признаков, сцепленных с полом.				
90	19			Урок- практикум. П Р Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом				П Р Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом
91	20			Тест «Закономерности наследственности»				Тест «Закономерности наследственности»
Закономерн								
92	1			Основные формы изменчивости. Модификационная изменчивость.	Модификационная изменчивость, статистические закономерности модификациионной изменчивости. Мутации. Виды мутаций:	Знать сущность модификационной изменчивости. Знать сущность мутационной изменчивости, причины мутаций. Мутации: генные, хромосомные, геномные, утрата, делеция, дупликация, инверсия,	Уметь пояснять, что такое норма реакции. Объяснять причины наследственности и изменчивости. Умение раскрывать опасность загрязнения природной среды мутагенами. Умение описывать фенотип растений. Умение экспериментально получать вариационный ряд и	
93	2			Урок- практикум. Л Р «Описание фенотипа комнатных или сельскохозяйственных растений»				Л Р «Описание фенотипа комнатных или сельскохозяйственны х растений»
94	3			Статистические закономерности модификациионной изменчивости.				

95	4			Урок- практикум. Л Р «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции»	генные, хромосомные, геномные. Причины и частота мутаций, мутагенные факторы. Соматические и генеративные мутации.	синдром Дауна, полиплоидия, колхицин, мутагенные вещества.	строить кривую нормы реакции	Л Р «Изучение изменчивости растений и животных, построение вариационного ряда и кривой нормы реакции»
96	5			Мутации. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные.				
97	6			Причины и частота мутаций, мутагенные факторы.				
98	7			Соматические и генеративные мутации.				
99	8			Итоговый урок по теме «Основы генетики».				Тест «Основы генетики»
Генет								
100	1			Методы исследования генетики человека. Популяционный и генеалогический методы.	Методы исследования генетики человека. Популяционный и генеалогический методы. Близнецовый, цитогенетический и биохимический методы. Генные заболевания. Хромосомные болезни.	Знать методы исследования генетики человека. Оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)	Уметь объяснять влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций. Уметь составлять и анализировать	
101	2			Близнецовый, цитогенетический и биохимический методы. ПР Составление родословной.				ПР Составление родословной.
102	3			Генные заболевания. Хромосомные болезни. Характер наследования некоторых признаков у человека.				
103	4			Обобщающий урок за курс биологии 10 класса.				Итоговая контрольная работа
144	5			Проблемы генной				

				инженерии.	Характер наследования некоторых признаков у человека. Проблемы генной инженерии.	
145	6			Экскурсия.		

	родословные.	

Рабочая программа по химии
для 10 мед. класса (профиль)
на 2021-2022 учебный год
Учитель:
Чуб Л.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к рабочей программе по химии в 10 классе по курсу
«Органическая химия, профильный уровень»
Статус программы

Рабочая программа по химии составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень), а так же Программы курса химии для VIII-XI классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень). (Химия. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.:Вентана-Граф, 2017.–192 с. – Современное образование.

Рабочая программа разработана **на основе авторской программы** О.С. Габриеляна, соответствующей

Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2018.).

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:** Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2018.

Программа рассчитана на 105 часов в X классе, из расчета - 3 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 5 часов, практических работ - 9 часов, лабораторных опытов - 8.

Структура

Программа по химии состоит из трех взаимосвязанных между собой отделов: пояснительная записка, основное содержание курса, требования к знаниям и умениям учащихся.

Цели и задачи:

В рабочей программе нашли отражение **цели и задачи** изучения химии на ступени среднего общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по химии:

- **освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- **овладение умениями:** характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание** убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

• **использование** для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент);

• **проведение** практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов;

• **использование** для решения познавательных задач различных источников информации;

• **соблюдение** норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Общая характеристика курса органической химии

Программа по химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8-9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические темы курса химии основной школы рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Автор делает это осознанно с целью формирования целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учреждениях.

Курс четко делится на две части соответственно годам обучения: органическую (10 класс) и общую химию (11 класс). Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи (состав — строение — свойства) веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания. Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных (биополимеров). Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии. В авторскую программу внесены следующие **изменения:**

1. **Увеличено** число часов на 1 – 3 на изучение тем: - № 1 «Строение и классификация органических соединений», № 6 «Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры», № 7 «Углеводы», № 8 «Азотсодержащие соединения», № 9 «Биологически активные соединения» за счет резерва времени в 5 часов в авторской программе, а также за счет переноса в эти темы практических работ из Химического практикума, на который автором отводится 7 часов.

2. **Сокращено** число демонстрационных и лабораторных опытов из-за недостатка времени на их выполнение

при 3 часах в неделю, так как авторская программа предусматривает 3 / 4 часа в неделю.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2006 г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время

компетентностный, личностноориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- формирование знаний основ органической химии - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;
- развитие интереса к органической химии как возможной области будущей практической деятельности; - развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;
- формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно действующему в школе учебному плану и с учетом направленности класса, рабочая программа

предусматривает следующие варианты организации процесса обучения: в 10 классе химико-биологического профиля предполагается обучение в **объеме 140 час. (4ч.)**

Контрольные работы - 5 часов, лабораторные - 15 часов, практические работы -8часов

Тематическое планирование по химии (профильный уровень)

№ п/п	Название темы	Количество часов	Количество часов		
			Практические	Лабораторные	Контрольные
	Введение	5 ч			
1	Строение и классификация органических соединений	15 ч			1ч
2	Химические реакции в органической химии	15 ч			
3	Углеводороды	30 ч	2ч	2ч	1ч
4	Спирты и фенолы	13 ч	1ч	2ч	
5	Альдегиды. Кетоны	14 ч	1ч	3ч	
6	Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры	10 ч	1ч		1ч
7	Углеводы	10ч	1ч	5ч	1ч
8	Азотсодержащие органические соединения	10 ч	1ч	2ч	
9	Биологически активные вещества	10 ч	1ч	1ч	
10	Обобщение и систематизация знаний	8ч			1ч
	Всего	**140 ч**	**8ч**	**15 ч**	**5ч**

Содержание программы 10 КЛАСС (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)

(3 ч в неделю; всего 140 ч, из них 5 ч — резервное время)

Введение ***(5 ч)***

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Предпосылки создания теории строения: теория радикалов и теория типов, работы А. Кекуле, Э. Франкланда и А. М. Бутлерова, съезд врачей и естествоиспытателей в г. Шпейере. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере н-бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: *s и p.* Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая

связь и ее разновидности: *s и p*. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Первое валентное состояние — sp^3-гибридизация — на примере молекулы метана и других алканов. Второе валентное состояние — sp^2-гибридизация — на примере молекулы этилена. Третье валентное состояние — *sp*гибридизация — на примере молекулы-ацетилена. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них. Модель Гиллеспи для объяснения взаимного отталкивания гибридных орбиталей и их расположения в пространстве с минимумом энергии.

Демонстрации. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Модели молекул CH_4 и CH_3OH; C_2H_2, C_2H_4 и C_6H_6; н-бутана и изобутана. Взаимодействие натрия с этанолом и отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром. Коллекция полимеров, природных и синтетических каучуков, лекарственных препаратов, красителей. Шаростержневые и объемные модели молекул H_2, $C1_2$, N_2, H_2O, CH_4. Шаростержневые и объемные модели CH_4, C_2H_4, C_2H_2. Модель, выполненная из воздушных шаров, демонстрирующая отталкивание гибридных орбиталей.

Тема 1 Строение и классификация органических соединений *(10 ч)*

Классификация органических соединений по строению «углеродного скелета»: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.

Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Рациональная номенклатура как предшественник номенклатуры ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК: замещения, родоначальной структуры, старшинства характеристических групп (алфавитный порядок).

Структурная изомерия и ее виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и оптическая. Биологическое значение оптической изомерии. Отражение особенностей строения молекул геометрических и оптических изомеров в их названиях.

Демонстрации. Образцы представителей различных классов органических соединений и шаростержневые или объемные модели их молекул. Таблицы «Название алканов и алкильных заместителей» и «Основные классы органических соединений». Шаростержневые модели органических соединений различных классов. Модели молекул изомеров разных видов изомерии.

Тема 2 Химические реакции в органической химии *(5 ч)*

Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов.

Понятие о реакциях присоединения. Гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Понятие о реакциях отщепления (элиминирования). Дегидрирование алканов. Дегидратация спиртов.

Дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризации полимеров.

Реакции изомеризации.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Классификация реакций по типу реагирующих частиц (нуклеофильные и электрофильные) и принципу изменения состава молекулы. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты. Правило Марковникова.

Расчетные задачи. 1. Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного. 2. Комбинированные задачи.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с хлором. Обесцвечивание бромной воды этиленом и ацетиленом. Получение фенолоформальдегидной смолы. Деполимеризация полиэтилена.

Получение этилена и этанола. Крекинг керосина. Взрыв гремучего газа. Горение метана или пропанобутановой смеси (из газовой зажигалки). Взрыв смеси метана или пропанобутановой смеси с кислородом (воздухом).

Тема 3 Углеводороды *(25 ч)* Понятие об углеводородах.

Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля. Происхождение природных источников углеводородов. Риформинг, алкилирование и ароматизация нефтепродуктов. Экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства алканов. Алканы в природе. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Реакции замещения. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободно-радикальном) реакций в правилах техники безопасности в быту и на производстве.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов и спиртов. Поляризация π-связи в молекулах алкенов на примере пропена. Понятие об индуктивном (+*I*) эффекте на примере молекулы пропена. Реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов в «мягких» и «жестких» условиях.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование. Тримеризация ацетилена в бензол. Применение алкинов. Окисление алкинов. Особые свойства терминальных алкинов.

Алкадиены. Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства. Взаимное расположение π-связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В. Лебедева. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π-связями.

Циклоалканы. Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в C3H6, C4H8 и C5H10, конформации C6H12. Изомерия циклоалканов (по «углеродному скелету», *цис-*, *транс-*, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана, циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение π-связей. Изомерия и номенклатура аренов, их получение. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряженного π-облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование и алкилирование. Применение бензола и его гомологов. Радикальное хлорирование бензола. Механизм и условия проведения реакции радикального хлорирования бензола. Каталитическое гидрирование бензола. Механизм реакций электрофильного замещения: галогенирования и нитрования бензола и его гомологов. Сравнение реакционной способности бензола и толуола в реакциях замещения. Ориентирующее действие группы атомов CH_3— в реакциях замещения с участием толуола. Ориентанты I и II

рода в реакциях замещения с участием аренов. Реакции боковых цепей алкилбензолов.
Расчетные задачи. 1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. 2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях. 3. Комбинированные задачи.
Демонстрации. Коллекция «Природные источники углеводородов». Сравнение процессов горения нефти и природного газа. Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Каталитический крекинг парафина. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, сравнение плотностей, смачивание). Разделение смеси бензин — вода с помощью делительной воронки.
Получение метана из ацетата натрия и гидроксида натрия. Модели молекул алканов — шаростержневые и объемные. Горение метана, пропанобутановой смеси, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана, пропанобутановой смеси, бензина, парафина к бромной воде и раствору перманганата калия. Взрыв смеси метана и хлора, инициируемый освещением. Восстановление оксида меди (II) парафином.
Шаростержневые и объемные модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов. Объемные модели молекул алкенов. Получение этена из этанола. Обесцвечивание этеном бромной воды. Обесцвечивание этеном раствора перманганата калия. Горение этена.
Получение ацетилена из карбида кальция. Физические свойства. Взаимодействие ацетилена с бромной водой. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. Горение ацетилена. Взаимодействие ацетилена с раствором соли меди или серебра.
Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π-связей. Деполимеризация каучука. Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π-связей. Коагуляция млечного сока каучуконосов (молочая, одуванчиков или фикуса).
Шаростержневые модели молекул циклоалканов и алкенов. Отношение циклогексана к раствору перманганата калия и бромной воде.
Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и его гомологов. Разделение с помощью делительной воронки смеси бензол — вода. Растворение в бензоле различных органических и неорганических (например, серы) веществ. Экстрагирование красителей и других веществ (например, иода) бензолом из водных растворов. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение нитробензола. Обесцвечивание толуолом подкисленного раствора перманганата калия и бромной воды.
Лабораторные опыты. . Построение моделей молекул алканов. и углеводородов. . Построение моделей молекул алкенов
Тема 4 Спирты и фенолы *(8 ч)*
Спирты. Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма.
Фенолы. Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения.
Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Применение производных фенола.

Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям.

Демонстрации. Физические свойства этанола, пропанола-1 и бутанола-1. Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярными формулами С3Н8О и С4Н10О. Количественное вытеснение водорода из спирта натрием. Сравнение реакций горения этилового и пропилового спиртов. Сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом-2, глицерином. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Получение этена из этанола. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Реакция фенола с формальдегидом.

Лабораторные опыты. . Построение моделей молекул изомерных спиртов. числом атомов углерода в воде... 9. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II).

Тема 5 Альдегиды. Кетоны ***(4 ч)***

Строение молекул альдегидов и кетонов, их изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации формальдегида с фенолом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям. Присоединение циановодорода и гидросульфита натрия. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны.

Демонстрации. Шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных им кетонов. Окисление бензальдегида на воздухе. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов гидроксидом меди (II).

Лабораторные опыты. Построение моделей молекул изомерных альдегидов и кетонов.. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов гидроксидом меди (II)..

Тема 6 Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры ***(10 ч)***

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Химические свойства непредельных карбоновых кислот, обусловленные наличием π-связи в молекуле. Реакции электрофильного замещения с участием бензойной кислоты.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Изомерия сложных эфиров («углеродного скелета» и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации — гидролиза; факторы, влияющие на него. Решение расчетных задач на определение выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного, установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания (или гидролиза).

Жиры. Жиры — сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе. Биологические функции жиров. Свойства жиров. Омыление жиров, получение мыла. Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Понятие о СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС (в сравнении).

Демонстрации. Знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой, масляной, щавелевой, лимонной, олеиновой, стеариновой, бензойной. Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Сравнение кислотности среды водных растворов муравьиной и уксусной кислот одинаковой молярности. Получение приятно пахнущего сложного эфира. Отношение к бромной воде и раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот. Шаростержневые

модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масла к водным растворам брома и перманганата калия.

Лабораторные опыты Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров. 1карбоновых кислот и их солей.. Растворимость жиров в воде и органических растворителях.

Экспериментальные задачи. 1. Распознавание растворов ацетата натрия, карбоната натрия, силиката натрия и стеарата натрия. 2. Распознавание образцов сливочного масла и маргарина. 3. Получение карбоновой кислоты из мыла. 4. Получение уксусной кислоты из ацетата натрия.

Тема 7 Углеводы *(10 ч)*

Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы.

Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Глюкоза, ее физические свойства. Строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свойства, биологическая роль). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами — образование сложных эфиров.

Демонстрации. Образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II). Получение сахарата кальция и выделение сахарозы из раствора сахарата кальция. Реакция «серебряного зеркала» для глюкозы. Взаимодействие глюкозы с фуксинсернистой кислотой. Отношение растворов сахарозы и мальтозы (лактозы) к гидроксиду меди (II) при нагревании. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде. Получение нитрата целлюлозы.

Лабораторные опыты. 20. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. 21. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании. 22. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра. 23. Кислотный гидролиз сахарозы. 24. Качественная реакция на крахмал. 25. Знакомство с коллекцией волокон.

Экспериментальные задачи. 1. Распознавание растворов глюкозы и глицерина. 2. Определение наличия крахмала в меде, хлебе, маргарине.

Тема 8 Азотсодержащие органические соединения *(10 ч)*

Амины. Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов.

Аминокислоты и белки. Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями. Взаимодействие аминокислот с кислотами, образование сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение аминокислот.

Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды.

Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения.

Нуклеиновые кислоты. Общий план строения нуклеотидов. Понятие о пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры молекулы ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы животных и растений.

Демонстрации. Физические свойства метиламина. Горение метиламина. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами. Отношение бензола и анилина к бромной воде. Окрашивание тканей анилиновыми красителями. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот. Нейтрализация щелочи аминокислотой. Нейтрализация кислоты аминокислотой. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Качественные реакции на белки. Модели молекулы ДНК и различных видов молекул РНК. Образцы продуктов питания из трансгенных форм растений и животных; лекарств и препаратов, изготовленных с помощью генной инженерии.

Лабораторные опыты. Построение моделей молекул изомерных аминов.. Качественные реакции на белки. **Тема 9 Биологически активные вещества *(10 ч)***

Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Нормы потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витамина С) и жирорастворимые (на примере витаминов А и D) витамины. Понятие об авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах. Профилактика авитаминозов. Отдельные представители водорастворимых витаминов (С, РР, группы В) и жирорастворимых витаминов (А, D, Е). Их биологическая роль.

Ферменты. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности фермента от температуры и pH среды. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители гормонов: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.

Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), аспирин. Безопасные способы применения, лекарственные формы. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул, прогнозирование свойств на основе анализа химического строения. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Дисбактериоз. Наркотики, наркомания и ее профилактика.

Демонстрации. Образцы витаминных препаратов. Поливитамины. Иллюстрации фотографий животных с различными формами авитаминозов. Сравнение скорости разложения H_2O_2 под действием фермента (каталазы) и неорганических катализаторов (KI, $FeCl_3$, MnO_2). Плакат или кодограмма с изображением структурных формул эстрадиола, тестостерона, адреналина. Взаимодействие адреналина с раствором $FeCl_3$. Белковая природа инсулина (цветные реакции на белки). Плакаты или кодограммы с формулами амида сульфаниловой кислоты, дигидрофолиевой и ложной дигидрофолиевой кислот, бензилпенициллина, тетрациклина, цефотаксима, аспирина.

Лабораторные опыты. Анализ лекарственных средств

Практикум *(7 ч)*

1. Качественный анализ органических соединений. 2. Углеводороды. 3. Спирты и фенолы. 4. Альдегиды и кетоны. 5. Карбоновые кислоты. 6. Углеводы. 7. Амины, аминокислоты, белки. 8. Идентификация органических соединений.

Требования к результатам усвоения учебного материала химии 10 класса

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен **знать/понимать** 1. ***важнейшие химические понятия:*** вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет. функциональная группа, изомерия, гомология:

2. ***основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон,

3. ***основные теории химии:*** химической связи, строения органических соединении.

4. ***важнейшие вещества и материалы:*** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы,

уметь:

1. ***называть:*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре,

2. ***определять:*** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, принадлежность веществ к различны классам органических соединений,

3. ***характеризовать:*** общие химические свойства органических соединении; строение и химические свойства изученных органических соединении,

4. ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения,

5. выпо***лнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших органических веществ,

• ***проводить:*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернет); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

• объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве:

• определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий:

• экологически грамотного поведения в окружающей среде;

1. оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

2. безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

3. приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

4. критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В рабочей программе в разделе «Планируемые результаты обучения» продвинутый и творческий уровни усвоения обозначены курсивом, а творческий и жирным шрифтом.

Предусмотрено овладение следующими компетенциями:

− учебно-познавательной, − коммуникативной, − информационной, − рефлексивной, − личностного саморазвития, − смыслопоисковой, − профессионально-трудового выбора.

		Календарно-тематическое планирование
Название плана	Профиль-Химия 10	
Параллель	10	

Предмет Модуль 1	Химия	
Углеводороды (20 ч)		
	Тема 1 Основы органической химии	Урок 1 Теория Бутлерова Урок 2 Строение углерода Урок 3Валентное состояние атома углерода Урок 4 Классификация органических веществ Урок 5 Основы номенклатуры соединений Урок 6 Изомеры Гомологи Урок 7 Типы химических реакций Урок 8 Взаимное влияние атомов в химии Урок 9 Природные источники углеводородов
	Тема 2 Предельные углеводороды	Урок 10 Алканы Урок 11 Циклоалканы
	Тема 3 Непредельные углеводороды	Урок 12 Алкены Урок 13 Алкадиены Урок 14 Алкины Урок 15 Самостоятельная работа по теме 2,3 Урок 16 Ароматические углеводороды Урок 17 Ароматические углеводороды Урок 18 Ароматические углеводороды Урок 19 Ароматические углеводороды
Модуль 2		Урок 20 Ароматические углеводороды
Спирты и фенолы Альдегиды и кетоны ***(16 ч)***	Тема 4 Спирты. Фенолы	
		Урок 21 Одноатомные спирты Урок 22 Многоатомные спирты Урок 23 Фенолы Урок 24 Фенолы Урок 25 Фенолы Урок 26 Самостоятельная работа по теме 4 Урок 27Самостоятельная работа по теме 4 Урок 28Самостоятельная работа по теме 4 Урок 29 Семинар по темк 4 Урок 30 Семинар по теме 4

	Тема 5 Альдегиды и кетоны	Урок 21 Альдегиды Урок 22 Кетоны Урок 23 Самостоятельная работа по теме 5
		Урок 24 Взаимосвязь некоторых органических веществ
		Урок 25 Взаимосвязь некоторых органических веществ Урок 26 Тест по теме 4,5
Модуль 3 Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры (22 ч)	Тема 6 Карбоновые кислоты и Эфиры	
		Урок 27 Эфиры Урок 28 Простые эфиры Урок 29 Сложные эфиры Урок 30 Составление формул сложных эфиров
		Урок 31 Решение задач нанахождение молекулярной формулы органического вещества Часть 1
		Урок 32 Решение задач нанахождение молекулярной формулы органического вещества Часть 2
		Урок 33 Решение задач нанахождение молекулярной формулы органического вещества Часть 3
		Урок 34 Решение задач нанахождение молекулярной формулы органического вещества Часть 4
		Урок 35 Решение задач нанахождение молекулярной формулы органического вещества Часть 5
		Урок 36 Равновесие реакции этерификации — гидролиза

		Урок 37 Карбоновые кислоты.
		Урок 38 Карбоновые кислоты в природе Наменклатура
		Урок 39 Химические свойства непредельных карбоновых кислот Урок 40 Применение и получение кислот
		Урок 41 Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы.

		Урок 42 Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Урок 43Тест по теме 6
		Урок 44Самостоятельная работа по решению задач
		Урок 45 Решение задач на нахождение формул карбоновых кислот
		Урок 46 Решение задач на нахождение формул карбоновых кислот
Модуль 4	Тема 7 Жиры	Урок 47 Решение задач на нахождение формул карбоновых кислот Урок 48 Жиры Урок 49 Применение и получение жиров Урок 50 Тест по теме 7
Углеводы 10 часов	Тема 8 Углеводы	
		Урок 51 Углеводы Урок 52 Значение углеводов Урок 53 Получение углеводов Урок 54 Моносахариды Урок 55 Гексозы Урок 56 Глюкоза Урок 57 Полисахариды Урок 58 Крахмал Урок 59 Целлюлоза Урок 60 Тест по теме 8
Модуль 5 Азотсодержащие органические соединения (15 ч)	Тема 9 Азотсодержащие органические соединения	
		Урок 61 Амины Состав и строение аминов.
		Урок 62 Классификация, изомерия и номенклатура аминов
		Урок 63 Получение аминов: алкилирование аммиака
		Урок 64 Физические свойства аминов. Химические свойства аминов
		Урок 65 Алкилирование и ацилирование аминов.
	Тема 10 Аминокислоты и белки	

		Урок 66 Состав и строение молекул аминокислот.

		Урок 67 Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины.
		Урок 68 Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение аминокислот. Урок 69 Белки как природные биополимеры.
		Урок 70 Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки.
		Урок 71 Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции
		Урок 72 Общий план строения нуклеотидов. Понятие о пиримидиновых и пуриновых основаниях.
		Урок 73 . Первичная, вторичная и третичная структуры молекулы ДНК
Модуль 6		Урок 74 Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы животных и растений. Урок 75 Обобщение по модулю 5 Урок 76 Тест по модулю 5
Биологически активные вещества (12 ч)		
	Тема 11 Витамины	
		Урок 77 Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение.
		Урок 78 Профилактика авитаминозов. Отдельные представители водорастворимых витаминов (С, РР, группы В) и жирорастворимых витаминов (А, D, Е). Их биологическая роль.
		Урок 79 . Нормы потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витамина С) и жирорастворимые (на примере витаминов А и D) витамины. Понятие об авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах.
	Тема 12 Ферменты	
		Урок 80 Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов.

		Урок 81 Зависимость активности фермента от температуры и pH среды. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами.
	Тема 12 Гормоны	
		Урок 82 Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители гормонов: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.
	Тема 13 Лекарства	
		Урок 83 Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах.
		Урок 84 Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), аспирин.
		Урок 85 Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Дисбактериоз. Наркотики, наркомания и ее профилактика.
Модуль 7		Урок 86 . Механизм действия некоторых лекарственных препаратов Урок 87 Обобщение по модулю 6 Урок 88 Тест по модулю 6
ПРАКТИКУМ (17 ч)		
	Тема 14 Пр Раб Углеводороды	
		Урок 89 Расчетные задачи. 1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.
		Урок 90 2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях. Урок 91 3. Комбинированные задачи.
		Урок 92 практическая работа № 1 Алканы Алкены Алкины
	Тема 14 Пр Раб Спирты	
		Урок 93 Построение моделей молекул изомерных спиртов. числом атомов углерода в воде... 9. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II).

		Урок 94 Демонстрации. Физические свойства этанола, пропанола-1 и бутанола-1. Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярными формулами C3H8O и C4H10O. Сравнение реакций горения этилового и пропилового спиртов. Сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом-2, глицерином. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Реакция фенола с формальдегидом.
	Тема 14 Пр раб Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры	
		Урок 95 Лаб опыт Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров. 1карбоновых кислот и их солей.. Растворимость жиров в воде и органических растворителях.
		Урок 96 Экспериментальные задачи. 1. Распознавание растворов ацетата натрия, карбоната натрия, силиката натрия и стеарата натрия. 2. Распознавание образцов сливочного масла и маргарина. 3. Получение карбоновой кислоты из мыла. 4. Получение уксусной кислоты из ацетата натрия.
		Урок 97 Демонстрации. Знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой, масляной, щавелевой, лимонной, олеиновой, стеариновой, бензойной. Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде
		Урок 98 . Сравнение кислотности среды водных растворов муравьиной и уксусной кислот одинаковой молярности. Получение приятно пахнущего сложного эфира
		Урок 99 Отношение к бромной воде и раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот.
		Урок 100 Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масла к водным растворам брома и перманганата калия.
	Тема 16 Пр раб Углеводы	Урок 101 Экспериментальные задачи. 1. Распознавание растворов глюкозы и

		глицерина. 2. Определение наличия крахмала в меде, хлебе, маргарине.
	Тема 17 Азотосодержащие органические соединения	Урок 102 Лабораторные опыты. Построение моделей молекул изомерных аминов. Качественные реакции на белки
		Урок 103 Демонстрации. Физические свойства метиламина. Горение метиламина. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами. Отношение бензола и анилина к бромной воде. Окрашивание тканей анилиновыми красителями
		Урок 104 Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот. Нейтрализация щелочи аминокислотой. Нейтрализация кислоты аминокислотой.
		Урок 105 Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Качественные реакции на белки. Модели молекулы ДНК и различных видов молекул РНК.

Литература для учителя

1. Жиряков В.Г. Органическая химия. –М.: Просвещение, 2018
2. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.:Дрофа, 2020 3. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. –М., 2020 4. Лидин Р.А и др. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа,2015.
5. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. (Тесты и проверочные задания). – М.: Дрофа, 2018.
6. Артеменко А.И. Органическая химия: Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты. – М.: Дрофа, 2016.
7. Суровцева Р.П. и др.Химия. 10-11 классы. Новые тесты. – М.: Дрофа, 2015.
8. Левкин А.Н. Химия в профильной школе: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2015.
9. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2018.

Литература для учащихся

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Пертебург: Трион, 2018.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2015.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2016
4. Степин Б.Д., АликберовaЛ.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2015.
5. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2051
6. Зоммет К. и др. Химия. Справочник школьника и студента /Пер. с нем. – М.: Дрофа, 2015
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. Для школьников старших классов и поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2015.
8. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: иллюстрированный курс: 10(11) класс: пособие для учащихся. –
М.: Просвещение, 2015.

9. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 205.1
10.Лидин Р.А., Маргулис В.Б., Потапова Н.Н. Химические задачи с решениями: Пособие для школьников и абитуриентов. – М.: Просвещение, 2015

Рабочая программа по биологии для 11 класса (профиль) на 2021-2022 учебный год

Учитель:
Чуб Л.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сегодня биология — наиболее бурно развивающаяся область естествознания. Революционные изменения в миропонимании ученых-естественников, произошедшие в середине XX в., были обусловлены открытиями в молекулярной и клеточной биологии, генетике, экологии. За полвека биология превратилась из описательной науки в аналитическую, имеющую многочисленные прикладные отрасли. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы охраны окружающей среды.

Курс общей биологии на профильном уровне должен быть направлен на формирование у учащихся целостной системы знаний о живой природе, ее организации от молекулярного до биосферного уровня, ее эволюции. У школьника должно быть сформировано биоцентрическое мировоззрение, основанное на глубоком понимании взаимосвязи элементов живой и неживой природы, осознании человека как части природы, продукта эволюции живой материи. При изучении общей биологии рекомендуется обращать особое внимание на то, что живая материя — это особая форма движения материи во Вселенной, управляемая законами, несводимыми к законам физики. Функционирование живой материи принципиально невозможно описать уравнениями на основе знания только физических и химических закономерностей. Живое отличается от неживого возникновением, а также хранением, передачей и развертыванием информации. Оперирование огромными объемами информации возможно только благодаря наличию многоуровневых иерархически устроенных управляющих систем, своего рода компьютеров со своими носителями данных, языками программирования, переключением программ. Понимание этой сложности живой материи должно сопровождаться и пониманием того, что глубокое изучение ее
возможно только с использованием научных методов и достижений разных наук — физики, химии, математики, информатики.

Желательно провести сравнение научного метода познания живой природы и ненаучных способов отражения действительности (например, искусства). При этом следует донести до учащихся понимание того, что эти два способа познания мира не исключают и не заменяют, а дополняют друг друга. При этом следует четко понимать, что предметом естественных наук является умопостигаемое, тогда как содержание произведений искусства постигается эмоциями. Следует уделить внимание роли гипотезы в развитии биологии. Необходимо обратить внимание на то, что некоторые биологические явления (возникновение жизни, макроэволюционные события) невозможно наблюдать непосредственно, поэтому их приходится реконструировать и проверять косвенными методами.

Описание лабораторных работ, темы которых приводятся ниже, дано в «Практикуме по общей биологии». Из приводимых тем лабораторных работ учитель может выбирать те, для проведения которых есть соответствующие условия в классе. По некоторым темам (приспособление организмов к условиям обитания, палеонтология, экология и др.), для которых нет или мало доступных для школьников методик, в качестве лабораторных работ можно предложить учащимся изготовление наглядных пособий — плакатов, таблиц, схем, стенгазет.

Часть рекомендуемых демонстраций может быть проведена в форме экскурсий в местный краеведческий музей, на селекционную станцию, местную выставку цветов, кошек, собак, сельскохозяйственной продукции и т. п.

Во время изучения курса рекомендуется применять такие формы обучения, как дискуссии, рефераты, доклады. Кроме докладов, посвященных научным проблемам и фактам, рекомендуется проведение докладов (возможно, в виде конференции совместно с

преподавателями истории), посвященных истории науки и великим ученым. Желательно обсудить судьбу биологических наук в России, сессию ВАСХНИЛ 1948 г., роль Т. Д. Лысенко.

Предлагаемая программа разработана на основе федерального компонента Государственного стандарта общего образования и примерной программы среднего (полного) общего образования, в соответствии с которыми на изучение курса биологии выделяется 210 ч, в том числе в 10 классе — 105 ч (3 ч в неделю), в 11 классе — 105 ч (3 ч в неделю).

Учебно-тематический план по биологии (профильный уровень).

Класс 11

Учитель химии и биологии высшей категории Чуб Л В

Количество часов

Всего 140 часов; в неделю 4 часа

Планирование составлено на основе программы, разработанной на основе федерального компонента Государственного стандарта общего образования и примерной программы среднего (полного) общего образования, в соответствии с которыми на изучение курса биологии выделяется 210 ч, в том числе в 10 классе — 140 ч (4 ч в неделю), в 11 классе — 140 ч (4 ч в неделю). **Учебно-тематическое планирование**.

1.Введение.-2 часа

2.Эволюция органического мира -64 часа

- ***Возникновение и развитие эволюционной биологии -10 часов***
- ***Механизмы эволюции -26 ч***
- ***Возникновение и развитие жизни на Земле -10 часов***
- ***.Возникновение и развитие человека — антропогенез- 10 часов***
- ***Селекция и биотехнология- 8 часов***

2. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ- 31ч

- **. Организмы и окружающая среда -10 часов**
- **. Сообщества и экосистемы -12 часов**
- **Биологические основы охраны природы -3 часа**
- **Биосфера -6 часов**

3.Повторение материала, изученного за курс – 7 часов

Краткое содержание тем курса.

Введение.

Биология как наука. Биологические дисциплины, их связи с другими науками. Единство живого.

Основные свойства живых организмов. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы. **Возникновение и развитие эволюционной биологии .** Возникновение и развитие эволюционных идей. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка. Жизнь и труды Ч. Дарвина. Основные принципы эволюционной теории Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции. Работы С. С. Четверикова и И. И. Шмальгаузена. Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические и молекулярные свидетельства эволюции. ***Демонстрации***

Схемы, таблицы и фотографии, иллюстрирующие: формы сохранности ископаемых растений и животных; атавизмы и рудименты; аналогичные и гомологичные органы; доказательства эволюции органического мира. Палеонтологические коллекции.

Механизмы эволюции . Популяция — элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Генетическая структура популяций. Уравнение и закон Харди — Вайнберга. Мутации как источник генетической изменчивости популяций. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. Популяционные волны. Борьба за существование. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Половой отбор. Адаптация — результат естественного отбора. Миграции как фактор

эволюции. Понятие вида. Критерии вида. Пути видообразования. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.

Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции. Направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Биологический прогресс. Единое древо жизни — результат эволюции.

. **Возникновение и развитие жизни на Земле.** Сущность жизни. Определения живого. Гипотезы возникновения жизни. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни.

Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров. Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов. Изучение истории Земли. Палеонтология. Методы геохронологии. Изменение климата на Земле. Дрейф континентов. Развитие жизни в криптозое. Симбиотическая теория образования эукариот. Вспышка разнообразия животных в конце протерозоя. Развитие органического мира в палеозое. Развитие жизни в мезозое. Развитие жизни в кайнозое. **Возникновение и развитие человека — антропогенез** Место человека в системе живого мира. Сравнительно-морфологические, этологические, цитогенетические и молекулярно-биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.

Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков человека. Австралопитеки. Первые представители рода Homo. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека.Кроманьонцы.

Биологические факторы эволюции человека. Социальные факторы эволюции человека — мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека. Человеческие расы. Роль изоляции и дрейфа генов в формировании расовых признаков. Критика расистскихтеорий.

Селекция и биотехнология. Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Происхождение домашних животных и центры иходомашнивания.

Искусственный отбор. Массовый и индивидуальный отбор.

Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской
стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции. Клеточная инженерия и клеточная селекция. Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции.

Крупномасштабная селекция животных.

Успехи селекции

.

ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ.

Организмы и окружающая среда Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Закон толерантности. Приспособленность. Популяция как природная система. Структура популяций.

Динамика популяций. Жизненные стратегии. Вид как система популяций. Экологическая ниша. Жизненные формы.

Сообщества и экосистемы. Сообщество, экосистема, биоценоз. Компоненты экосистемы. Энергетические связи. Трофические сети. Правило экологической пирамиды. Межвидовые и межпопуляционные взаимодействия в экосистемах. Конкуренция, симбиоз, альтруизм.

Пространственная структура сообществ. Динамика экосистем. Стадии развития экосистемы. Сукцессия. Устойчивость экосистем. Земледельческие экосистемы.

Биосфера. Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомы. Живое вещество и

биогеохимические круговороты в биосфере. Биосфера и человек. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.

Биологические основы охраны природы. Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция. Сохранение экосистем. Биологический мониторинг и биоиндикация.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения биологии на профильном уровне учащиеся должны **знать:**

• ***основные положения*** биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; синтетическая теория эволюции; теория антропогенеза); учений (о путях и направлениях эволюции; Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В. И. Вернадского о биосфере);

• ***сущность законов*** (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов наследственной изменчивости; зародышевого сходства; Харди — Вайнберга); **закономерностей** (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); **правил** (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); **принципов** репликации, транскрипции и трансляции; **гипотез** (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека);

• ***имена великих ученых*** и их вклад в формирование современной естественно-научной картины мира;

• ***строение биологических объектов:*** клеток прокариот и эукариот (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; структуру вида и экосистем;

• ***сущность биологических процессов и явлений:*** хранения, передачи и реализации генетической информации; обмена веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтеза и хемосинтеза; митоза и мейоза; развития гамет у цветковых растений и позвоночных животных; размножения; оплодотворения у цветковых растений и позвоночных животных; индивидуального развития организма (онтогенеза); взаимодействия генов; искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географического и экологического видообразования; влияния элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; формирования приспособленности к среде обитания; круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюции биосферы;

• ***использование*** современных достижений биологии в селекции и биотехнологии (гетерозис, полиплоидия, отдаленная гибридизация, трансгенез); • ***современную биологическую терминологию и символику;*** **уметь:**

• ***объяснять*** роль биологических теорий, идей, принципов, гипотез в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека; взаимосвязи организмов и окружающей среды; эволюцию видов, человека, биосферы; единство человеческих рас; возможные причины наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций; причины устойчивости и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

• ***решать*** биологические задачи разной сложности;

• ***составлять схемы*** скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

• ***описывать*** микропрепараты клеток растений и животных; представителей разных видов по морфологическому критерию; экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

• ***выявлять*** приспособления организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; источники мутагенов в окружающей среде (косвенно); антропогенные изменения в экосистемах своего региона;

• ***сравнивать*** биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий, экосистемы и агроэкосистемы); процессы и явления (автотрофный и гетеротрофный способы питания; фотосинтез и хемосинтез; митоз и мейоз; бесполое и половое размножение; оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; внешнее и внутреннее оплодотворение; формы естественного отбора; искусственный и естественный отбор; способы видообразования; макро- и микроэволюцию; пути и направления эволюции) и делать выводы на основе сравнения;

• ***анализировать и оценивать*** различные гипотезы происхождения жизни и человека; глобальные антропогенные изменения в биосфере; этические аспекты современных исследований в
биологической науке;

• ***осуществлять самостоятельный поиск биологической информации*** в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, интернетресурсах) и применять ее в собственных исследованиях; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
для профилактики различных заболеваний (инфекционных, врожденных, наследственных), а также никотиновой, алкогольной и наркотической зависимости; для оценки опасного воздействия на организм человека различных загрязнений среды; для осуществления личных действий по защите окружающей среды; для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

Литература для учителя:

1. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
2. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
3. Гончаров О.В. Генетика. Задачи. – Саратов: Лицей, 2005.
4. Дикарев С.Д. Генетика: Сборник задач. – М.: Изд-во «Первое сентября», 2002.
5. Дмитриева Т.А., Суматохин С.В., Гуленков С.И., Медведева А.А. Биология. Человек. Общая биология. 8-11 класс: Вопросы. Задания. Задачи. – М.: Дрофа, 2002.
6. Донецкая Э.Г., Лунева И.О., Панфилова Л.А. Актуальные вопросы биологии. – Саратов: Лицей, 2001.
7. Дягтерев Н.Д. Генная инженерия: спасение или гибель человечества. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
8. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
9. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
10. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни. – М.: Просвещение, 2006.
11. Мишина Н.В. Задания для самостоятельной работы по общей биологии. 11 класс. – М.: Просвещение, 1985.
12. Мягкова А.Н., Калинова Г.С., Резникова В.З. Зачеты по биологии: Общая биология. – М.: Лист, 1999.
13. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
14. Пуговкин А.П., Пуговкина Н.А., Михеев В.С. Практикум по общей биологии. 10-11 класс. – М.: Просвещение, 2002.
15. Рязанова Л.А. Практикум по генетике в школе. – Челябинск: ЧГПИ, 1995.
16. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 10 класс: пособие для учителя. –
М.: Айрис-пресс, 2004.
17. Сивоглазов В.И., Сухова Т.С., Козлова Т.А. Общая биология. 11 класс: пособие для учителя. – М.: Айрис-пресс, 2004.
18. Сорокина Л.В. Тематические зачеты по биологии. 10-11 класс. – М.: ТЦ «Сфера», 2003.

Литература для учащихся:

1. Биология. Общая биология: учеб. Для 10-11 кл. общеобразоват. Учреждений: профильный уровень /под. Ред. В.К Шумного и Г.М. Дымшица/.- М., Просвещение, 2006.
2. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-пресс, 2006.
3. Болгова И.В. Сборник задач по общей биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс 21 век, 2005.
4. Захаров В.Б, Мустафин А.Г. Общая биология: тесты, вопросы, задания. – М.: Просвещение, 2003.
5. Иванова Т.В., Калинова Г.С., Мягкова А.Н. Сборник заданий по общей биологии. – М.: Просвещение, 2002.
6. Дягтерев Н.Д. Клонирование: правда и вымысел. – СПб.: ИК «Невский проспект», 2002.
7. Пименов И.Н. Лекции по общей биологии. – Саратов: Лицей, 2003.
8. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е., Ижевский П.В. Общая биология. 11 класс.
– М.: Вентана-Граф, 2004.
9. Реймерс. Популярный биологический словарь. – М.: Просвещение, 1991.
10. Шишкинская Н.А. Генетика и селекция: Теория. Задания. Ответы. – Саратов: Лицей, 2005.

Интернет-ресурсы:

www.bio.1september.ru
www.bio.nature.ru www.edios.ru
www.km.ru/educftion

Мультимедийные пособия:

1. Открытая Биология 2.6. – Издательство «Новый диск», 2015.
2. 1С: Репетитор. Биология. – ЗАО «1 С», 2020 гг. Авторы – к.б.н. А.Г. Дмитриева, к.б.н. Н.А. Рябчикова
3. Открытая Биология 2.5 – ООО «Физикон», 2013 г. Автор – Д.И. Мамонтов / Под ред. к.б.н. А.В. Маталина.
4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Медиатека по биологии. – «Кирилл и Мефодий», 1999–2013 гг. Авторы – академик РНАИ В.Б. Захаров, д.п.н. Т.В. Иванова, к.б.н. А.В. Маталин, к.б.н. И.Ю. Баклушинская, Т.В. Анфимова.

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕНИЯ

Задания, используемые в качестве измерителей, содержатся в следующих источниках:

1. Л.П. Анастасова. Общая биология. Дидактические материалы. – М.: Вентана-Граф, 2017 – 240 с.
2. Биология 10-11Практикум для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. /Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина, Л.В. Высоцкая, П.М. Бородин/ - М.: Просвещение, 2018, - 143 с.
3. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Человек. – М.: Дрофа, 2019.
4. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Растения– М.: Дрофа, 2019.
5. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Животные. – М.: Дрофа, 2019
6. Готовимся к единому государственному экзамену: Биология/ Общая биология – М.: Дрофа, 2019.
7. В.Б. Захаров Общая биология: тесты, вопросы, задания: 9-11 кл. В.Б. Захаров и др. – М.: Просвещение, 2019
8. Т.В. Иванова Сборник заданий по общей биологии: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Просвещение, 2019
9. А.А.Каменский, Н.А Соколова, С.А. Титов. Вступительные экзамены: ваша оценка по биологии. – М.: Издательский центр «Вентана Граф», 2019.
10.

Календарно-тематическое планирование по биологии 11 класс (профиль) 140 часов (4 часа в нед).

	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата	Вид занятия	Оборудование урока	Домашнее задание
	Введение	**2**				
1	Общая биология – учебный предмет об общих и основных закономерностях живой природы	1		Рассказ, беседа	Схемы и таблицы, иллюстрирующие: понятие биологических систем, методы познания живой природы	Запись в тетради
2	Повторение. Клетка – структурная и функциональная единица живого.	1		беседа		
	Раздел 3. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (64 ч)	**64**				
	Тема 10. Возникновение и развитие эволюционной биологии	***10***				
3	1)История возникновения и развития эволюционной биологии. Введение. Зарождение представлений о возникновении и развитии органического мира.	1		Рассказ, беседа	Презентация к уроку	С.3,4,5
4	2)Первые эволюционные концепции. Эволюционная теория Ламарка.	1		Рассказ, беседа	Презентация к уроку	с. 6-8 §52 (в.1-3)
5	3)Жизнь и труды Ч. Дарвина	1		Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§53 с. 9 (в.1-3)

6	4) Основные принципы эволюционной теории Дарвина.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§53 с. 9 (в.1-3)
7	5)Формирование синтетической теории эволюции. Работы С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена				Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§53, стр 9-10
8	6)Палеонтологические свидетельства эволюции.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§54
9	7)Биогеографические свидетельства эволюции.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§55
10	8)Сравнительноанатомические и эмбриологические свидетельства эволюции.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§ 56
11	9)Молекулярные свидетельства эволюции.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§ 57
12	**10)Контрольное тестирование по теме: «Возникновение и развитие эволюционной биологии».**	1			тестирование	тематические тесты в формате ЕГЭ	**Терминологический кроссворд**
13	***Тема 11. Механизмы эволюции***	***26***					
14	1)Популяция – элементарная единица эволюции. *Лабораторная работа № 1.* Выявление изменчивости у особей одного вида (гербарные образцы, наборы семян, коллекции насекомых и т.п.)	**1**			практикум	Карточки-задания, лабораторное оборудование к уроку	**§58,с28-30**
15	2)Внутривидовая изменчивость.	***1***			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	**§58,с30-34**

16	3) Генетическая структура популяции. Уравнение и закон Харди-Вайнберга.	1			Рассказ, беседа.	Интерактивные схемы, рисунки	§59
17	4)Мутации как источник генетической изменчивости популяций. ***Лабораторная работа № 2.*** Анализ генетической изменчивости в популяциях домашних кошек.	1			Рассказ, беседа, практикум	Презентация к уроку	§60, таблица
18	5)Случайные процессы в популяциях. ***Экскурсия №1.*** *Изменчивость у животных (жуки, бабочки) (коллекции).*	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§60,с 41-45
19	6)Дрейф генов. Популяционные волны.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§62
20	7)Борьба за существование	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, видеоматериал	§63
21	8)Естественный отбор как направляющий фактор эволюции	1			Рассказ, беседа	**Презентация к уроку**	**§64**
22	9)Основные формы естественного отбора.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	**§65**
23	10)Половой отбор.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	**§66**
24	11)Адаптация организмов как результат действия естественного отбора. ***Лабораторная работа № 3.*** Изучение приспособленност и организмов к среде обитания.	1			Рассказ, беседа	Карточки-задания, лабораторное оборудование к уроку рисунки,	**§67**
25	12)Миграции как фактор эволюции.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, видеоматериал	**§68**

26	13)Вид. Критерии и структура вида. ***Лабораторная работа № 4.*** Наблюдение и описание особей вида по морфологическому критерию (гербарии, коллекции насекомых).	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, видеоматериал	п69
27	14)Видообразованиерезультат микроэволюции. Изоляция как пусковой механизм видообразования.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	п 69
28	15)Аллопатрическое видообразование.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, презентация	п71. стр 8488
29	16) Симпатрическое видообразование.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	С. 88-91
30	17) Микро- и макроэволюция. Генетические и онтогенетические основы эволюции.	**1**			Рассказ, беседа	**Презентация к уроку**	**п72**
31	18)Направления макроэволюции.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	С98-102,запись в

	Дивергенция, конвергенция и параллелизм						тетради
32	19)Параллелизм.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, видеоматериал	стр101
33	20) Биологический прогресс и регресс.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, видеоматериал	запись в тетради
34	21)Ароморфоз. ***Лабораторная работа №5.*** Ароморфозы у растений и идиоадаптации у животных.	1			Рассказ, беседа, практикум	Интерактивные схемы, лабораторное оборудование	стр 102-103
35	22) Идиоадаптация. Общая дегенерация.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки,	стр 103-105

						видеоматериал	
36	23) Единое древо жизни – результат эволюции.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	стр 106-107
37	24) Обобщающий урок . по теме: « Механизмы эволюции».	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	повторить параграфы темы
38	25) **Тестирование по теме: Механизмы эволюции**	1			тестирование	тематические тесты в формате ЕГЭ	
39	***26) Решение заданий части С по теме: «Механизмы эволюции.»***	1			практикум	карточки-задания	
	Тема 12.Возникновение и развитие жизни на Земле.	**10**					
40	1)Сущность жизни. Определение живого. Представления возникновения жизни на Земле. Опыты Ф. Реди и Л. Пастера. Современные представления о возникновении жизни	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	п76
41	2)Атмосфера древней Земли. Абиогенный синтез органических веществ. Образование и эволюция биополимеров	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	п77
42	3)Роль ДНК и РНК в образовании систем с обратной связью. Образование и эволюция биологических мембран. Образование первичных гетеротрофов.				Рассказ, беседа	Презентация к уроку	с109-111
43	4) Изучение истории Земли. Палеонтология) Методы геохронологии	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	п79,видеофильм
44	5) Геохронологическая летопись Земли. Развитие жизни на Земле в криптозое. Катархей, архей,	**1**			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	**с113-115, видеофильм**

	протерозой.						
45	6) Развитие жизни на Земле в фанерозое. Палеозой	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	с115-
46	7) Мезозой.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	с117
47	8) Кайнозой.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	с118
48	9) Тестирование по теме : ***Возникновение и развитие жизни на Земле.***	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	таблица
49	10) ***Решение заданий части С по теме: Возникновение и развитие жизни на Земле.***	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки, видеофильм	таблица
	Тема 13.Возникновение и развитие человека — антропогенез	**10**					
50	1) Место человека в системе животного мира. Сравнительно-анатомические, физиологические и этологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	п82
51	2) Место человека в системе животного мира. Цитологические и молекулярно – биологические доказательства родства человека и человекообразных обезьян	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	п83

52	3) Место человека в системе животного мира. Палеонтологические данные о происхождении и эволюции предков	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	с147-150
	человека. Австралопитеки.						
53	4) Первые представители рода Homo.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	п85
54	5) Появление человека разумного. Неандертальский человек. Место неандертальцев в эволюции человека. Кроманьонцы.				Презентация к уроку, видеофильм		***п86***
55	6) Биологические факторы эволюции человека.				Рассказ, беседа		с162-164
56	7) Социальные факторы эволюции человека – мышление, речь, орудийная деятельность. Роль социальной среды в формировании человеческих индивидуумов. Соотношение биологических и социальных факторов в эволюции человека.				Рассказ, беседа	Презентация к уроку	с164-166
57	8) Человеческие расы. Роль изоляции в формировании расовых признаков. Критика расистских теорий.				Презентация к уроку, видеофильм		***с166-167***
58	9) Обобщающий урок по теме: «Возникновение человека - антропогенез».				тестирование	тесты	
59	10) Решение заданий части С по теме: «Возникновение человека-антропогенез».				практикум	Карточки- задания	**Терминологический кроссворд**

	Тема 14. Селекция и биотехнология						
60	1) Селекция как процесс и как наука. Одомашнивание как первый этап селекции				Презентация к уроку, видеофильм		**п88**
61	2) Центры происхождения культурны растений. Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.				Рассказ, беседа	Презентация к уроку	стр 171-173
62	3) Искусственный отбор.				Рассказ,	Презентация к	§89

	Массовый и индивидуальный отбор. Комбинативная селекция				беседа	уроку	
63	4) Явление гетерозиса и его применение в селекции. Использование цитоплазматической мужской стерильности. Полиплоидия и отдаленная гибридизация в селекции растений. Экспериментальный мутагенез и его значение в селекции.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§ 90
64	5) Клеточная инженерия и клеточная селекция.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	п91
65	6) Хромосомная инженерия. Применение генной инженерии в селекции	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	с188-189
66	7) Крупномасштабная селекция животных. Успехи селекции.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	с191-193
67	8) **Обобщающий урок по теме: « Селекция и биотехнология». Тестирование.**	1			тестирование	тесты	

	Раздел 4. ОРГАНИЗМЫ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ (31 ч)	33					
	Тема 15. **Организмы и окружающая среда**	**10**					
68	1) Взаимоотношение организмов и среды. Экологические факторы. Закон толерантности.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§ 92
69	2. Приспособленность. Переживание неблагоприятных условий и размножение	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	§ 93
70	3) Популяция как природная система.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	п94
71	***4) Структура популяций***	1			Рассказ, беседа, практикум	Лабораторное оборудование к уроку	п95
72	**5) Динамика** популяций. Жизненные стратегии	1			тестирование	Карточки- задания	**Терминолоп96**
73	***6)*** Вид как система популяций						**п97**
74	7) Экологическая ниша.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	с219-222
75	8) Жизненные формы	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	с222-223
76	9) **Обобщающий урок по теме: « Организмы и окружающая среда». Тестирование.**	1			тестирование	тесты	
77	10) Решение заданий части В и С по теме: «**Организмы и окружающая среда».**	1			тестирование	тесты	
	Тема 16. **Сообщества и экосистемы**	12					
78	1) Сообщество, экосистема, биоценоз	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	§99

79	2) Энергетические связи и трофические сети.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	§100
80	3) Межвидовые и межпопуляционные связи в экосистемах. Конкуренция. Альтруизм	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§ 101, сообщение
81	4) Отношения хищникжертва, паразит-хозяин. Мутуализм. Комменсализм. Аменсализм. Нейтрализм.	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	п101
82	5) Пространственная структура сообществ. ***Лабораторная работа №6.*** Описание экосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологически х изменений).	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	С.275-276, повторение
83	6) Динамика экосистем. Флуктуации**.**	**1**			тестирование	Карточки- задания	**п103, с242243**
84	7) Сукцессия. Устойчивость экосистем. ***Лабораторная работа №7.*** Исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум).	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§103
85	8) Стадии развития экосистемы	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	§104

86	9) Земледельческие экосистемы (агроценозы). ***Лабораторная работа №8.*** Описание агроэкосистем своей местности (видовая и пространственная структура, сезонные изменения, наличие антропологических изменений).	1			Рассказ, беседа	Интерактивные схемы, рисунки	записи в тетради
87	10) ***Экскурсия № 1.*** *Естественные и искусственные экосистемы (окрестности школы).*	1			Рассказ, беседа		отчёт
88	11) **Обобщающий урок по теме:» Сообщества и окружающая среда».Тестирование.**	1			тестирование	тесты	
89	12)) Решение заданий части В и С по теме: « Сообщества и экосистемы».	1			тестирование	карточки-задания	
	Тема 17. Биосфера	6					
90	1) Биосфера. Учение В. И. Вернадского о биосфере	1			Рассказ, беседа	презентация к уроку	п105
91	2) Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере.	1			Рассказ, беседа	презентация к уроку	п106
92	3)Круговорот азота, круговорот воды.	1			Рассказ, беседа	презентация к уроку	с258-262
93	4) Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы.	**1**			Рассказ, беседа	презентация к уроку	**п107**
94	5) Решение заданий части В и С по теме:» Биосфера».	1			тестирование	тесты	
95	6) **Обобщающий урок по теме: » Биосфера». Тестирование.**	1			тестирование	тесты	

	Тема 18. **Биологические основы охраны природы**	3					
96	1)Сохранение и поддержание биологического разнообразия. Причины	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	
	вымирания видов и популяций. Сохранение генофонда и реинтродукция.						
97	2) Сохранение экосистем.	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	
98	3) Биологический мониторинг и биоиндикация	1			Рассказ, беседа	Презентация к уроку	
	Повторение изученного за курс: « Биология 1011 класс».	7					
99	Решение заданий типа А, В и С по пройденным темам	1			тестирование	тесты, карточки задания	
100	Решение заданий типа А, В и С по пройденным темам	1			тестирование	тесты, карточки задания	
101	Решение заданий типа А, В и С по пройденным темам	1			тестирование	тесты, карточки задания	
102	Решение заданий типа А, В и С по пройденным темам	1			тестирование	тесты, карточки задания	
103	Решение заданий типа А, В и С по пройденным темам	1			тестирование	тесты, карточки задания	
104	Решение заданий типа А, В и С по пройденным темам	1			тестирование	тесты, карточки задания	
105	Решение заданий типа А, В и С по пройденным темам	1			тестирование	Карточки- задания	Тесты
Итого: Всего часов- 140; Лабораторных работ-18; Обобщающих контрольных уроков - 14							

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Знакомство с медициной» НАПРАВЛЕННОСТЬ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ

Уровень программы: **базовый**
Возраст учащихся: **лет**
Срок реализации:**1 год (36 часов)**

Автор-составитель: Чуб Л.В

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Знакомство с медициной»** (далее – Программа) предназначена для обучения основам медицинских знаний. Программа представляет собой сочетание специально организованных процедур практического знакомства с содержанием профессиональной деятельности медицинского работника, информационной поддержки выбора профиля дальнейшего образования. Программа имеет естественнонаучную направленность и берет за основу действующую программу по биологии для средних школ, которая значительно расширена и специфически углублена по целому ряду разделов.

Актуальность и особенность Программы

Популярность профессии врача растет в нашей стране. Это обусловлено многими причинами - мировые тенденции, семейные традиции, значимость профессии (желание помогать людям). В условиях современной жизни молодым людям нужны разносторонние знания, навыки владения широким спектром приемов первой помощи, самопомощи и взаимопомощи, а также мер профилактики заболеваний и предупреждения различных повреждений, а также знаний фармакологии. Все это предполагает широкий охват междисциплинарных связей между различными общеобразовательными предметами (биология, химия, физика, география) и основами специальных медицинских дисциплин (гигиена, научная латынь и древнегреческий, фармакология, первая помощь).

Профессиональная ориентация молодежи на этапе школьного обучения является важнейшей составной частью системы современного образования. Разработка новых форм образования опирается на концепцию долговременной непрерывной подготовки специалиста. В случае медицинской ранней профессиональной ориентации предусматриваются две задачи:

1) Отбор обучающихся учащихся на принципах долговременного наблюдения, целенаправленной ориентации на профессию, постепенная адаптация и психологическая предрасположенность.

2) Приобретение дополнительных компетенций по оказанию первой помощи, уходу за тяжелобольными и консультирование по вопросам здорового образа жизни среди сверстников.

В основе принципов реализации данной Программы лежит теоретическая подготовка, развитие практических навыков, изучение основ работы медицинской организации, адаптация к условиям работы медицинского работника, развитие личных профессиональных качеств, освоение различных форм обучения и самообучения, воспитание глубокой ответственности, чувства долга, морали, гуманизма, чуткого и внимательного отношения к больным людям.

Отличительной особенностью Программы является ее практическая направленность, широкий спектр межпредметных связей (биологические науки – зоология, ботаника, анатомия и физиология, генетика; физические и химические науки; медицина, фармакология, основы терминологии, гигиена, первая помощь). В связи с этим, Программа способствует развитию научного кругозора, углублению естественнонаучных знаний, поддержанию познавательного интереса, овладению практическими навыками. Также особенностью данной Программы является большая роль самостоятельной работы (обучающиеся на занятия должны приходить уже подготовленные к теме), командная работа (мини-группы), оптимизация самостоятельной

работы за счет использования компьютерных программ, тренажера и симуляторов.
Программа предназначена для удовлетворения теоретического и практического познавательного интереса любознательных и неординарных подростков, которым недостаточно базовой программы по биологии и которые не мыслят своей дальнейшей деятельности вдали от медицины. Программа включает разделы, демонстрирующие подросткам весь спектр разнообразных направлений современной биологии и медицины, взаимодействие биологии, медицины, химии, физики, латинского и греческих языков (научная терминология) ботаники, зоологии, природопользования, гигиены, возможности использования достижений науки и техники в здравоохранении и современной медицине. Кроме этого обучающиеся приобретут полезные знания о строении и функционировании организма человека, способах сохранения и улучшения здоровья, о поведении и действиях в экстремальных ситуациях.
Программа рекомендована для использования в системе дополнительного образования общеобразовательных организаций в рамках Городских проектов «Медицинский класс в московской школе», «Инженерный класс в московской школе», «Академический класс в московской школе» для формирования у обучающихся мотивации к выбору профессиональной деятельности.

Цель и задачи Программы
Цель Программы - создание условий для овладения обучающимися основными медицинскими понятиями, терминами и практическими навыками которые помогут в дальнейшем при обучении в вузах медицинской и естественнонаучной направленности.

Задачи
Обучающие:
1. Обучение азам научной терминологии, использование латинских и греческих корней и приставок для построения терминов.
2. Расширение анатомического и физиологического кругозора.
3. Обучение основам гигиенических знаний.
4. Обучение навыкам оказания первой медицинской помощи (допрофессиональный уровень).
5. Формирование умений находить межпредметные связи в изученном материале по медицине, биологии, химии и физике.
6. Обучение самостоятельному использованию специальной литературы и интернет - источников при подготовке материалов к занятию.

Развивающие:
1. Развитие стремлений у обучающихся к здоровому образу жизни.
2. Развитие умений наблюдать, анализировать.
3. Развитие способности применять полученные знания и умения в самостоятельной работе.

Воспитательные:
1. Воспитание уважения к медицинским наукам, понимания их жизненной необходимости, стремления к дальнейшему обучению.
2. Воспитание ответственности, аккуратности, целеустремленности при выполнении различных видов деятельности.

Возраст обучающихся по Программе
Адресатом Программы является возрастная категория обучающихся 6-7 классов (10-12 лет), т.е. учащиеся образовательных организаций, пожелавшие изучать азы медицинской науки, наделенные определенным багажом знаний предметам естественнонаучного цикла.

Механизм и срок реализации Программы

Срок реализации Программы – 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: **144 часа.**
Набор на обучение по Программе производится по заявлению обучающихся.
Предельная наполняемость учебной группы составляет 15 человек. Такое количество детей является оптимальным для организации учебной и экспериментальной деятельности. Содержание, структура Программы соответствует возрастным особенностям подростков («принцип научности» при подаче учебного материала), т. к. в этот период перед обучающимися стоит много проблем, касающихся их профессиональной ориентации и выбора профессии.

Форма и режим занятий
Занятия проводятся: 2 раза в неделю продолжительностью 2 часа, включая непосредственно содержательный аспект в соответствии с учебнотематическим планированием, а также с учетом организационных и заключительных моментов занятия.

Основной принцип организации обучения по Программе – сочетание различных видов учебно-творческой деятельности путем их частой смены.

Ведущей формой организации обучения является **групповая.** Наряду с групповой формой работы осуществляется индивидуализация процесса обучения и применение дифференцированного подхода к обучающимся, так как в связи с их индивидуальными способностями результативность в усвоении учебного материала может быть различной. Дифференцированный подход поддерживает мотивацию к предмету и способствует творческому росту учащихся.

Планируемые результаты
В качестве результатов обучения рассматриваются следующие критерии усвоения учебного материала:
• расширение у обучающихся представлений об основах медицинских знаний;
• развитие интереса к изучению предметов естественнонаучного цикла;
• приобщение обучающихся к работе с различными источниками информации, в том числе и Интернет-ресурсами.

Обучающиеся будут знать:
• Основы научного терминообразования.
• Основные медицинские понятия, такие как – «гигиена», «социальная медицина», «профилактическая медицина», «здоровый образ жизни» и т.д.
• Способы и методы сохранения и защиты здоровья, оказания первой помощи.

Обучающиеся будут уметь:
• Самостоятельно работать со справочной и научнопопулярной литературой.
• Применять полученные знания и умения в самостоятельной работе.
• Наблюдать, анализировать.
• Оказывать первую медицинскую допрофессиональную помощь.

Формы аттестации обучающихся:
В течение учебного года педагог проводит поэтапную диагностику успешности усвоения программного материала:
I этап (стартовый) – проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы (тестирование с последующим анализом результатов).

II **этап** (текущий) - в течение всего срока реализации программы.

III **этап** (итоговый) – аттестация обучающихся проходит в конце обучения.

Виды диагностик:

Текущий контроль:

тестирование;

решение практических заданий (ситуационные задачи и мануальные навыки);

• участие в конкурсах и олимпиадах разных уровней;

• участие в городских и областных конкурсах, фестивалях (курсовые работы, тематические практические олимпиады);

зачет (тестирование, решение ситуационных задач, билет по практическим навыкам);

Итоговый контроль: проектные работы обучающихся.

Учебный (тематический) план

№	Тема занятия	Теория	Практика	Всего	Формы аттестации и контроля
1	Введение в медицину. Основы медицинской терминологии. Терминообразование (латинские и греческие приставки и корни)				входящее тестирование
2	Опорно-двигательный аппарат. Первая помощь при травмах				тестирование
3	Основы фармакологии. Правильное использование справочника по лекарственным средствам. Первая помощь при отравлении лекарствами. Биологически-активные добавки.				тестирование
4	Медицинская визуализация. Современные методы обследования человеческого организма.				тестирование
5	Система крови. Первая помощь остановки кровотечений				решение ситуационных задач
6	Дыхательнаясистема. Заболевания, защита, профилактика. Первая помощь при заболеваниях дыхательной системы				Решение ситуационных задач

7	Сердечно-сосудистая система. Пульс, давление. Вредные факторы. Первая помощь при заболеваниях ССС				решение ситуационных задач
8	Пищеварительная система. Первая помощь при отравлениях. Правильное питание. Понятие о диете				решение ситуационных задач
9	Кожа как орган. Производные кожи. Терморегуляция. Первая помощь при ожогах, отморожениях, солнечном и тепловом ударах. Поражение током. Уход и защита за кожей				решение ситуационных задач
10	Почечно выделительная система. Заболевания, профилактика				тестирование
11	Эндокринная система. Первая помощь при заболеваниях. Профилактика				тестирование
12	Иммунная система. Заболевания, профилактика. Аллергия				тестирование
13	Центральная нервная система. Заболевания, травмы. Профилактика, первая помощь				решение ситуационных задач
14	Высшая нервная деятельность. Люди с особенностями развития. Сон и его нарушения. Профилактика				тестирование
15	Основы генетики. Наследственные болезни. Методы исследования. Профилактика наследственных болезней				тестирование
16	Органы чувств. Заболевания, защита, профилактика. Первая помощь				решение ситуационны х задач

17	Заболевания полости рта. Профилактика				тестирование
18	Гигиена. Требования к освещению, пище, одежде и обуви, рабочему месту.				тестирование
19	Основы инфекционных болезней. Профилактика и защита				тестирование
20	Основы паразитарных болезней. Профилактика и защита				тестирование
21	Социально-значимые болезни (венерические, СПИД, гепатиты). Профилактика и защита				тестирование
22	Особо опасные болезни, их переносчики. Способы защиты				решение ситуационных задач
23	Основы хирургии. Раны и их классификация. Первая помощь. Десмургия (наука о повязках)				решение ситуационных задач
24	Излучения вокруг нас. Польза и вред. Лучевая болезнь				тестирование
25	Здоровый образ жизни. Профилактика				тестирование
26	Ядовитые животные и растения. Первая помощь				Решение ситуационных задач
27	Физкультура и спорт. Спортивные травмы и реабилитация				решение ситуационных задач
28	Поведение на воде. Утопление. Первая помощь.				решение ситуационных задач
29	Природные катастрофы. Действия при чрезвычайных ситуациях (ЧС). Способы защиты				решение ситуационных задач
30	Техногенные катастрофы. Действия при ЧС. Методы предотвращения				решение ситуационных задач
31	Социальные катастрофы. Действия при ЧС				решение ситуационных задач

32	Авто и авиакатастрофы. Действия при ЧС				решение ситуационных задач
33	Трудовая деятельность. Профессиональные заболевания. Здравоохранение				тестирование
34	Способы сохранения здоровья.				
	Лекарственные растения, их применение				
35	Действующие вещества в лекарственных растениях				тестирование
36	Зачетное занятие	36часов			*Защита проекта*

Содержание учебного (тематического) плана

1. Введение в медицину. Основы медицинской терминологии.
Терминообразование (латинские и греческие приставки и корни)
Взаимодействие точных, гуманитарных и естественных наук. Медицина в историческом и социокультурном аспекте. Специфика научного языка. Роль «мертвых» языков (древнегреческого и латинского). Приставки и корни, используемые в построении научных терминов. Научная терминология. Роль в медицинских науках. Варианты записи.
Практическая часть: написание, составление и перевод научных терминов.

2. Опорно-двигательный аппарат. Первая помощь при травмах

Опорно-двигательный аппарат как система. Строение и функции костей, мышц и суставов. Позвоночник, осанка. Определение понятия травма. Типичные повреждения. Первая помощь.

Практическая часть: фиксации переломов и вывихов при помощи шин, повязок, тейпов. Помощь при ушибах, растяжениях и разрывах связок и мышц. Определение плоскостопия и искривления осанки.

3. Основы фармакологии. Правильное использование справочника по лекарственным средствам. Первая помощь при отравлении лекарствами. Биологически активные добавки
История фармакологии как науки. Понятие о лекарственном средстве, дозе. Методы применения. Как и почему можно отравиться лекарственными препаратами. Как выбирать лекарства в аптеках, понятие о международном названии и дженериках? Как выбрать добавку. Биологические активные добавки: польза или вред
Практическая часть: правильное использование справочника по лекарственным средствам (демонстрация). Расчет правильной дозировки
(задачи).

4. Медицинская визуализация. Современные методы обследования человеческого организма.

Методы обследования человеческого организма. Инструментальные методы исследования: неинвазивные (УЗИ, Рентген, КТ, МРТ, ЯМР, ПЭТ) и инвазивные (эндоскопические методы, цисто-кольпоскопии, пункции).

Вредное воздействие инструментальных методов для организма. Противопоказания.
Практическая часть: изучение снимков и видеоматериалов (презентация). Ситуационные задачи.

5. Система крови. Первая помощь остановки кровотечений

Кровь – жидкая ткань. Состав крови. Группа крови и резус-фактор. Резус-конфликт. Способы и методы переливания крови. Виды кровотечений. Способы и виды остановки.
Практическая часть: остановка кровотечений – прижатие, повязка, жгут, специальные средства. Анализ крови.

6. Дыхательная система. Заболевания, защита, профилактика. Первая помощь при заболеваниях дыхательной системы
Строение и функции дыхательной системы. Внутреннее и внешнее дыхание. Контроль дыхания. Заболевания верхних дыхательных путей. Заболевания нижних дыхательных путей. Бронхиальная астма как острое состояние. Профилактика. Травмы дыхательных путей и вспомогательного аппарата.
Практическая часть: первая помощь при бронхиальной астме и травмах грудной клетки. Прием Хеймлиха. Использование положения, повязок при травмах.

7. Сердечно-сосудистая система. Пульс, давление. Вредные факторы. Первая помощь при заболеваниях ССС
Строение и функции сердечно-сосудистой системы. Понятие давления и пульса. Электрокардиограмма. Заболевания сердца. Заболевания сосудов. Способы профилактики ССС. Факторы, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Централизация кровоснабжения. Определение понятия шок.

Практическая часть: измерение давления, подсчет пульса. Индекс Альговера. Первая помощь при гипертоническом кризе, инфаркте, обмороке, коллапсе и сосудистом шоке.

8. Пищеварительная система. Первая помощь при отравлениях.
Правильное питание. Понятие о диете
Строение и функции пищеварительной системы. Воспалительные заболевания пищеварительной системы. Определение понятия правильное питание. Диета – лечебное питание. Отравления: чем и как можно отравиться.
Практическая часть: составление рациона питания. Подсчет калорий. Первая помощь при отравлениях. Промывание желудка.

9. Кожа как орган. Производные кожи. Терморегуляция. Первая помощь при ожогах, отморожениях, солнечном и тепловом ударах.
Поражение током. Уход и защита за кожей
Кожа – сложный орган, строение и функции. Кожа как орган терморегуляции. Повреждения кожи. Заболевания кожи, волос, ногтей. Уход и защита за кожей. Классификация ожогов, отморожений. Тепловой удар, солнечный удар, общее замерзание. Поражение током.

Практическая часть: первая помощь при ожогах, отморожениях, тепловом и солнечных

ударах, общем замерзании, поражении током. Подбор одежды по погоде(задачи).

10. Почечно-выделительная система. Заболевания, профилактика

Функция и строение почек и мочевыделительных путей. Заболевания почек. Травмы почек и выделительных путей. Заболевания мочевого пузыря. Профилактика.
Практическая часть: «чтение» анализов мочи, виды анализов.

11. Эндокринная система. Первая помощь при заболеваниях. Профилактика
Строение и функции эндокринной системы. Врожденные и приобретенные заболевания эндокринной системы. Сахарный диабет. Заболевания щитовидной железы. Острые состояния в эндокринологии.
Практическая часть: ситуационные задачи. Бланки анализов. Первая помощь.

12. Иммунная система. Заболевания, профилактика. Аллергия.

Строение и функции иммунной системы. Аллергия – болезнь XXI века. Виды аллергических реакций. Острые состояния (отек Квинке). Аутоиммунные заболевания. Врожденные и приобретенные заболевания иммунной системы. Антитела. Виды иммунитета. Профилактика заболеваний иммунной системы.

Практическая часть: ситуационные задачи, демонстрация иммунограммы. Новые методы лечения аллергии (презентация.) Первая помощь при отеке Квинке.

13. Центральная нервная система. Заболевания, травмы. Профилактика, первая помощь
Строение центральной нервной системы (ЦНС). Черепно-мозговые нервы (ЧМН). Заболевания ЦНС (воспалительные, токсическое поражение). Ступор, сопор, кома. Травмы ЦНС. Профилактика травм и поражений ЦНС. Основные рефлексы: врожденные и приобретенные. Фобии.

Практическая часть: отличие сопора, стопора и комы друг от друга.
Каталепсия (задачи). Первая помощь при травмах (положение, фиксация). Профилактика и лечение(презентация).

14. Высшая нервная деятельность. Люди с особенностями развития. Сон и его нарушения. Профилактика
Высшая нервная деятельность. Структуры, участвующие в ВНД. Регуляция ВНД (гормоны, медиаторы). Сон и его нарушение. Сомнамбулизм, каталепсия. Электроэнцефалограмма (ЭЭГ). Люди с особенностями развития (аутисты, дети-индиго, гиперактивные дети). Люди с особенностями слуха, зрения, поведении, речи. Эпилепсия.

Практическая часть: знакомство и анализ с ЭЭГ. Первая помощь при эпилепсии.Составление карты сновидений.

15. Основы генетики. Наследственные болезни. Методы исследования. Профилактика наследственных заболеваний
Генетика и ее роль в медицинских науках. Наследственные заболевания. Ген, ДНК, геном, генотип и кариотип. Доминанты и рецессивы. Методы исследования наследственных заболеваний. Профилактика наследственных болезней.

Практическая часть: определение кариотипа. Построение генеалогического древа. Генетическая карта и работа с ней. Современные методы исследования генома.

16. Органы чувств. Заболевания, защита, профилактика. Первая помощь

Строение и функции органов чувств. Понятие анализатора. Особенности развития, врожденные и приобретенные нарушения (дальнозоркость, близорукость, тугоухость, астигматизм, извращение вкуса, синестезии). Воспалительные заболевания органов чувств. Травмы органов чувств.

Практическая часть: первая помощь при травмах органов чувств. Коррекция нарушений (подбор очков и линз, слуховых аппаратов).

17. Заболевания полости рта. Профилактика

Зубы и зубная формула. Слизистая полости рта. Заболевания зубов. Заболевания десен. Заболевания слизистой. Полезная и вредная еда. Профилактика заболеваний полости рта.

Практическая часть: подбор зубной щетки. Дополнительные методы очистки зубов и ротовой полости. Виды зубных паст, подбор.
Ополаскиватели для полости рта.

18. Гигиена. Требования к освещению, пище, одежде и обуви, рабочему месту

Гигиена как наука. Освещение рабочего места. Как правильно готовить и хранить пищу. Одежда и обувь: требования к материалам, чистоте, высоте каблука. Режим сна и отдыха.
Практическая часть: как правильно подобрать обувь и одежду (по сезону, по погоде). Как организовать рабочее место. Вспомогательные средства коррекции плоскостопия (стельки, полустельки, вкладыши).

19. Основы инфекционных болезней. Профилактика и защита

Вирусные болезни. Бактериальные болезни. Вялотекущие болезни. Острые и хронические болезни. Детские инфекции. Прививки. Вакцины. Сыворотки. Профилактика и защита. Особо опасные инфекции (бешенство).
Практическая часть: Знакомство *с* национальным календарем прививок. Первая помощь при укусах бешенных животных. Помощь при острых состояниях у детей. Помощь при лихорадочных состояниях. Ситуационные задачи.

20. Основы паразитарных болезней. Профилактика и защита

Паразиты и их виды. Малярия. Гельминтозы. Как и где можно заразиться. Профилактика. Домашние животные и паразиты. Ситуационные задачи.

Практическая часть: Паразиты и их виды. Методы обработки пищевых продуктов. Профилактические средства.

21. Социально-значимые болезни (венерические, СПИД, гепатиты). Профилактика и защита

Строение и функции мужской и женской половых систем. Венерические болезни. Способы защиты и профилактика. СПИД – чума XXI века. ВИЧ. Особенности течения, профилактики и защиты. Гепатиты. Хронические гепатиты. Защита и профилактика.

Практическая часть: Использование средств индивидуальной защиты.
СПИД и беременность. Ситуационные задачи.

22. Особо опасные болезни, их переносчики. Способы защиты

Эпидемиология – наука о распространении заболеваний. Особо опасные заболевания (чума, холера, лепра, тиф, энцефалит, геморрагические лихорадки). Переносчики. Способы и методы защиты.

Практическая часть: действия при объявлении эпидемии. Ситуационные задачи.

23. Основы хирургии. Раны и их классификация. Первая помощь.
Десмургия (наука о повязках).
Хирургия как наука. Хирургические болезни. Раны и их виды. Десмургия – наука о повязках.
Практическая часть: обработка ран. Наложение повязок.

24. Излучения вокруг нас. Польза и вред. Лучевая болезнь

Излучение и его виды. Польза и вред излучения. Лучевая болезнь (историческая справка). Профилактика лучевой болезни.

Практическая часть: Ситуационные задачи.

25. Здоровый образ жизни. Профилактика.

Понятие о здоровом образе жизни. Вредные привычки. Профилактика заболеваний. Стресс и его последствия, методы и способы борьбы со стрессом.

Практическая часть: Составление распорядка дня. Методы снятия стресса(игры).

26. Ядовитые животные и растения. Первая помощь.

Знакомство с ядовитыми животными и растениями. Условно ядовитые и опасные животные и растения. Ядовитые животные и растения в доме. Грибы съедобные и несъедобные.
Практическая часть: первая помощь при отравлениях растениями. Первая помощь при укусах ядовитыми животными.

27. Физкультура и спорт. Спортивные травмы и реабилитация.

Понятие о физкультуре и спорте. Разница между физкультурой и спортом. Профессиональный спорт. Фитнесс. Методы и способы реабилитации спортсменов. Что такое допинг.

Практическая часть: зарядка. Как составить комплекс упражнений.

28. Поведение на воде. Утопление. Первая помощь

Виды акваторий. Особенности поведения на воде (река, море, бассейн).
Сауна и баня. Виды утоплений. Первая помощь.

Практическая часть: Тройной прием Саффара. Сердечно-легочная реанимация.

29. Природные катастрофы. Действия при чрезвычайных ситуациях (ЧС). Способы защиты
Виды природных катастроф. Действия при объявлении чрезвычайного положения. Способы защиты.
Практическая часть: Ситуационные задачи. Методы преодоления паники. Куда и как

обращаться за помощью.

30. Техногенные катастрофы. Действия при ЧС. Методы предотвращения
Виды техногенных катастроф. Действия при объявлении чрезвычайной ситуации. Способы защиты.

Практическая часть: ситуационные задачи.

31. Социальные катастрофы. Действия при ЧС

Социальная катастрофа. Психология толпы. Террористический акт. Действияпри попадании в чрезвычайную ситуацию.

Практическая часть: ситуационные задачи.

32. Авто и авиакатастрофы. Действия при ЧС

Виды и авто- и авиакатастроф. Как правильно действовать в эпицентре.

Практическая часть: первая помощь пострадавшим.

33. Трудовая деятельность. Профессиональные заболевания. Здравоохранение
Трудовая деятельность и ее виды. Профессиональные заболевания, способы защиты и профилактика. Здравоохранение как система.
Практическая часть: ситуационные задачи. Тест на профориентацию. Использование индивидуальных средств защиты.

34. Способы сохранения здоровья. Лекарственные растения, их применение
Лекарственные растения и их применение. Лекарственные растения различных экосистем.

Лекарственные растения леса: береза, дуб, черемуха, черника, брусника, клюква, вереск, толокнянка, синюха, ландыш майский, медуница, кипрей и т.д.

Лекарственные растения луга: тысячелистник обыкновенный, ромашка лекарственная, пижма, череда, девясил, мать-и-мачеха (сложноцветные); зверобой (зверобойные); душица обыкновенная, шалфей, чабрец (губоцветные).

***Практическая часть*:** приготовление одного - двух лекарственных трав, настоев.

35. Действующие вещества в лекарственных растениях

Использование лекарственного сырья. Сборы лекарственных трав. Состав пяти - шести сборов. Правила приготовления соков, настоев и отваров.

***Практическая часть*:** составление сбора трав в указанной пропорции.

36. Зачетное занятие

Защита проекта.

Организационно-педагогические условия реализации программы

В процессе обучения используются следующие **формы и методы организации образовательного процесса:**

- методы практико-ориентированной деятельности (упражнения, тренинги);
- словесные методы (объяснение, беседа, диалог, консультация);
- метод наблюдения (визуально, зарисовки, рисунки);
- наглядный метод (иллюстрации, показ плакатов, таблиц, картин, карт, зарисовок на доске);
- метод демонстраций (демонстрация опытов, компьютер и др.);
- практические методы (упражнения, практические работы).

Использование педагогом активных методов обучения предполагает:

- глубоко продуманные учебные цели;
- высокий уровень включенности обучающихся;
- анализ и обсуждение приобретённого детьми опыта или полученной информации.

Методическое обеспечение: проектор (интерактивная доска), доска с мелом или маркером, перевязочный материал и шины, фантом, тонометр, фонендоскоп.

Список литературы

1. Айзман Р.И., Омельченко И.В. Основы медицинских знаний. КноРус, 2013. - 248 с.

2. Артюнина Г.П. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для студентов педагогических вузов. / Г.П Артюнина. – М.: Академический проект, 2009. – 766 с.

3. Артюнина Г.П. Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни: учеб пособие для высшей школы. – 3-е изд. / Г.П. Артюнина, С.А. Игнаткова – М.: Академический проект, 2005. – 560 с.

4. Беркенблит М.Б., Жердев А.В., Тарасова О.С. Задачи по физиологии человека и животных. Учебное пособие. М.: МИРОС, 1995.

5. Большая медицинская энциклопедия. под. ред. Бородулина В.И. 4-е изд. – М.: Рипол Классик, 2007. – 960с.

6. Борисов Л.Б. и др. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. – М.: Медицина, 1994.

7. Бубнов В.Г. Атлас добровольного спасателя: первая медицинская помощь на месте происшествия: учеб. пособие / В.Г. Бубнов; Н.В.

8. Бубнова; под. ред. Г. А. Короткина. – 4-е изд., стереотип. – М.: АСТ: Астрель, 2008. –79 с.

9. Бубнов В.Г. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для высшей школы / В.Г. Бубнов – М.: АСТ: Астрель, 2005. – 256 с.

10. Бутов М.А., Ногаллер А.М. Атлас по наружному осмотру больных. Форум, Инфра-М., 2013. - 136 с.

11. Волокитина Т.В. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для высшей школы / Т.В. Волокитина, Г.Г. Бральнина, Н.И. Никитинская. – М.: Академия, 2008. – 224 с.

12. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский А.И.,Виноградов С.В.. Основы медицинских знаний. СпецЛит, 2015. - 312 с.

13. Георгиевский В. П. Биологически активные вещества лекарственных растений / В. П. Георгиевский, Н. Ф. Комисаренко. Новосибирск, 2008.
14. Грау Ю. Дикорастущие лекарственные растения / Ю. Грау, Р. Юнг, Б. Мюнкер. - М.: - 2008.

15. Гоглова О.О., Ерофеев С.В., Гоглова Ю.О. Биомедицинская этика. Питер, 2013. - 272 с.

16. Дадали Е.Л., Барышникова Н.В. Наследственные болезни обмена // Генетика / под ред. В.И. Иванова: учебник для вузов. - М.: Академкнига, 2006. - С. 541-544.

17. Жилов Ю. Д. Основы медико-биологических знаний: возрастная физиология, здоровый образ жизни (ЗОЖ), правила безопасности поведения (ОБЖ), основы медицинских знаний [Текст] / Жилов Ю. Д., Куценко Г. И., Назарова Е. А.; под ред. Ю. Д. Жилова. - М.: Высш. шк., 2001 . - 254 с

18. Красильникова И.М., Моисеева Е.Г. Неотложная доврачебная медицинская помощь. Учебное пособие. ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 192 с.
19. Кретова И. Г., Ильичёва Т. С., Прокопов В. Г., Вартанян К. О. Основы медицинских знаний: учеб. пособие. Самара: Самарский университет, 2004.

20. Кэтлин С. Омэн, Джейн Козиол-МакЛэйн. Секреты неотложной медицины. Бином, 2017. - 568 с.

21. Маколкин В.И., Овчаренко С.И. Внутренние болезни. – М.: Медицина,1994.
22. Морозов М.А. Основы первой медицинской помощи. Учебное пособие. СпецЛит, 2017. - 336 с.

23. Мухин Н.А., Косарев В.В., Бабанов С.А., Фомин В.В. Профессиональные болезни (+ CD-ROM). ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 500 с
24. Мюллер З. Неотложная помощь. МЕДпресс-информ, 2009. - 528 с.

25. Ослопов В.Н., Богоявленская О.В., Ю. Ослопова Ю.В. История болезни терапевтического больного. МЕДпресс-информ, 2013. - 152 с.
26. Петрова Г.В. Латинская терминология в медицине. Справочноучебное пособие / Г.В. Петрова, В.И. Ермичева. М.: ООО «Издательство АСТРЕЛЬ-АСТ», 2002.

27. Тальчикова Е. Сборник упражнений по латинскому языку и основам медицинской терминологии. Учебное пособие. Проспект, 2017. - 94 с.

28. Самусев Р.П., Липченко В.Я. Атлас анатомии человека. М.: ОНИКС. Мир и Образование, 2006
29. Тен Е.Е. Основы медицинских знаний: учебник. – 4-е изд. / Е.Е. Тен – М.: Академия, 2008. – 256 с.

30. Хватова Н.В. Неотложные состояния при заболеваниях внутренних органов. Симптомы. Первая помощь. Профилактика инфекционных болезней. Московский педагогический государственный университет, 2012. - 92 с.

31. Чернявский М.Н. Латинский язык и основы фармацевтической терминологии. – М.: Медицина, 2000.

32. Швырев А.А. Анатомия и физиология человека с основами общей патологии. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005.
33. Швырев А., Муранова М. Словарь медицинских и общемедицинских терминов. Феникс, 2014. - 192 с.

Электронные ресурсы

1. Московский центр качества образования Департамента образования города Москвы: проект «Медицинский класс в московской школе».
[Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www1.mcko.ru/pages/projects#collapseTwo (дата обращения 27.08.2018).
2. Задания для самостоятельной работы (ситуационные задачи) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://medlec.org/lek-187900.html (дата обращения 27.08.2018).
3. Проблемно-ситуационные задачи по неотложной помощи с эталонами ответов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа
https://mir.ismu.baikal.ru/src/downloads/bc085b5c_situatsionnye_zadachi_po_pm p.pdf (дата обращения 27.08.2018).

Рабочая программа по дисциплине
«ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ»
для 10 мед. класса (профиль)
на 2021-2022 учебный год
Учитель: Чуб Л.В.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса «Основы медицинских знаний. Первая помощь» рассчитана на 34 часа и предназначена для учащихся 10мед. классов. Программа реализуется как в сетке учебных часов, так и во внеурочное время.

Программа состоит из 6 разделов и 34 тем.

Теоретические знания позволят учащимся кадетских классов определять степень опасности полученных травм для самих пострадавших и вероятность аналогичных поражений у других, сформировать практические навыки оказания быстрой и эффективной доврачебной помощи, что поможет сохранить жизнь и здоровье людей.

Особенно важно иметь эти знания в случаях, требующих оказания человеку самой первой медицинской помощи в быту, на работе, поездке, путешествии, в школе, на улице. Ситуация, когда первая медицинская помощь может и должна быть срочно оказана пострадавшему человеку, когда спасателю приходится рассчитывать только на помощь оказавшихся рядом лиц, своих друзей или на собственные знания и силы своего организма, в повседневной жизни нередки. В ряде случаев правильно оказанная на месте помощь может сохранить жизнь пострадавшему человеку, предотвратить быстрое развитие необратимых изменений в его организме и обеспечить желаемый результат еще до доставки в лечебное учреждение.

В современных условиях значение доврачебной помощи еще больше возросло в связи с ростом чрезвычайных ситуаций различного происхождения.

В процессе преподавания курса используются разнообразные формы и методы: объяснение и рассказ, показ фильмов, встречи с медицинскими работниками, подготовка рефератов, семинарские занятия, деловые игры, разбор и решение ситуационных задач ,занятия на базе поликлиники, в центре подготовки спасателей МЧС, ГИМС.

Цель:

− Воспитание у кадет ответственности за жизнь людей, готовности оказать помощь пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях.

− Формирование социального опыта кадета, осознание ими необходимости применять медицинские знания в нестандартных ситуациях.

− Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.

Основные задачи курса:

− в сравнительно короткое время каждого занятия учащиеся должны овладеть практическими навыками для выполнения задач по спасению людей в условиях чрезвычайных ситуаций, действий по их предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

− овладение практическими навыками предполагает активную самостоятельную работу учащихся;

− теоретический материал неразрывно связан с практикой, и каждое занятие является логическим продолжением предыдущего;

− каждое новое занятие курса содержит вопросы для повторения, и учащиеся могут контролировать свои знания.

Предполагаемые результаты:

− овладение новыми практическими навыками оказания первой медицинской помощи, умение применять полученные знания на практике, выбирать средства для решения поставленных задач, что воспитывает целеустремленность, собранность, желание помогать другим;

− профессиональная ориентация и самоопределение кадет; − умение работать самостоятельно и в группе.

Требования к знаниям:

Выпускник кадетского класса должен **знать:**

− Приемы оказания первой медицинской помощи − Средства для оказания первой медицинской помощи; − Выпускник кадетского класса должен **уметь:**

− Применять полученные знания в практической деятельности при оказании первой медицинской помощи

− Управлять своим поведением при общении с потерпевшими. **У учащихся должны быть сформированы компетенции:**

1. Учебно – познавательные:

- определять наиболее рациональную последовательность при выполнении практических работ;

- самостоятельно оценивать свою деятельность - уметь выделять причинно – следственные связи **2. Коммуникативные:**

- вести диалог, выступать публично - участвовать в коллективной мыслительной деятельности - убеждать, доказывать, формулировать выводы **3. Общекультурные:**

- управлять своим поведением, настроением, своими потребностями и желаниями, сочетая их с интересами коллектива.

4. Информационные: - конспектировать прочитанный материал, осуществлять пометки, выписки, составлять тезисы - описывать полученные результаты, делать выводы. Использовать Интернет ресурсы при составлении сообщений, рефератов, презентаций.

Содержание.

1. Первая медицинская помощь. (1 час)

Понятие первой медицинской помощи (ПМП). Мероприятия ПМП. Условия проведения ПМП. Правила поведения и правила общения с пострадавшими при оказании ПМП (последовательность действий).

2. Средства для оказания первой медицинской помощи. (2 часа)

1. Понятие «аптечка ПМП». Набор лекарственных препаратов и инструментарий.

2. Понятие «инъекция»: внутримышечная, подкожная, внутривенная. Набор инструментария и обращения с ним. Шприц, составные части, применение, проверка на герметичность. Иглы. Стерилизация инструментария. Профилактика после инъекционных осложнений.

3. **Травмы. Патологические состояния. Первая помощь (28 часов)**

3.1 Нарушения сознания и первая помощь при них. Обморок: понятие, причины, признаки. Коллапс: понятие, причины, признаки. Кома:
понятие, причины, признаки.

3.2 Практическая работа «Первая помощь при обмороках, коллапсах».

3.3 Раны и ранения. Понятие, классификация, причины, признаки. Кровотечения. Понятие, классификация, причины, признаки. Остановка кровотечения – артериального, венозного, капиллярного, смешанного.

3.4 Практическая работа «Первая помощи при кровотечениях»

3.5 Переломы. Понятие, классификация, причины, признаки. Повреждения черепа. Признаки, классификация. Перелом свода черепа, перелом основания черепа, сотрясение головного мозга, ушиб головного мозга.

3.6 Практическая работа «Первая помощь при переломах».

3.7 Повреждения лица. Ранение мягких тканей. Перелом нижней челюсти, признаки. Первая помощь при повреждении лица

3.8 Практическая работа «Основные виды повязок на голову».

3.9 Повреждения органов зрения. Ушиб глаза, причины, признаки, первая помощь. Ранения век, причины, признаки, первая помощь. Проникающие ранения глаз, причины, признаки, первая помощь

3.10 Практическая работа «Основные виды повязок при различных повреждениях глаз»

3.11 Повреждения грудной клетки. Перелом ребер, причины, признаки, первая помощь. Перелом грудины, причины, признаки, первая помощь.Ушиб грудной клетки. Пневмоторакс, понятие, симптомы, классификация (открытый, закрытый). Первая помощь.

3.12 Повреждения живота и его органов. Ушиб брюшной стенки, признаки. Закрытое повреждение живота, его виды, признаки, первая помощь. Ранения живота, признаки, первая помощь. Ранения живота, признаки, первая помощь.

3.13 Повреждения позвоночника. Определение повреждений позвоночника, правила работы с пострадавшим. Повреждения грудных и поясничных позвонков, причины, признаки, первая помощь.

3.14 Решение ситуационных задач при повреждении позвоночника.

3.15 Повреждения лопатки и ключицы. Перелом лопатки, причины, признаки, первая помощь. Акромиальный вывих ключицы, причины, признаки, первая помощь. Перелом ключицы, причины, признаки, первая помощь.

3.16 Повреждения верхних конечностей. Травматический вывих плеча, причины, признаки, первая помощь. Перелом плеча, причины, признаки, первая помощь. Перелом, вывих предплечья, растяжения классификация, причины, признаки. Перелом костей кисти. причины, признаки, первая помощь

3.17 Практическая работа «Первая помощь при переломах и вывихах верхних конечностей».

3.18 Повреждения нижних конечностей. Вывих бедра, причины, признаки, первая помощь. Перелом бедра, причины, признаки, первая помощь. Растяжения. Повреждения коленного сустава: менисков, надколенника, голени.

3.19 Практическая работа «Первая помощь повреждении нижних конечностей».

3.20 Ожоги. Понятие, классификация, признаки, первая помощь.
Обморожения. Понятие, классификация, признаки, первая помощь

3.21 Практическая работа «Первая помощь при ожогах и обморожениях»

3.22 Солнечный и тепловой удар. Понятие, признаки, первая помощь.

3.23 Отравление. Классификация отравлений, признаки

3.24 Решение ситуационных задач при отравлениях различной степени тяжести.

3.25 Утопление. Виды, признаки, помощь. Причины смерти впервые минуты после спасения.

3.26 Практическая работа «Этапы оказания первой помощи при утоплении».

3.27 Электротравмы и их последствия. Первая помощь. Шок. Виды шоковых состояний. Классификация. Первая помощь при шоке.

3.28 Укусы. Признаки. Первая помощь при укусах домашних и диких животных.Попадание инородного тела в глаз, ухо, нос, дыхательные пути. Симптомы, причины. Первая помощь.

3.29 Травматическая ампутация конечностей. Причины. Симптомы. Первая помощь и неотложные действия.

4. **Порядок действий при определении состояния и степени травмирования пострадавших.(1 час)**

4.1 Осмотр пострадавшего. Приемы определения наличия сознания, дыхания, пульса. Особенности положения пострадавшего при различных травмах.

5. **Реанимационные состояния и выбор способа в зависимости от конкретных условий и состояния пострадавшего. (2 часа)**

Искусственное дыхание, способы и техника проведения. Классификация видов искусственного массажа: изо рта в рот, изо рта в нос, способ Сильвестра, способ Сильвестра-Боша, способ Шеффера, способ Нильсона, способ Кольрауша, способ Калистова.Особенности

искусственного дыхания у детей.Массаж сердца. Прямой массаж сердца. Понятие. Непрямой массаж сердца, правила массажа. Правила выполнения непрямого массажа сердца.

6. **Первая помощь пострадавшим детям и подросткам.(1 час)** Возрастные особенности детей, которые надо учитывать при оказании первой медицинской помощи. Правила работы с пострадавшими детьми. Поведение, речь, общение. Вызов служб спасения

Календарно-тематическое планирование

Раздел. 1. Первая медицинская помощь.

1 Понятие первой медицинской помощи (ПМП). Мероприятия ПМП. Условия проведения ПМП. Правила при оказании ПМП (последовательность действий)

Раздел. 2. Средства для оказания первой медицинской помощи.

2.Понятие «аптечка ПМП». Набор лекарственных препаратов и инструментарий.
3.Понятие «инъекция»: внутримышечная, подкожная, внутривенная. Набор инструментария и обращения с ним. Шприц, составные части, применение, проверка на герметичность. Иглы. Стерилизация инструментария. Профилактика после инъекционных осложнений.

Раздел.3.Травмы. Патологические состояния. Первая помощь.

4.Нарушения сознания и первая помощь при них. Обморок: понятие, причины, признаки. Коллапс: понятие, причины, признаки. Кома: понятие, причины, признаки.
5.Первая помощь при обмороках, коллапсах.
6.Раны и ранения. Понятие, классификация, причины, признаки. Кровотечения. Понятие, классификация, причины, признаки. Остановка кровотечения – артериального, венозного, капиллярного, смешанного.
7.Первая помощи при кровотечениях.
8.Переломы. Понятие, классификация, причины, признаки. Повреждения черепа. Признаки, классификация. Перелом свода черепа, перелом основания черепа, сотрясение головного мозга, ушиб головного мозга.
9.Первая помощь при переломах.
10.Повреждения лица. Ранение мягких тканей. Перелом нижней челюсти, признаки. Первая помощь при повреждении лица.
11.Основные виды повязок на голову.
12.Повреждения органов зрения. Ушиб глаза, причины, признаки, первая помощь. Ранения век, причины, признаки, первая помощь. Проникающие ранения глаз, причины, признаки, первая помощь.
13.Основные виды повязок при различных повреждениях глаз.
14.Повреждения грудной клетки. Перелом ребер, причины, признаки, первая помощь. Перелом грудины, причины, признаки, первая помощь. Ушиб грудной клетки. Пневмоторакс, понятие, симптомы, классификация
(открытый, закрытый). Первая помощь
15.Повреждения живота и его органов. Ушиб брюшной стенки, признаки. Закрытое повреждение живота, его виды, признаки, первая помощь. Ранения живота, признаки, первая помощь. Ранения живота, признаки, первая помощь.
17.Повреждения позвоночника. Определение повреждений позвоночника, правила работы с пострадавшим. Повреждения грудных и поясничных позвонков, причины, признаки, первая помощь.
18.Повреждения позвоночника.
19.Повреждения лопатки и ключицы. Перелом лопатки, причины, признаки, первая помощь.

Акромиальный вывих ключицы, причины, признаки, первая помощь. Перелом ключицы, причины, признаки, первая помощь.
Повреждения верхних конечностей. Травматический вывих плеча, причины, признаки, первая помощь. Перелом плеча, причины, признаки, первая помощь. Перелом, вывих предплечья, растяжения классификация, причины, признаки. Перелом костей кисти. причины, признаки, первая помощь. 20.Первая помощь при переломах и вывихах верхних конечностей
21.Повреждения нижних конечностей. Вывих бедра, причины, признаки, первая помощь. Перелом бедра, причины, признаки, первая помощь. Растяжения. Повреждения коленного сустава: менисков, надколенника, голени.
22.Первая помощь при повреждении нижних конечностей.
23.Ожоги. Понятие, классификация, признаки, первая помощь.
Обморожения. Понятие, классификация, признаки, первая помощь. 24.Первая помощь при ожогах и обморожениях
25.Солнечный и тепловой удар. Понятие, признаки, первая помощь 26.Отравление. Классификация отравлений, признаки.
27.Отравления различной степени тяжести.
28.Утопление. Виды, признаки, помощь. Причины смерти впервые минуты после спасения.
29.Этапы оказания первой помощи при утоплении.
30.Электротравмы и их последствия. Первая помощь. Шок. Виды шоковых состояний. Классификация. Первая помощь при шоке.
30.Укусы. Признаки. Первая помощь при укусах домашних и диких животных.Попадание инородного тела в глаз, ухо, нос, дыхательные пути.
Симптомы, причины. Первая помощь.
31.Травматическая ампутация конечностей. Причины.
Симптомы. Первая помощь и неотложные действия.

Раздел.4. Порядок действий при определении состояния и степени травмирования пострадавших

32.
Осмотр пострадавшего. Приемы определения наличия сознания, дыхания, пульса. Особенности положения пострадавшего при различных травмах.
Рассказ с элементами беседы. (Занятие проводится на базе поликлиники)
Составление опорного конспекта.

Раздел.5. Реанимационные состояния и выбор способа в зависимости от конкретных условий и состояния пострадавшего

33.Искусственное дыхание, способы и техника проведения. Классификация видов искусственного массажа: изо рта в рот, изо рта в нос, способ Сильвестра, способ Сильвестра-Боша, способ Шеффера, способ Нильсона, способ Кольрауша, способ Калистова.Особенности искусственного дыхания у детей.Массаж сердца. Прямой массаж сердца. Понятие. Непрямой массаж сердца, правила массажа. Правила выполнения непрямого массажа сердца.

Раздел.6. Первая помощь пострадавшим детям и подросткам

34.Возрастные особенности детей, которые надо учитывать при оказании первой медицинской помощи. Правила работы с пострадавшими детьми. Поведение, речь, общение. Вызов служб спасения.

Литература для учителя

1. Артюнина Г.П. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для студентов педагогических вузов./ Г.П Артюнина. – М.: Академический проект, 2009. – 766 с.

2. Артюнина Г.П. Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни: учеб пособие для высшей школы. – 3-е изд. / Г.П. Артюнина., С.А. Игнаткова – М.: Академический проект, 2005. – 560 с.
3. Большая медицинская энциклопедия. под. ред. Бородулина В.И. 4-е изд. – М.: Рипол Классик, 2007. – 960с.
4. Бубнов В.Г. Атлас добровольного спасателя: первая медицинская помощь на месте происшествия: учеб. пособие / В.Г. Бубнов; Н.В. Бубнова; под. ред. Г. А. Короткина. – 4-е изд., стереотип. – М.:АСТ: Астрель, 2008.–. – 79 с.
5. Бубнов В.Г. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для высшей школы / В.Г. Бубнов – М.:АСТ: Астрель, 2005. – 256 с.
6. Волокитина Т.В. Основы медицинских знаний: учеб. пособие для высшей школы / Т.В. Волокитина, Г.Г. Бральнина, Н.И. Никитинская– М.: Академия, 2008. – 224 с.
7. Интернет-ресурсы **Литература для учащихся.**
8. Бубнов В.Г, Бубнова Н.В. «Основы медицинских знаний» / Учебное пособие для учащихся 9-11 классов. - М.: АСТ, 1999. – 400 с.
9. Смирнов А.Т. «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» / Учебное пособие для учащихся 10-11 классов. - М.: Просвещение, 2003.-161 с.
10. Сонин Н.И., Сапин М.Р. «Биология. Человек.8 класс». - М.: Дрофа, 2012.215 с.
11. Детская энциклопедия. Т.18. Человек. – М.: «Аванта+», 2002.- 464 с.
12. Тен Е.Е. Основы медицинских знаний: учебник. – 4-е изд. / Е.Е. Тен – М.: Академия, 2008. – 256 с.

Первая медицинская помощь. Ситуационные задачи.

1. Упавшее стекло нанесло резаную рану на передней поверхности предплечья. Из раны струей вытекает венозная кровь. Специальных приспособлений для остановки кровотечения нет. Нет стерильного перевязочного материала. В распоряжении оказывающего помощь имеются носовой платок, раствор этакридина лактата (риванол), электрический утюг, кипящий чайник на плите. Какова последовательность действий при оказании первой помощи?

2. Вследствие попадания кипящей жидкости возник ожог II—III степени бедра и голени. У оказывающего помощь нет воды, стерильного перевязочного материала, руки загрязнены. Имеются флаконы с церигелем, раствором перманганата калия, носовые платки. Какова последовательность оказания первой помощи?

3. В результате удара тупым предметом возникло значительное носовое кровотечение. В распоряжении имеются вата и полоска ткани (ширина 5 см, длина 50 см). Какова последовательность оказания первой помощи?

4. Молодой человек получил ножевое ранение в грудь. Под ключицей справа резаная рана размером 3х1,5 см, из которой вытекает пенистая кровь. В распоряжении оказывающего помощь имеются флакон со спиртовым раствором йода, нестерильный целлофановый мешочек, нестерильный бинт. Какова первая помощь?

5. В результате ножевого ранения возникло сильное артериальное кровотечение из подколенной артерии. Никаких инструментов и перевязочного материала
нет, кроме собственной одежды. Какова последовательность оказания первой помощи?

6. Вы обнаружили на улице человека без признаков жизни: сознание отсутствует, движений грудной клетки не видно, пульс не прощупывается. Как установить, жив человек или умер?

7. Идущий впереди вас человек, вскрикнув, упал; судорожные подергивания конечностей к моменту вашего приближения прекратились. При осмотре виден зажатый в руке свисающий с электрического столба оголенный электрический провод. Какова последовательность оказания первой медицинской помощи

8. Из воды извлечен человек без признаков жизни. Пульс и дыхание отсутствуют, тоны сердца не выслушиваются. Какова последовательность оказания первой помощи?

9. При спуске с горы на лыжах человек упал, возникли резкие боли в области голени, усиливающиеся при изменении положения. Встать на ногу не может, стопа неестественно вывернута наружу. Кожные покровы не нарушены. Каков характер повреждения, и какая необходима первая помощь?

10. При автомобильной аварии пострадали 2 человека. У одного из них одежда п лицо залиты кровью, на лбу имеется резаная рана размером 3 см, из которой вытекает кровь. Пострадавший в сознании, беспокоен, пульс и дыхание нормальные. У второго пострадавшего видимых повреждений ног, но жалуется на головную боль, тошноту; обстоятельств, предшествующих аварии, не помнит. Насколько серьезны эти повреждения? Какому больному прежде всего должна быть оказана помощь и какого из них в первую очередь надо направить в лечебное учреждение?

11. Пострадавший выпил неизвестную жидкость, после чего почувствовал резкую боль во рту, за грудиной и в животе. При осмотре беспокоен, мечется от боли; повторная рвота с примесью крови. На слизистой оболочке губ, языке, в полости рта видны налеты и струпья желто-зеленого цвета. Дыхание затруднено. Чем произошло отравление? Какова первая помощь?

12. В жаркий солнечный день человек, находящийся на пляже, внезапно почувствовал себя плохо. Возникли головная боль, головокружение, рвота, одышка, шум в ушах. При осмотре пульс 120 в минуту, слабого наполнения; дыхание поверхностное, 40 в минуту. Слова произносит невнятно. Какова причина данного состояния? Какова первая помощь?

13. У человека внезапно возникли чувство сверления, боли, ощущение скрежета в ухе. При осмотре глубоко в слуховом проходе обнаружено насекомое. Какова первая помощь?

14. В результате автомобильной катастрофы нижние конечности у одного из пострадавших были придавлены опрокинувшимся автомобилем. В течение 2 ч не было возможности освободить конечности. Какой должна быть первая помощь, когда конечности будут высвобождены из-под тяжести?

15. Идущий впереди вас мужчина внезапно упал. Приблизившись к упавшему, вы обнаружили, что человек делает судорожные дыхательные движения, лицо его синюшно, зрачки широкие, пульс не определяется, тоны сердца не выслушиваются, т.е. имеются все признаки остановки кровообращения. В чем заключается первая медицинская помощь? Какова ее последовательность? Как организовать транспортировку заболевшего в лечебное учреждение?

16. Тучная женщина, поскользнувшись, падает на ягодицы. В момент удара возникли резкие боли в пояснице, из-за которых невозможны малейшие движения. Вскоре женщина почувствовала онемение нижних конечностей. Малейшие попытки изменить положение вызывают сильные боли. Резкая боль возникает при ощупывании спины. Какое возникло повреждение? Чем оно опасно? Нужна ли транспортная иммобилизация? Как транспортировать пострадавшую в больницу?

17. Пожилой человек, споткнувшись, упал на руки — возникла резкая боль в области лучезапястного сустава, усиливающаяся при любом движении кисти. Резко изменилась конфигурация сустава и лучевой кости. Какое возникло повреждение? Каковы задачи и приемы первой медицинской помощи?

18. При столкновении мотоциклист получил травму обеих голеней. Конфигурация голеней нарушена, имеется патологическая подвижность костей голеней, что вызывает сильнейшие боли. На правой голени видна рана, через которую выступает острый отломок большеберцовой кости. Какое повреждение получил мотоциклист? Каков порядок оказания первой помощи? Как поступить с имеющейся раной и произвести иммобилизацию конечностей при отсутствии специальных шин?

19. Человек сбит машиной; получив удар, он упал и ударился головой о мостовую. О случившемся не помнит, жалуется на головную боль, головокружение, тошноту, рвоту. В затылочной области ушибленная рана, из слуховых проходов кровянистые выделения. Явных признаков повреждения костей нет. Чем обусловлена тяжесть состояния пострадавшего и какая необходима первая медицинская помощь? Назовите основные правила транспортировки при данном повреждении. 20. Ребенок упал с дерева, ударившись грудью о твердый предмет. Стонет от боли, дыхание поверхностное, частое. Боли резко усиливаются при кашле, изменении положения тела. Ощупывание грудной клетки резко болезненно, под кожей определяется хруст — звук, напоминающий хруст снега. Что повреждено? Опасно ли повреждение? Как помочь пострадавшему?

20. В результате неосторожного поведения около пасеки ребенка ужалило несколько пчел в различные участки тела и лица. Какова первая медицинская помощь? Необходимо ли при большом количестве жал доставить ребенка в больницу?

21. Ваша соседка по квартире, придя домой вечером с работы, обнаружила лежащего на диване мужа без сознания, дыхание у него шумное, с хрипами, слышимыми па расстоянии, пульс частый, слабый. Окна в комнате закрыты, на подоконнике флакон с аэрозолем хлорофоса. В чем причина тяжелого состояния? Каковы принципы оказания первой помощи и особенности транспортировки больного в стационар?

22. Стоящий в автобусе мужчина внезапно упал, мышцы конечностей, шеи, лица беспорядочно сокращаются. Судороги сопровождаются резким поворотом головы в стороны, изо рта выделяется пенистая жидкость. Лицо синюшное, одутловатое, дыхание — шумное, усиленное. Через 2—3 мин судороги прекратились, дыхание стало ровным, как у спящего человека. Каким заболеванием страдает мужчина? Чем опасен приступ? Какова первая помощь?

23. В аптеку обратился мужчина с просьбой помочь жене, у которой начались роды (отошли воды). Что необходимо взять с собой из аптечки первой помощи? Как принять ребенка и обработать пуповину? Нужно ли мать с ребенком направить в родильный дом?

24. Ребенок выпил из бутылки неизвестную жидкость. Возникли резкие боли во рту, животе. Губы и слизистая оболочка полости рта воспалены, покрыты рыхлыми, белесовато-серого цвета пленками. Наблюдается повторная рвота с примесью крови, дыхание затруднено. Каким веществом отравился ребенок? Какова первая помощь?

25. Неизвестный нанес подростку удар ножом в живот. При осмотре имеется рана на передней брюшной стенке длиной 5 см, умеренно кровоточащая. В рану выпала петля кишки.

Какова последовательность оказания первой помощи? Чем закрыть рану при отсутствии стерильных бинтов? Как транспортировать раненого в больницу?

26. В результате укусов неизвестной собаки на ногах у женщины возникло множество рваных ран, умеренно кровоточащих. Какова первая помощь? Необходимы ли антирабические прививки и когда?

27. В результате загорания и взрыва емкости с керосином воспламенилась одежда на одном из рабочих. С помощью брезента пламя затушено. Тлеющая одежда залита водой. Имеются ожоги лица. Состояние пострадавшего быстро ухудшается: он заторможен, безучастен, пульс частый, дыхание поверхностное. Чем объясняется тяжелое состояние? Какова первая помощь? Как транспортировать пострадавшего?

28. При падении па вытянутую руку возникли резкая боль в плечевом суставе, выраженная его деформация. Движения в суставе стали невозможны, а конечность зафиксировалась в неестественном положении, заметно ее укорочение. Какой вид травмы у пострадавшего? Какова первая медицинская помощь? Необходима ли врачебная помощь?

29. Работница животноводческой фермы при уборке стойла поранила руку о гвоздь, вбитый в стену. Возникшую ссадину обработала спиртовым раствором йода и осталась на работе. Правильно ли поступила женщина? Какие опасности таит полученное поверхностное повреждение кожи? Как следовало бы поступить в этом случае?

30. Находясь на лесозаготовительных работах, рабочий упал с высоты, ударившись спиной о сваленное дерево. Возникли сильнейшие боли в спине, резко усиливающиеся при движении, движения нижних конечностей затруднены. Что повреждено? Какова первая помощь? Как доставить пострадавшего в больницу, если нет носилок?

31. Вследствие неосторожного движения кипящее молоко попало на предплечье и кисть. Кожные покровы ярко-красного цвета, большое количество пузырен, заполненных жидкостью. Беспокоят сильные боли. Какова первая помощь? Следует ли вскрывать пузыри, смазывать обожженную поверхность жиром, мазью? Нужно ли накладывать повязку? Как уменьшить боль?

32. Внезапно из носовых ходов началось обильное выделение крови. Больной обеспокоен, сморкается, сплевывает кровь, частично ее проглатывает. Как остановить носовое кровотечение? Какое положение следует придать больному? Нужно ли доставить больного в больницу?

33. Ребенок 3 лет, играя, засунул в ухо горошину. Жалуется на боли в ухе. Что следует предпринять и в какие сроки?

34. Женщина 62 лет получила внезапное известие о смерти мужа. Вскрикнула и упала, потеряв сознание. При осмотре: кожные покровы бледные, пульс 92 в минуту, артериальное давление 100/60 мм рт.ст., дыхание глубокое, 15 в минуту. Что следует предпринять? Что определяет подобное состояние?

35. Мужчина 30 лет на работе упал с высоты 8 м, потерял сознание. При осмотре в теменной области обнаружена кровоточащая рана размером 10х4 см, из носовых ходов и полости рта выделяется кровь, через кожу правого плеча выступает острый осколок кости. Пульс 120 в минуту, мягкий, хорошего наполнения, артериальное давление 100/60 мм рт.ст. Что произошло с пострадавшим? Что и в какой последовательности нужно делать при оказании первой помощи? В какой стационар следует направить пострадавшего? Как организовать транспортировку?

ЭЛЕКТИВНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Химия в жизни человека»
Направленность: **естественнонаучная**
Уровень программы: **базовый** Возраст учащихся: **10 кл** Срок реализации:
1 год (36 часов)
Автор-составитель:
Чуб Л В

1. Пояснительная записка
Направленность Программы - естественнонаучная
Уровень освоения Программы – базовый

1.1. Актуальность и особенность программы

Человек использует тысячи различных химических веществ, без которых немыслима повседневная жизнь. Вместе с тем многие из этих веществ не безопасны и при неумелом обращение вместо пользы приносят вред, как природе, так и человеку. Все больше накапливается данных о взаимосвязи между содержанием в организме химических соединений, в том числе ионов металлов, и возникновением, развитием таких болезней, как раковые и сердечно-сосудистые заболевания. В связи с этим особое внимание уделяется роли различных элементов в биохимических процессах в здоровом и больном организме. Рассмотрение роли в организме различных элементов и их соединений с остатками органических молекул имеет большое значение не только для лечения, но и для профилактики различных заболеваний. Дальнейшее развитие медицины связано именно с этими направлениями. Владение знаниями о химических веществах могут обеспечить грамотное отношение к природе и к собственному здоровью без нанесения ущерба. Поэтому знание возможных последствий воздействия различного рода химических соединений на организм человека становится необходимым не только для врачей, но и для каждого человека.

Знания, получаемые в школе по химии, возможно и необходимо грамотно применять и в повседневной жизни. Познавая основополагающие законы химии, обучающиеся знакомятся с составом и свойствами различных химических веществ, как естественным образом присутствующие в человеческом организме, так и при независимом внешнем воздействии. Школьники узнают, как именно эти вещества влияют на процессы жизнедеятельности организма и на саму жизнь человека - что полезно и в каких количествах, а что может оказывать отрицательное влияние.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Химия в жизни человека» (далее – Программа) знакомит обучающихся с комплексными проблемами и задачами, требующими синтеза знаний по ряду предметов (физика, биология, экология, география, история).

Экологический аспект: анализ изменений в окружающей среде и организация своего влияния на ситуацию, формирование бережного отношения к природе.
Физический аспект: изучение физических свойств веществ, физические методы анализа вещества.

Исторический аспект: исторические сведения о влиянии химии на жизнь человека.

Биологический аспект: изучение химического состава объектов живой природы.

Информатика – поиск информации в Интернете, создание и оформление презентаций, работа в текстовых и табличных редакторах.

Содержание Программы знакомит обучающихся с характеристикой веществ, окружающих нас в быту: вода, поваренная соль, с веществами, из которых сделаны посуда, спички, карандаши, бумага, строительные материалы, автомобильная техника, лекарства и т. п.

Такие темы как: «Вода», «Поваренная соль», «Спички», «Бумага» дают возможность актуализации экологических знаний обучающихся. Практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием.

Проектные работы, тематика которых приводится в Программе, позволят сформировать у обучающихся умение самостоятельно приобретать и применять знания, а также развивают их творческие способности.

Актуальность Программы обусловлена тем, что в учебном плане по предмету «Химия» отведено всего 2 часа в неделю в 8 и 9 классах и 1 час в 10 и 11 классах, что дает возможность сформировать у обучающихся только базовые знания по предмету. В тоже время возраст 15-17 лет является важным для профессионального самоопределения обучающихся. Возможно, что проснувшийся интерес к химии может влиять на выбор будущей профессии.

Программа рекомендована для использования в системе дополнительного образования общеобразовательных организаций в рамка проектов «Медицинский класс», «Инженерный класс» для формирования у обучающихся мотивации к выбору профессиональной деятельности.

1.2. Педагогическая целесообразность Программы

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что в процессе обучения создаются условия к формированию у обучающихся целостной картины мира, воспитанию людей творческих и конструктивно мыслящих, готовых к решению нестандартных жизненных задач. На занятиях по Программе формируются умения безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, закладываются нормы здорового образа жизни. Знакомство обучающихся с химическими веществами, из которых состоит окружающий мир, позволяет раскрыть важнейшие взаимосвязи человека и различных веществ в среде его обитания.

1.3. Отличительные особенности Программы.

Программа имеет прикладную направленность и служит для удовлетворения индивидуального интереса обучающихся к изучению и применению знаний по химии в повседневной жизни. В Программе ставится задача необходимости обеспечить химическую грамотность в направлении сохранения здоровья, как залога успешности человека в жизни; дается понятие о лекарственных веществах и механизмах их действия на организм человека. Содержание Программы определяется с учетом возрастных особенностей обучающихся и их интересов в области познания мира, к самому себе, жизни в целом, а также с учетом психолого-педагогических закономерностей обучения и формирования естественнонаучных знаний и видов познавательной деятельности. Особое внимание уделяется формированию экологических знаний обучающихся.

При составлении Программы были изучены и проанализированы авторские программы:

Шевалёв О.И. Химия и жизнь. – Москва, 2017.

Потеха С.Н. Химия вокруг нас. – Амурск, 2016.

Федорова С.А. Юный исследователь. – Новоржев, 2015.

Одинец А. И. Химические вещества в повседневной жизни. – Москва, 2015

1.4. Цель и задачи Программы

Цель: формирование у обучающихся глубокого и устойчивого интереса к миру веществ и химических превращений, приобретение необходимых практических умений и навыков проведения экспериментов.

Задачи:
Обучающие:

расширение кругозора обучающихся; повышение их интереса к химии и развитие внутренней мотивации учения через формирование представлений о составе и свойствах химических веществ и материалов, окружающих человека в повседневной жизни и медицине;
расширение и углубление знаний обучающихся о роли химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма, о важнейших химических превращениях, лежащих в основе метаболизма, о применении в медицине некоторых неорганических и органических веществ;
подготовка обучающихся, ориентированных на химический профиль обучения, к усвоению материала повышенного уровня сложности по химии.

Развивающие:

формирование специальных умений и навыков работы с химическими веществами и материалами в быту и использования полученных знаний на практике;
развитие творческих способностей и умений учащихся самостоятельно приобретать и применять знания на практике.

Воспитательные:

воспитание экологической грамотности и химической культуры при обращении с веществами;
ориентация на выбор химико-биологического профиля.

1.5. Адресат Программы

Программа актуальна для обучающихся 6-9 классов. На обучение по Программе принимаются все желающие, имеющие базовые знания по химии и не имеющие противопоказаний по здоровью.

1.6. Формы и режим занятий.

Формы организации учебного занятия:
- лекционно-семинарское занятие;
- практическое занятие;
- беседа; - конференция, - игра.

Формы организации образовательного процесса – групповая, индивидуальная.
Содержание Программы предполагает разнообразные виды деятельности обучающихся: беседы, дискуссии, практические и лабораторные работы, самостоятельные проектные работы с использованием различных источников информации.
Групповая (беседа эвристическая, защита проектов, лабораторное занятие, лекция, олимпиада, открытое занятие, практическое занятие, презентация, семинар).

Индивидуальная (наблюдение, отработка навыков решения практических задач).

Лекционно-семинарская форма проведения учебных занятий позволяет расширить и углубить знания о химических веществах, применяемых в быту, строительстве, медицине и т.д. Семинары способствуют повышению уровня самостоятельности обучающихся в усвоении материала и при работе с дополнительными источниками информации. Практические занятия способствуют формированию специальных умений и навыков работы с химическими веществами и оборудованием. Создание проектных работ по отдельным темам Программы позволяют развить творческие способности, сформировать у обучающихся умения самостоятельно приобретать знания.

Интеграция: программа углубляет знания по биологии, химии, экологии, медицины, психологии. Итогом усвоения программы является защита проекта.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа.

1.7. Срок реализации Программы.
Срок реализации программы – 1 год. Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения: **144 часа.**

1.8. Планируемые результаты освоения Программы.

Образовательные результаты:
После завершения обучения по Программе обучающиеся будут **знать:**

состав, свойства, области применения наиболее распространённых веществ и материалов и уметь применять их по назначению, соблюдая правила безопасного обращения с ними; роль химических элементов и их соединений в жизнедеятельности организма;
важнейшие химические превращения, лежащие в основе метаболизма; некоторые неорганические и органические вещества, применяемые в медицине.

После завершения обучения по Программе обучающиеся будут **уметь:**

составлять схемы основных круговоротов биогенных элементов в природе, обосновывать роль каждого в сохранении природного равновесия, анализировать причины и последствия его нарушения; проводить химический эксперимент по обнаружению катионов и анионов в растворах;
соблюдать правила безопасности при обращении с лекарственными веществами и средствами бытовой химии; составлять отчет о проделанном эксперименте; применять вещества по назначению;
решать задачи различной степени сложности: как типовые, так и комплексные;
развивать собственную инициативу и познавательную активность при решении различных вопросов и проблем в химии.

Раздел 2. Содержание Программы

2.1. Учебный (тематический) план

№	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
	Введение	1	1	2	
1	Вода	1	1	2	тематическое тестирование
2	Чистые вещества и смеси в жизни человека	1			тематическое тестирование
3	Поваренная соль и сахар	2			тематическое тестирование
4	Химия пищи	2			тематическое тестирование
5	Спички	2			тематическое тестирование
6	Бумага	2			тематическое тестирование
7	Химия и строительство	2			тематическое тестирование
8	Химия и автомобиль.	2			тематическое тестирование
9	Химия стирает, чистит и убирает.	3			тематическое тестирование
10	Химия и косметические средства.	3			тематическое тестирование
11	Химия – хозяйка домашней аптечки	3			тематическое тестирование
12	Химия в медицине	3			тематическое тестирование
13	Выполнение проектов.	3			защита проекта
	Итого	**36**			

2.1. Содержание Программы

Введение

Общие правила работы в химической лаборатории. Техника безопасности при работе в химической лаборатории. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Правила работы с кислотами, щелочами, летучими веществами. Нагревательные приборы и правила работы с ними.

Химическая посуда общего назначения. Мытье и сушка химической посуды.

Роль химии в жизни человека и развитии человечества. Обзор важнейших классов соединений, используемых человеком. Химия -творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Химические вещества в повседневной жизни человека.

Практика:

1. Приемы обращения с нагревательными приборами (спиртовка, плитка, водяная баня) и химической посудой общего назначения.
2. Составление таблиц, отражающих классификацию веществ, изготовление этикеток неорганических веществ, составление списка реактивов, несовместимых для хранения.

Тема 1. **Вода**

Вода в масштабе планеты. Круговорот воды. Природная вода и её разновидности. Характеристика вод по составу и свойствам. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Запасы пресной воды на планете. Пресная вода и ее запасы. Экологические проблемы чистой воды. Вода в организме человека. Вода в медицине и фармакологии. Аномалии физических свойств. Растворяющая способность воды. Проблемы питьевой воды.

Практика:

1. Анализ воды из природных источников.
2. Растворяющее действие воды.
3. Очистка воды.
4. Определение жесткости воды и ее устранение.
5. Много ли воды в овощах и фруктах?

Тема 2.**Чистые вещества и смеси в жизни человека**

Чистые вещества Дистиллированная вода, Кислород. Серебро, Водород, Свинец и др. Истинные растворы. Смеси Морская вода. Гранит. Сталь. Раствор хлорида натрия для инъекций. Чугун. Воздух. Базальт. Стекло. Эмульсия «масло в воде». Разновидности смесей, области их использования в повседневной жизни человека. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси в фармакологии. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Однородные и неоднородные смеси в быту. Свойства смесей.

Разделение смесей.

Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной растворимыми и нерастворимыми в воде веществами. Отстаивание: Выделение веществ из неоднородной смеси, образованной нерастворимыми в воде веществами с различной плотностью. В делительной воронке.

Дистилляция, выпаривание, центрифугирование, хроматография, кристаллизация и возгонка. Перегонка или дистилляция - способ разделения, основанный на различии в температурах кипения друг в друге компонентов.

Прием разделения однородных смесей путем испарения летучих жидкостей с последующей конденсацией их паров. Пример: получение дистиллированной воды. Решение задач на нахождение массовой и объемной доли компонента смеси.

Практика

1. Изготовление простейших фильтров из подручных средств. Разделение неоднородных смесей.

2. Очистка медного купороса от нерастворимых и растворимых примесей.

Тема 3. Поваренная соль и сахар

Роль поваренной соли в обмене веществ человека и животных.

Солевой баланс в организме человека. Применение хлорида натрия в хозяйственной деятельности человека. Когда соль – яд. Злоупотребление солью. Использование хлорида натрия в химической промышленности. Использование хлорида натрия в пище, медицине. Производство поваренной соли. Сахар и его свойства. Полезные и вредные черты сахара.

Необычное применение сахара.

Практика.

1. Свойства растворов поваренной соли
2. Горит ли сахар?

Тема 4. Химия пищи

Из чего состоит пища. Химический состав продуктов питания. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Физиология пищеварения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Процессы, происходящие при варке, тушении и жарении пищи. Как сделать еду не только вкусной, но и полезной? Добавки в продукты питания.

Химические реакции внутри нас. Химические процессы, происходящие при хранении и переработке сельскохозяйственного сырья. Консерванты и антиокислители, их роль.

Способы химического анализа состава веществ в продуктах питания. Содержание витаминов и минеральных веществ в пищевых продуктах.

Практика

1. Определение качества меда. Проверка меда на наличие крахмала, мела, сахарозы.
2. Определение витаминов А, С, Е в растительном масле.
3. Определение нитратов в продуктах.
4. Анализ прохладительных напитков.
5. Определение содержания жиров в семенах растений.
6. Качественные реакции на присутствие углеводов.
7. Химические опыты с жевательной резинкой.
8. Определение содержания поваренной соли в продуктах питания

(масло, сыры, солёные творожные изделия).

Тема 5. Спички

Пирофоры. История изобретения спичек. Спички Шанселя и Уокера. Спички Сориа. Спички Ирини. Шведские спички Лундстрема. Красный и белый фосфор. Окислительно - восстановительные процессы, протекающие при зажигании спички. Основные виды современных спичек. Деревянные (изготовленные из мягких пород дерева - осины, липы, тополя, американской белой сосны и т. п.), картонные и восковые (парафиновые - изготовленные из хлопчатобумажного жгута, пропитанного парафином). По методу зажигания - тёрочные (зажигающиеся при трении о специальную поверхность - тёрку) и бестёрочные (зажигающиеся при трении о любую поверхность).

Спичечное производство в России. Строение, состав и изготовление спичек.

Специальные спички. Штормовые (охотничьи) - горящие на ветру, в сырости и под дождём. Термические - развивающие при горении более высокую температуру и дающие при сгорании головки большее количество тепла. Сигнальные - дающие при горении цветное пламя. Фотографические

- дающие мгновенную яркую вспышку, используемую при фотографировании. Сигарные -

спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании сигары. Трубочные- спички увеличенного размера для более продолжительного горения при раскуривании курительной трубки. Каминные - очень длинные спички, чтобы зажигать камины. Газовые - меньшей длины, чем каминные, чтобы зажигать газовые горелки. Декоративные (подарочные, коллекционные) ограниченные выпуски коробков (иногда наборами, уложенными в декоративную коробку).

Практика

Изучение свойств различных видов спичек (бытовых, охотничьих, термических, сигнальных, каминных, фотографических).

Тема 6. Бумага

От пергамента и шелковых книг до наших дней. Целлюлоза. Связующие: каолин, карбонат кальция, пигменты. Хлопчатобумажные ткани. Виды бумаги и их практическое использование. Технология производства бумаги. Структура бумаги под микроскопом во флуоресцентном свечении.

Полуфабрикаты для производства бумаги: древесная масса или целлюлоза; целлюлоза однолетних растений (соломы, тростницы, конопли, риса и других); полуцеллюлоза; макулатура; тряпичная полумасса; для специальных видов бумаги: асбест, шерсть и другие текстильные волокна.

Производство бумаги: приготовление бумажной массы (размол и смешение компонентов, проклейка, наполнение и окраска бумажной массы); выработка бумажной массы на бумагоделательной машине (разбавление водой и очистка массы от загрязнений, отлив, прессование и сушка, а также первичная отделка); окончательная отделка (каландирование, резка); сортировка и упаковка.

Практика.

1. Изучение свойств различных видов бумаги.
2. Получение бумаги.

Тема 7. Химия и строительство

Строительные растворы. Известь. Мел. Песок. Бетон. Цемент. История стекла. Кирпичи. Фарфор и фаянс. Древесина – уник альный строительный материал. Лакокрасочные материалы. Свойства олифы, масляных красок, эмалей, растворите лей. Понятие об экологически чистых материалах. Керамическая пена. Зидарит. Камышит. Соломит. Грутоблоки. Силикаты металлов и вяжущие материалы. Коррозия строительных материалов.

Полимеры в строительстве.

Химическиеойства строительных материалов свойкость – это свойство показывает, насколько материал устойчив к ию других веществ: кислот, щелочей, солей и газов. Коррозионная устойчивость – свойство материала противостоять воздействиям окружающей среды. Чаще всего это относится к способности не пропускать влагу.

Растворимость – свойство, при котором материал имеет способность растворяться в различных жидкостях.

Адгезия–вещество, которое характеризует способность соединяться с другими материалами и поверхностями.

Кристаллизаця – характеристика, при которой матери ал может в состоянии пара, раствора или расплава образовывать кристаллы.

Виды загрязнений (пылевые, радиационные, биологические, шумовые), значение живых организмов в домах и квартирах.

Практика

1. Определение относительной запыленности воздуха в помещении.
2. Решение задач с экологическим содержанием.

Тема 8. Химия и автомобиль

Материалы, которые используются для изготовления автомобилей.
Заправочные жидкости (топливо, масла, смазки, охлаждающие жидкости и т. п.); резины - шины и резинотехнические изделия; пластмассы; отделочно-декоративные материалы (обивка, лаки и краски, антикоррозионные покрытия и т. п.); клеи, герметики. Электролит – это что -то знакомое. Бензин, керосин и другие «-ины Химические процессы, происходящие при эксплуатации автомобиля. Экология и автомобиль.

Практика:

1. Бензин и керосин как растворители.

Опыты по ознакомлению с растворяющим действием нефтепродуктов, как и предыдущий, плохо видны с демонстрационного стола, поэтому их лучше всего ставить в качестве лабораторной работы.

а) В пробирки с бензином, керосином и водой наливают по 0,5 мл растительного масла и взбалтывают. Масло растворяется в углеводородах. Отмечают лучшую растворимость в бензине.
б) В небольшие стаканчики или фарфоровые чашки с теми же жидкостями помещают кусочки ткани с пятнами жира и перемешивают их стеклянной палочкой 2-3 мин. После высыхания ткани, помещенные в бензин и керосин, оказываются очищенными от жира.

2. Горение высших углеводородов.

а) Смачивают полоски фильтровальной бумаги в бензине, керосине, мазуте и поджигают их. Вещества горят светящимся пламенем. Высшие углеводороды при горении образуют копоть.
б) На железные пластинки или фарфоровые крышки наливают по нескольку капель бензина, керосина и смазочного масла или мазуга и поджигают. Наблюдают то же явление. Обращают внимание на легкую воспламеняемость бензина и на сравнительно трудную загораемость мазута.
в) В железную или фарфоровую ложечку помещают небольшой кусочек парафина и нагревают его в пламени горелки. Парафин плавится, а затем горит, образуя копоть.

3. Очистка бензина и керосина.

Бензин и керосин после заводской перегонки содержат примеси нафтеновых кислот и других веществ, осложняющих их применение. Неочищенный керосин, например, плохо поднимается по фитилю лампы, слабо горит и быстро образует нагар. Неочищенные продукты можно узнать по грязному виду и малой прозрачности.
Очистку производят обычно, обрабатывая нефтепродукты сперва концентрированной кислотой, а затем щелочью.
Наливают в большую делительную воронку 15—20 мл неочищенного керосина и прибавляют 2-3 мл концентрированной серной кислоты. Воронку закрывают пробкой и смесь встряхивают около 10 мин. При этом воронку держат пробкой вниз и время от времени открывают кран, чтобы выпустить вверх пары летучих веществ. После этого смеси дают расслоиться, на что также потребуется минут 10 или лаже больше, и медленно спускают нижний слой кислого гудрона.
Оставшийся в воронке керосин промывают подобным же способом водой в течение 1—2 мин. Водный слой спускают, а керосин промывают 5— 10-процентным раствором щелочи. После сливания щелочного слоя отмывают от керосина водой остатки щелочи (проба фенолфталеином).
Убеждаются в том, что очищенный керосин оказывается более прозрачным, лучше горит и имеет другой запах.

На листки фильтровальной бумаги помещают капли исходного и очищенного керосина. Очищенный керосин испаряется полностью, неочищенный оставляет после себя пятно примесей.

Тема 9. Химия стирает, чистит и убирает Мыла. Состав, строение, получение.
Синтетические моющие средства и поверхностно - активные вещества.
Основные компоненты СМС: поверхностно-активные вещества (ПАВ); вспомогательные вещества: щелочные соли - карбонат и силикат натрия, нейтральные соли - сульфат и фосфат натрия; карбоксиметилцеллюлоза, поливинилпирролидон, химические отбеливатели (персоли); химические отбеливатели (перекись водорода); физические (оптические) отбеливатели - флуоресцирующие соединения; адсорбционные красители (ультрамарин, индиго, синтетические органические пигменты); биодобавки - ферменты (липазы, протеазы и др.); отдушки; антистатики.
Средства бытовой химии - химические средства по уходу за собственностью: одеждой, помещениями, автомобилями. К средствам бытовой химии относят дезинфицирующие средства, репелленты и пр. средства.Средства бытовой химии, применяемые для выведения пятен.
Практика

1. Определение pH - среды в мылах и шампунях.
2. Приготовление мыла из свечки и стиральной соды.
3. Выведение пятен с ткани. Мыла. Состав, строение, получение.
4. Сравнение свойств мыла со свойствами стиральных порошков.

Тема 10. Химия и косметические средства
Косметические моющие средства. Кремы. Пеномоющие средства. Ополаскиватели и кондиционеры. Гели. Состав и свойства как современных, так и старинных средств гигиены; грамотный выбор средств гигиены; полезные советы по уходу за кожей, волосами и полостью рта. Состав и свойства некоторых препаратов гигиенической, лечебной и декоративной косметики, грамотное их использование. Химические процессы, лежащие в основе ухода за волосами, их завивки, укладки, окраски; правильный уход за волосами, грамотное использование препаратов для окраски и укладки волос, ориентирование в их многообразии.
Дезодоранты и озоновый «щит» планеты.
Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах.
Эфирные масла. Состав.
Сложные эфиры. Состав, строение, получение.
Практика

1. Изучение состава декоративной косметики по этикеткам.
2. Определение pH - среды в мылах и шампунях.
3. Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло.
4. Получение сложных эфиров из органических соединений.

Этилметанат (запах рома). Изобутилэтанат (фруктовый запах).

Тема 11. Химия – хозяйка домашней аптечки
Лекарственные препараты, их виды и назначение. Каждое лекарство – химический реактив.
Многогранный йод. Почему йод надо держать в плотно закупоренной склянке. «Зелёнка» или раствор бриллиантового зелёного.
Необычные свойства обычной зелёнки.
Активированный уголь.
Лекарства от простуды. Витамины Самодельные лекарства.
Аспирин или ацетилсалициловая кислота и его свойства. Что полезнее: аспирин или упсарин,

нурофен или ибупрофен?
Перекись водорода и гидроперит. Свойства перекиси водорода.
Перманганат калия, марганцовокислый калий, он же – «марганцовка». Необычные свойства марганцовки. Какую опасность может представлять марганцовка.
Нужна ли в домашней аптечке борная кислота.
Старые лекарства, как с ними поступить.
Вопросы к семинарам:

1. Перманганат калия. История открытия. Физические свойства.

Окислительные свойства. Правила хранения перманаганата калия.

2. Применение раствора перманганата калия в быту, в медицине. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия.
3. Раствор бриллиантового зеленого. Пероксид водорода, история открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства. Применение в медицине: кровоостанавливающее и дезинфицирующее средство. *Практика.*

1. Получение иодоформа.
2. Действие кислот на бриллиантовый зеленый.
3. Щелочное расщепление левомицетина.
4. Качественная реакция на пероксид водорода.
5. Определение витаминов в препаратах поливитаминов.

Тема 12. Химия в медицине

Первые шаги химии в медицине. Понятие о фармакологии, иатрохимии, химиотерапии. Парацельс – основоположник медицинской химии. Клавдий Гален – фармаколог. П. Эрлих – основоположник химиотерапии. Профессии: химик, биохимик, фармацевт, лаборант. Лекарственные вещества. Классификации лекарственных веществ: фармакологическая, химическая. Сырьё для получения неорганических, органических лекарственных веществ. Формы лекарственных препаратов:
таблетки, драже, свечи, эмульсии, суспензии, настойки и др. *Практика*

1. Ознакомление с формами лекарственных препаратов.
2. Знакомство с образцами лекарственных средств и опыты с ними.
3. Экскурсия в медпункт.

Самые простые из лекарств

Перманганат калия. История открытия. Физические свойства. Окислительные свойства. Применение растворов перманганата калия в быту, в медицине. Правила хранения. Меры первой помощи при отравлении концентрированным раствором перманганата калия. Пероксид водорода, история открытия. Пергидроль. Физические, химические свойства. Применение в медицине: кровоостанавливающее и дезинфицирующее средство. Иод: история открытия, строение, физические и химические свойства, применение.
Борная кислота, борный спирт, антисептическая активность. Физиологический раствор.
Ляпис. Нашатырный спирт. Гексагидрат хлорида кальция. Гептагидрат сульфата цинка.
Активированный уголь.
Практика

1. Приготовление раствора хлорида кальция с заданной массовой долей.
2. «Жидкий хамелеон». Разложение пероксида водорода. H_2O_2 – окислитель, восстановитель. Растворение иода в воде, в спирте. Распознавание иодидов. Обесцвечивание раствора перманганата калия активированным углём.

Ядовитые вещества

Яды. Классификация ядовитых веществ. Угарный газ: признаки отравления. Оказание первой помощи. Ртуть. Токсичность паров ртути. Соли ртути: коломель, сулема, применение в медицине. Мышьяк. Свинец. Соединения хрома. Токсичность органических растворителей.

Правила хранения ядов в быту. Меры первой помощи при отравлении. Химия и медицина.

Биогенные элементы и их соединения

Общий обзор биологической роли элементов-органогенов Углерод.

Водород. Кислород. Азот. Сера. Фосфор.

Биологическая роль некоторых неметаллов, не относящихся к органогенам Фтор. Хлор. Бром. Йод. Кремний. Селен.

Биологически важные неорганические соединения неметаллов.

Кислород. Озон. Вода. Минеральные воды. Пероксид водорода. Ферментативные средства защиты организма. Сероводород. Аммиак.

Цикл мочевинообразования. Монооксид азота.

Нитраты, нитриты. Углекислый газ. Монооксид углерода.

Буферные системы организма. Гидрокарбонатная буферная система. Фосфатная буферная система. Механизм буферного действия системы.

Взаимосвязь круговоротов биогенных элементов.

Бионеорганическая химия и медицина

Неорганическую биохимию можно рассматривать как приложение принципов координационной химии металлов к биологическим проблемам.

Металлы в организме человека

Биологическая роль «металлов жизни»

Общий обзор роли s-металлов. Натрий. Калий. Магний. Кальций. Данные металлы рассматриваются согласно плана:

1. Содержание в земной коре. Важнейшие природные соединения.
2. Содержание и формы существования в живых организмах. Биологическая роль.
3. Применение металла и его соединений в медицине.
4. Токсичность металла и его соединений.)

Общий обзор роли d-металлов. Железо. Марганец. Кобальт. Медь.

Цинк. Молибден. Данные металлы рассматриваются согласно плана:

1 Содержание в земной коре.

2 Важнейшие природные соединения.

3 Содержание и формы существования в живых организмах. Биологическая роль.

4 Применение металла и его соединений в медицине.

Физиологическая и патологическая роль некоторых элементов в организме. s-Элементы. d-Элементы. Комплексные (координационные) соединения различных элементов в организме. Элементы, болезни, лекарства. Биологически активные молекулы.

Вода. Аминокислоты. Аскорбиновая кислота. Ортомолекулярная медицина. Биологически активные олигомеры Биологическая роль некоторых металлов, не относящихся к «металлам жизни». Алюминий.

Серебро. Барий. Ртуть. Свинец.

Практика.

Тематическая викторина «Химия и медицина».

Физическая химия и медицина

Физиолог – это физикохимик, имеющий дело с явлениями живого организма. И.М. Сеченов Живые организмы могут существовать лишь благодаря их замечательной способности кинетически контролировать химические реакции и тем самым подавлять стремление к достижению термодинамических равновесий. И.В. Березин Химическая термодинамика и живые организмы Термодинамика и организмы.

Химическая и биохимическая кинетика и катализ. Ферменты – биологические катализаторы. Значение растворов для биологии и медицины.

Кислотно-щелочное равновесие и буферные системы организма.

Аминокислотные буферные системы. Белковые буферные системы. Изменение кислотно-щелочного равновесия при различных заболеваниях.

Медицинские материалы

Неорганические медицинские материалы. Металлы. Углеродные материалы. Механизмы взаимодействия медицинских материалов с биологическими системами. Взаимодействия: материал – кровь, материал – ткань, материал – клетка, материал – биополимеры.

Искусственные органы. Аппараты «искусственное сердце-легкое», «искусственная почка». Искусственное сердце человека с автономным источником питания.

Вопросы к семинарам:

1. Йод: история открытия, строение, физические и химические свойства, применение.
2. Борная кислота, борный спирт, антисептическая активность.
3. Физиологический раствор. Ляпис. Нашатырный спирт.
4. Фурацилин. Активированный уголь. Горчичники, пластыри. Их применение, свойства, способы хранения.
5. Аспирин. Применение, фармакологическое действие на организм.
6. Антибиотики, классификация. Дисбактриоз.
7. Ароматические масла и их действие на организм. Ароматерапия.
8. Аспирин, физические свойства, история получения.
9. Антибиотики, история открытия.
10. Классификация ядовитых веществ.
11. Угарный газ: признаки отравления. Оказание первой помощи.
12. Ртуть. Токсичность паров ртути. Соли ртути: каломель, сулема, применение в медицине. Мышьяк. Свинец. Соединения хрома.

Практика

1. Исследование лекарственных препаратов.
2. Деловая игра «Спасите больного». Деловая игра сопровождается проведением качественного анализа раствора конкретного вещества химическими методами. (Вещества: тиосульфат натрия, новокаин, лактат кальция, D-глюкоза, медный купорос, бромид калия, сульфат магния).
3. Исследование токсичности бытовых веществ. Осторожно, пищевые добавки! Их действие на организм.
4. Решение задач по общей химии с медико-биологической направленностью.
5. Конкурс (количественный) числа решенных задач. Составление сборников задач учащихся по теме (с решениями). Составление творческих расчетных задач по различным темам.

Тема 13. Выполнение проектов

Теория. Понятие проекта. Типы проектов, основные этапы выполнения проекта. Критерии оценивания выполнения и защиты проектов. Создание проекта осуществляется по следующим этапам:

Определение проблемы;
Актуализация тем;
Выбор объекта изучения; Постановка цели и задач;
Подбор материала;
Выбор методов исследования;
Проведение экспериментальной работы;
Оформление работы; Защита проекта, представление результатов.

Практика

Выполнение проектов с использованием компьютерных технологий.

Защита проектов.

3. Формы контроля и аттестации обучающихся

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Химия в жизни человека» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения Программы) – входное тестирование;

- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);

- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации Программы).

Формы аттестации

- самостоятельная работа;

- тестирование;

- творческие отчеты;

- участие в творческих конкурсах и предметной олимпиаде по химии;

- презентация и защита проекта.

Текущий контроль:

Формами контроля усвоения учебного материала Программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия.
По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования.

Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

4. Организационно-педагогические условия реализации Программы.

4.1. Учебно-методическое обеспечение Программы

Методика обучения по программе «Химия в жизни человека» состоит из сочетания лекционного изложения теоретического материала с наглядным показом иллюстрирующего материала и приемов решения практических задач. Обучающиеся закрепляют полученные знания путем самостоятельного выполнения практических работ. Для развития творческого химического мышления и навыков аналитической деятельности педагог проводит семинары, занятия по презентации творческих и практических работ, мозговые штурмы, интеллектуальные игры.

4.2. Материально-техническое обеспечение Программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание дополнительной образовательной программы «Химия в жизни человека» предполагают наличие:

- помещения, укомплектованного стандартным учебным оборудованием и мебелью (доска, парты, стулья, шкафы, электрообеспечение, вытяжной шкаф, раковина с холодной водопроводной водой).
- необходимых для экспериментов оборудования и реактивов.
- мультимедийного оборудования (компьютер, ноутбук, проектор, флэшкарты, экран, средства телекоммуникации (локальные школьные сети, выход в интернет).

Дидактическое обеспечение предполагает наличие текстов разноуровневых заданий, тематических тестов по каждому разделу темы, инструкций для выполнения практических работ, таблицы химических элементов Д.И. Менделеева, таблицы растворимости оснований, кислот, солей.

4.3. Кадровое обеспечение Программы.

Педагог, реализующий Программу должен иметь высшее или среднее профессиональное образование в соответствующем направлении и лаборант, обеспечивающий ее практическую часть.

5. Литература

1. Аликберова Л.Ю., Н.С. Рукк. Полезная химия. – М.: Дрофа, 2005.
2. Артамонова И.Г., Сагайдачная В.В. Практические работы с исследованием лекарственных препаратов и средств бытовой химии. Химия в школе, 2002, № 9, с. 73–76.
3. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. - М.: Дрофа, 2005
4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с. 5. Денисова В.Н. Дом без химии. - М.: Рипол Классик, 2014 г.- 256 с.
6. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2004
7. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека. Химия в школе, 2005, № 3, с. 44–47.
8. Макарова Н.А. Валеология и органическая химия. - М.: "Эверест-Химия"1997
9. Макаров К.А. Химия и медицина. М.: Просвещение, 1981
10. Мир химии. СПб, М.: М-Экспресс, 1995
11. Новошинскией И.И., Новошинская Н.С. Химия 10. - М.: Русское слово, 2008г.
12. Новошинскией И.И., Новошинская Н.С., Химия 11. - М.: Русское слово, 2008г.
13. Оборотень с указкой. Бытовая химия: Лена Миро, Алексей Олин. - СанктПетербург, Амфора, 2010 г.- 254 с.
14. Органическая химия и человек. А.И. Артеменко. – М.: Просвещение, 2000 15. Попов, В. А. Многоликая химия кн. для учащихся / В. А. Попов, А. С. Семенов, Г. Д. Харлампович - М.: Просвещение, -1992. -159 с
16. Скуднова Л.Г. Экология жилища и здоровья человека. Химия (ИД «Первое сентября»), 2009, №12, 15, 19
17. Скурихин И.М., Нечаев А.П. Всё о пище с точки зрения химика. – М.: Высш. шк. 1991. -288 с:

Литература для обучающихся

1. Аликберова Л.Ю. Полезная химия: задачи и истории. – М.: Дрофа, 2008.
2.Девяткин В.В., Ляхова Ю.М. Химия для любознательных. – Ярославль: Академия К: академия холдинг, 2000.
3. Кукушкин Ю.Н. Химия вокруг нас. – М.: Высшая школа, 1992. 4. Бочарова. Элективный курс «Химия в повседневной жизни». – Волгоград: ИТД «Корифей», 2007.

Рабочая программа по дисциплине
«ФАРМАКОЛОГИЯ» для 10 мед. класса (профиль)
на 2021-2022 учебный год
Учитель: Чуб Л.В.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Фармакология

1.1. Область применения программы

Рабочая программа внеурочной дисциплины является частью примерной программы подготовки учащихся медицинских классов общеобразовательных школ

1.2. Цели и задачи дисциплины: требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
- выписывать лекарственные формы в виде рецепта с использованием справочной литературы;
- находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных;
- ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств;
- применять лекарственные средства по назначению врача;
- давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия;
- основные лекарственные группы и фармакотерапевтические действия лекарств по группам;
- побочные эффекты, виды реакций и осложнений лекарственной терапии;
- правила заполнения рецептурных бланков.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося **36** часов, в том числе:

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	Не предусмотрено
Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ФАРМАКОЛОГИЯ

Название разделов и тем	**Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся**	**Объём часов**
1	2	3
Раздел 1. Введение. Общая фармакология		
Тема 1.1. Введение. История фармакологии	**Содержание учебного материала.** Предмет и задачи фармакологии. Основные этапы развития фармакологии. Источники получения лекарственных веществ. Определение фармакологии как науки ее связь с другими медицинскими дисциплинами. Краткий исторический очерк. Значение работ отечественных ученых в развитии фармакологии (И.П. Павлов, С.П. Боткин, Н.П. Кравков). Источники получения и пути изыскания новых лекарственных средств. Принципы классификации лекарственных средств. Понятие о лекарственных веществах, лекарственных препаратах, лекарственных формах. Государственная фармакопея (11 и 12 издание), ее значение, понятие о списках лекарственных средств А и Б. Международное непатентованное наименование лекарственного средства (МНН), патентованное лекарственное средство. Оригинальный препарат и генерический (дженерик). Фальсифицированное и недоброкачественное лекарственное средство. Основные сведения об аптеке. Правила хранения и учета лекарственных средств в аптеках и отделениях стационаров.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой, конспектом лекции. Изучение Федерального Закона от 12 апреля 2010 года № 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств»	

Тема 1.2. Фармакодинамика и фармакокинетика лекарственных средств	**Содержание учебного материала** Фармакокинетика лекарственных средств. Пути введения лекарственных средств в организм (характеристика энтеральных и парентеральных путей введения). Всасывание, понятие о биологических барьерах и биологической доступности, распределении, биотрансформации, выведении лекарственных веществ. Фармакодинамика лекарственных средств. Механизмы реализации фармакотерапевтического эффекта лекарственных средств (медиаторы, рецепторы, ионные каналы, ферменты, транспортные системы, гормоны). Факторы, влияющие на реализацию фармакотерапевтического воздействия лекарств на организм (физико-химические свойства лекарственных средств, дозы, возраст, масса, индивидуальные особенности организма, биоритмы, состояния организма). Виды действия лекарственных веществ: местное, рефлекторное, резорбтивное, основное и побочное, прямое и	2

	косвенное. Дозы и концентрации. Виды доз. Понятие о терапевтической широте. Изменения действия лекарственных веществ при их повторном введении. Понятие о кумуляции, привыкании, лекарственной зависимости. Комбинированное действие лекарственных средств. Понятие о синергизме и антагонизме. Побочное действие лекарственных средств. Побочные эффекты аллергической и неаллергической природы. Токсическое действие лекарственных веществ	
	Практические занятия. Введение. История фармакологии. Общая фармакология. Решение ситуационных задач по определению путей введения лекарственных средств, видов действия и взаимодействия, видов побочного и токсического действия, вариантов неблагоприятного действия лекарственных средств на плод во время беременности	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебной литературой, конспектом лекции, подготовка ответов на контрольные вопросы.	
Раздел 2. Общая рецептура		
Тема 2.1. Рецепт	**Содержание учебного материала** Рецепт, определение. Структура рецепта. Формы рецептурных бланков. Лекарственные формы, их классификация. Общие правила составления рецепта. Обозначение концентраций и количеств лекарств в рецептуре. Принятые обозначения и сокращений используемые при выписывании рецептов	2

	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение нормативных документов (приказов, информационных писем); изучение Приказа МЗ и СР РФ от 12.02.2007 года № 110 « О порядке назначения, выписывания лекарственных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания», Приказа МЗ и СР РФ от 23.08.2010 года № 706н «Об утверждении правил хранения лекарственных средств»; проведение анализа структуры рецепта	2
Тема 2.2. Твердые лекарственные формы	**Содержание учебного материала** Таблетки, драже, гранулы, порошки, капсулы: Определение. Характеристика. Правила выписывания в рецептах. Общая характеристика и особенности применения карамелей и пастилок в медицинской практике	2
	Практические занятия Пропись лекарственных форм в виде рецепта с использованием справочной литературы; знакомство с образцами твердых лекарственных форм (порошков, таблеток, драже, капсул, гранул, карамелей, пастилок	2

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по рецептуре, используя алгоритм и схемы выписывания рецептов	2
Тема 2.3. Мягкие лекарственные формы	**Содержание учебного материала** Мази: определение, состав мази. Характеристика мазевых основ (вазелин, ланолин, животные жиры, растительные масла, синтетические основы, воски). Влияние мазевой основы на процесс всасывания лекарств. Применение мазей, условия хранения. Пасты: определение, состав пасты. Отличие пасты от мази. Применение. Суппозитории: определение, состав, виды суппозиториев (ректальные и вагинальные). Основы для приготовления суппозиторий. Применение, условия хранения. Пластыри: определение, виды пластырей, применение. Гели: общая характеристика, применение, хранение. Лекарственные пленки: общая характеристика, хранение. Правила выписывания в рецептах мягких лекарственных форм	2

	Практические занятия Мягкие лекарственные формы Пропись лекарственных форм в виде рецепта с использованием справочной литературы; проведения анализа рецептов; знакомство с образцами мягких лекарственных форм (мазей, паст, суппозиторий, гелей, пластырей, пленок)	2
	Самостоятельная работа обучающихся выполнение заданий по рецептуре, используя алгоритм и схемы выписывания рецептов	2
Тема 2.4. Жидкие лекарственные формы. Лекарственные формы для инъекций	**Содержание учебного материала** Растворы. Обозначения концентраций растворов. Растворы для наружного и внутреннего применения. Суспензии. Эмульсин. Настои и отвары. Настойки и экстракты (жидкие). Новогаленовы препараты. Линименты. Микстуры. Правила выписывания жидких лекарственных форм в рецептах. Общая характеристика: жидких бальзамов, лекарственных масел, сиропов, аэрозолей, капель и их применение. Лекарственные формы для инъекций. Способы стерилизации лекарственных форм. Лекарственных форм для инъекций в ампулах и флаконах. Стерильные растворы, изготовляемые в аптеках. Правила выписывания лекарственных форм для инъекций в рецептах и требования, предъявляемые к ним (стерильность, отсутствие химических и механических примесей)	2
	Практические занятия Жидкие лекарственные формы.	2

	Пропись лекарственных форм в виде рецепта с использованием справочной литературы; проведение анализа рецептов; знакомство с образцами жидких лекарственных форм (растворов, суспензий, эмульсий, настоев, отваров, настоек, экстрактов (жидких), микстур); работа с тестовыми заданиями и контрольными вопросами. Лекарственные формы для инъекций. Пропись лекарственных форм в виде рецепта с использованием справочной литературы; проведения анализа рецептов; знакомство с образцами лекарственных форм для инъекций; обсуждение вопросов стерилизации, применении, выписывания в рецептах лекарственных форм для инъекций	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по рецептуре, используя алгоритм и схемы выписывания рецептов.	

Раздел 3. Частная фармакология		
Тема 3.1. Противомикробные и противопаразитарные средства		
3.1.1. Антисептические и дезинфицирующие средства	**Содержание учебного материала** Антисептические и дезинфицирующие средства. Значение противомикробных средств, для лечения и профилактики инфекционных заболеваний. Понятия о бактериостатическом и бактерицидном действии противомикробных средств. Определение дезинфицирующих, антисептических, противомикробных и химиотерапевтических средств. Классификация антисептических и дезинфицирующих средств по химическому строению и происхождению. Понятие об антисептическом и дезинфицирующем действии. Фармакотерапевтическое действие лекарственных средств, принцип действия, применение, побочные эффекты: Галогеносодержащие препараты: хлорная известь, хлорамин Б, хлормикс и другие хлорсодержащие препараты, раствор йода спиртовый, раствор Люголя, йодофоры : йодинол. Окислители:(раствор перекиси водорода, калия перманганат. Соли металлов:(ртути дихлорид, серебра нитрат, цинка сульфат, висмута субнитрат, ксероформ. Противомикробные свойства солей и тяжелых металлов. Вяжущие и прижигающие действия. Практическое значение. Отравление солями тяжелых металлов. Помощь при отравлении солями тяжелых металлов. Применение унитиола. Препараты ароматического ряда: амоцид (2-Бифенитол), деготь березовый (линимент Вишневского). Спирты: спирт этиловый 40%, 70%, 90-95% . Альдегиды: «Лизоформин 3000». раствор формальдегида.	2

	Производные нитрофурана: нитрофурал (фурацилин). Красители: бриллиантовый зеленый, этакридина лактат, метиленовый синий. Гуанидинсодержащие: хлоргексидин, «Трилокс». Детергенты:противомикробные и моющие свойства. Применение препаратов: «Циригель», «Роокал» и другие. Кислоты и щелочи: кислота борная, раствор аммиака (Спирт нашатырный). Антисептическая активность.	

	Практические занятия **Антисептические и дезинфицирующие средства** обсуждение основных вопросов классификации, действия и применения антисептических средств; особенности действия и применения отдельных антисептических дезинфицирующих средств в медицинской практике; выполнение заданий по рецептуре с использованием справочной литературы; решение ситуационных задач.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по рецептуре, используя алгоритм и схемы выписывания рецептов, работа с конспектом семинара.	1
3.1.2.-3.1.4. Химиотерапевтические средства. Антибиотики и химиотерапевтические средства из других групп.	**Содержание учебного материала** 1. Общая характеристика химиотерапевтических средств. Их отличие от антисептиков. Понятие об основных принципах химиотерапии Антибиотики. Классификация антибиотиков по типу действия, спектру действия. Биологическое значение антибиоза. Принципы действия антибиотиков. Природные пенициллины короткого действия: бензилпенициллина натриевая соль, калиевая соль; длительного действия: бициллин-5. Спектр действия. Длительность действия отдельных препаратов. Применение. Побочные эффекты. Полусинтетические пенициллины: ампициллин, оксациллин, амоксициллин (флемоксин солютаб). Особенности действия и применения. Цефалоспорины: цефазолин (кефзол); цефалоридин Спектр действия и применения цефалоспоринов. Макролиды: эритромицин, кларитромицин; азитромицин (сумамед). Свойства и применение Аминогликозиды: стрептомицин, канамицин; гентамицин. Тетрациклины. Природные: тетрациклин; полусинтетические: доксициклин (юнидокс солютаб). Тетрациклины длительного действия (метациклин). Левомицетины: хлорамфеникол (левомицетин).	2

	Спектр действия. Применение. Побочные эффекты. Линкосамиды : линкомицин, клиндамицин. Тип и спектр действия, показания к применению. Побочные эффекты Противогрибковые антибиотики: нистатин, леворин, флюкостат. Применение. Побочные эффекты.	

	Производные имидазола – кетоконазол, клотримазол. 2. Сульфаниламидные препараты: (сульфадимезин, уросульфан, сульфацил- натрий, сульфадиметоксин, фталазол, бактрим «бисептол», сульфален). Механизм антибактериального действия сульфаниламидных препаратов. Спектр действия, различия между отдельными препаратами по длительности действия и способности всасывания в желудочнокишечном тракте. Применение отдельных препаратов. Осложнения при применении сульфаниламидных препаратов и их предупреждение. Производные нитрофурана:(фуразолидон, фурагин ,спектр действия, особенности применения, побочные эффекты. Хинолоны (нитроксолин) и фторхинолоны (офлоксацин, ципрофлоксацин, норфлоксацин) - спектр действия, показания и противопоказания к применению Противовирусные средства:(оксолин, ацикловир, ремантадин, интерферон, арбидол). Особенности применения отдельных препаратов. Биологическое значение интерферона. Применение для лечения и профилактики вирусных инфекций. Противотуберкулезные: а) химиотерапевтические средства из групп рифамицина (рифампицин), аминогликозидов (стрептомицин, амикацин), фторхинолонов (ципрофлоксацин); б) препараты ГИНК: изониазид, фтивазид; в) препараты ПАСК: парааминосалициловая кислота; г) другие группы: этамбутол. 3. Противомикозные средства Особенности их действия и применения. Антибиотики – нистатин, леворин, натамицин, гризофульвин, амфотирецин -В. Производные триазола – флуконазол, тербинафин. Препараты ундециленовой кислоты – ундецин, цинкундан, микосептин. Противогельминтные: албендазол (немозол), мебендазол (вермокс). Особенности применения.	2

	Средства, применяемые для лечения трихомонадоза:(метронидазол, тинидазол, трихоионацид, фуразолидон). Принципы химиотерапии трихомонадоза. Свойства метронидазола. Применение. Практическое значение тинидазола и трихомоноцида.	2
	Практические занятия Основные вопросы классификации, действия и применения антибиотиков. Принципы химиотерапии различных инфекционных заболеваний. Осложнения, возникающие при химиотерапии антибиотиками и их профилактика. Методы применения химиотерапевтических средств. Комбинированная химиотерапия. Основные вопросы классификации, действия и применения химиотерапевтических средств из других групп. Профилактика их побочных действий. Решение задач. Расчет количества лекарственного препарата в зависимости от назначенной дозы.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по рецептуре, используя алгоритм и схемы выписывания рецептов,	
Тема 3.2. Средства, действующие на афферентную иннервацию	**Содержание учебного материала** 1. Вещества, влияющие на афферентную иннервацию. Классификация средств, влияющих на афферентную нервную систему. Местноанестезирующие средства Прокаин (новокаин), тетракаин (дикаин), ксикаин (лидокаин), бензокаин (анестезин), ультракаин (артикаин). Общая характеристика. Виды местной анестезии. Сравнение местных анестетиков по активности, длительности действия, токсичности. Применение при различных видах анестезии. Вяжущие вещества: а) растительного происхождения: танин, кора дуба б) минерального происхождения: висмута нитрат основной, викалин, де-нол, ксероформ, дерматол. Общая характеристика. Практическое значение. Применение.Адсорбирующие вещества: уголь активированный, смекта, полифепан. Принцип действия. Применение в медицинской практике. Обволакивающие средства: слизь из крахмала, семян льна. Принцип действия. Применение. Раздражающие вещества Препараты, содержащие эфирные масла: (ментол, раствор аммиака, горчичники, масло эфкалиптовое, гвоздичное, камфора, валидол)	2

	Препараты, содержащие яды пчел: (апизатрон) и яды змей (випросал, випратокс) Препараты спиртов: этиловый спирт	

	Раствор аммиака (нашатырный спирт) Рефлекторные действие раздражающих средств. Понятие об отвлекающем эффекте. Применение.	
	Практические занятия 1. Средства, действующие на афферентную иннервацию. ействие и применение средств, влияющих на афферентную нервную систему, пропись препаратов в рецептах с использованием справочной литературы. Выявление побочных эффектов и противопоказаний. Решение ситуационных задач.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка реферативных сообщений или презентаций.	
Тема 3.3. Вещества, влияющие на эфферентную иннервацию (3.3.1-3.3.3) Холиномиметики. Холиноблокаторы. Антихолинэстеразные средства. Адренергические средства.	**Содержание учебного материала** 1. Холинергические средства. Анатомо-физиологические особенности вегетативной нервной системы.Строение холинергического синапса. Классификация лекарственных средств, влияющих на эфферентную нервную систему. Классификация веществ, действующих на холинергические синапсы. М-холиномиметические вещества: пиликарпина гидрохлорид, ацеклидин. Влияние на величину зрачка, внутриглазное давление, гладкие мышцы внутренних органов. Применение, побочные эффекты. Н-холиномиметические вещества: цититон, лобелина гидрохлорид, табекс, анабазин, никоретте. Общая характеристика. Применение, особенности действия. Токсическое действие никотина. Применение препаратов цитизина и лобелина для борьбы с курением. М- и Н-холиномиметки: фармакологические эффекты, показание к применению и побочные эффекты. Антихолинэстеразные средства: прозерин, физостигмин, неостигмин. Принцип действия. Основные фармакологические эффекты. Применение в медицинской практике. Токсическое действие фосфорорганические соединений, принципы лечения отравлений. 2. М-холиноблокирующие вещества: атропина сульфат, настойка и экстракт красавки, ипратропия	2

	бромид (атровент) платифиллина гидротартрат, гомотропин. Влияние атропина на глаз, гладкие мышцы, железы, сердечно-сосудистую систему. Применение. Токсическое действие атропина. Препараты красавки (белладоны). Особенности действия и применение платифиллина , скополамина) в медицинской практике.	2
	Ганглиоблокирующие вещества (бензогексоний, пентамин, гигроний). Принцип действия. Влияние на артериальное давление, тонус гладких мышц, секрецию желез. Применение. Побочные эффекты. Кураreподобные вещества (миорелаксанты периферического действия): тубокурарин хлорид, дитилин. Общая характеристика. Применение. 3. Адренергические средства. Классификация веществ, действующих на адренергические синапсы. Понятие об α и β–адренорецепторах. Фармакотерапевтическое действие лекарственных средств, принцип действия, показания к применению, особенности действия, форма выпуска, побочные эффекты и противопоказания. α-адреномиметики: мезатон, нафтизин. β- адреномиметики : изадрин, салбутамол, фенотерол. α – β – адреномиметики: адреналин, норадреналина гидротартат Симпатомиметики:эфедрин. Механизм действия. Отличие от адреналина. Стимуляторы дофаминовых рецепторов: дофамин (допамин). Адреноблокаторы. β- адреноблокаторы: а) неселективные: пропранолол (анаприлин); б) кардиоселективные: небиволол (небилет). α- адреноблокаторы: а) α1- адреноблокаторы: празозин (минипресс); Симпатолитики: резерпин. Комбинированные препараты: «Адельфан»	2

	Практические занятия 1.Вещества, влияющие на эфферентную иннервацию. Обсуждение основных вопросов фармакодинамики и применение холинергических средств. Способы применения этих средств. Решение ситуационных задач. Выполнение заданий по рецептуре с использованием справочной и методической литературы 2.Вещества, влияющие на эфферентную иннервацию. Обсуждение основных вопросов фармакодинамики и применение адренергических средств. Сравнительная характеристика средств, действующих на синапсы эфферентной иннервации. Способы применения этих средств.	2 2

	Решение ситуационных задач. Выполнение заданий по рецептуре с использованием справочной и методической литературы	
	Самостоятельная работа обучающихся работа с раздаточным материалом; выполнение упр.по рецептуре, используя справочную литературу и алгоритм выписывания рецептов.	
Тема 3.4. (3.4.1.-3.4.2) Средства, действующие на центральную нервную систему	**Содержание учебного материала** 1. Средства, угнетающие ЦНС. Средства для наркоза: а) ингаляционные: эфир для наркоза,галотан (фторотан), закись азота; б) неингаляционные: пропанидид (сомбревин), кетамин (калипсол), тиопентал натрия (тиопентал), натрия оксибутират (ГОМК). Средства для ингаляционного наркоза История открытия наркоза. Стадии наркоза. Особенности действия отдельных препаратов. Применение. Осложнение при наркозе. Средства, для неингаляционного наркоза. Отличие неингаляционных средств для наркоза от ингаляционных. Пути введения, активность, продолжительность действия отдельных препаратов. Применение в медицинской практике. Возможные осложнения. Спирт этиловый. Влияние на центральную нервную систему. Влияние на функции пищеварительного тракта. Действие на кожу, слизистые оболочки. Противомикробные свойства. Показания к применению. Острое отравление, алкогольная зависимость, средства для её лечения: дисульфирам (тетурам), эспераль.	2

	Снотворные средства: Барбитураты (фенобарбитал, этаминал – натрий, барбамил); Бензадиазепины (нитразепам ,темазепам, триазолам, оксазолам, лоразепам); Циклопирролоны (зопиклон); Фенотиазины (дипразин, прометазин). Физиология сна. Виды расстройств сна. Принцип действия. Влияние на структуру сна, применение Острое и хроническое отравление, методы профилактики барбитуровой зависимости. Наркотические анальгетики. Классификация анальгетических средств. Особенности действия и применения наркотических и ненаркотических анальгетиков. Наркотические анальгетики, природные: Морфин, Кодеин, Омнопон; синтетические: Промедол, Фентанил. Нейролептоаналгезия. Острые и хронические отравления наркотическими анальгетиками, первая помощь при остром	

	отравлении. Специфические антагонисты: Налоксон, Налтрексон. Ненаркотические анальгетики: производные салициловой кислоты: Кислота ацетилсалициловая (Тромбо АСС, Аспирин), комбинированные препараты, содержащие кислоту ацетилсалициловую: «Кардиомагнил», «Цитрамон»; производные пиразолона: Метамизол (Анальгин), комбинированные препараты, содержащие метамизол: пенталгин, баралгин; производные анилина: парацетамол (панадол), комбинированные препараты, содержащие парацетамол: «Солпадеин», «Колдрекс». производные алкановых кислот: ибупрофен (нурофен), диклофенак натрия (ортофен), кеторолак (кетанов); производные индола: индометацин (метиндол); оксикамы: мелоксикам (мовалис); Фармакологические эффекты лекарственных средств, принцип действия, показания, особенности применения, основные побочные эффекты и противопоказания.	

	2.Психотропные средства угнетающего типа: Нейролептики: хлорпромазин (аминазин), дроперидол. Транквилизаторы: а) бензодиазепиновые: диазепам (реланиум), альпразолам (алзолам), острое и хроническое отравление, первая помощь при остром отравлении, антагонист: флумазенил; б) небензодиазепиновые: буспирон (буспар), мебикар (адаптол). Седативные: а) комбинированные, содержащие фенобарбитал: «Корвалол», «Валокордин», «Валосердин»; б) растительного происхождения: «Ново-пассит». Фармакологические эффекты лекарственных средств, принцип действия, показания, особенности применения, основные побочные эффекты и противопоказания. Противосудорожные средства. Классификация. Действие и применение. Противоэпилептические: блокаторы натриевых каналов мембран нейронов: дифенин (фенитоин), карбамазепин (зептол); Противопаркинсонические: а)предшественники дофамина: леводопа (калдопа);	2

	б) М-, N- холиноблокаторы: тригексифенидил (циклодол). Психотропные средства возбуждающего типа: Антидепрессанты: (ниаламид, имизин, амитриптилин). Общее представление о средствах, применяемых для лечения депрессивных состояний. Психостимуляторы: кофеин, мезокарб (сиднокарб). Аналептики: кофеин – бензоат натрия, кордиамин, камфора, сульфокамфокаин. Общая характеристика аналептиков, показания к применению, побочные действия. Ноотропные средства: пирацетам, аминолон, глицин , мексидол. Фармакологические эффекты, показание к применению, побочные действия. Общетонизирующие средства (адаптагены):препараты элеутерококка, женьшеня, алоэ, пантокрин, стекловидное тело, солкосерил, ФИБС,апилак, препараты прополиса) Общие показания и противопоказания к применению. Стимуляторы мозгового кровообращения: кавинтон, циннаризин	

	Практические занятия Средства, действующие на центральную нервную систему. Обсуждение общих принципов фармакологического воздействия лекарственных средств, влияющих на центральную нервную систему. Сравнение различных групп лекарственных средств, влияющих на центральную нервную систему их практическое применение	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию или доклад на тему: "Барбитураты", "Отравление барбитуратами. Неотложная помощь".(работа в малых группах) Составить таблицу сравнения влияния на ЦНС различных групп лекарственных средств, действующих на ЦНС , и их практического применения.	5
Тема 3.5. Средства, влияющие на функции органов дыхания	**Содержание учебного материала** Аналептики - стимуляторы дыхания :кордиамин, кофеин – бензоат натрия, сульфакамфокаин, камфора.Стимулирующее влияние на дыхание аналептиков и н-холиномиметиков. Сравнительная характеристика препаратов. Применение в медицинской практике. Противокашлевые средства: кодеин фосфат, либексин, глауцин, окселадин.Особенности противокашлевого действия кодеина. Показания к применению. Возможность развития лекарственной зависимости. Особенности действия либексина. Отхаркивающие средства: настой и экстракт термопсиса, натрия гидрокарбонат, калия йодид, бромгексин, АЦЦ. Механизм отхаркивающего действия препаратов термопсиса. Отхаркивающие средства прямого действия: трипсин, калия йодид, натрия гидрокарбонат.Применение	2

	отхаркивающих средств, побочные эффекты. Муколитические отхаркивающие средства: амброксол, бромгексин, ацетилцистеин – особенности действия и применение. Бронхолитические средства:изадрин, сальбутамол, адреналин гидрохлорид, эфедрина гидрохлорид, атропина сульфат, эуфиллин. Брохолитическое действие α- адреномиметиков, спазмолитиков миотропного действия и м-холиноблокаторов.	

	Практические занятия «Средства, влияющие на функции органов дыхания» Обсуждение вопросов фармакодинамики и фармакокинетики средств влияющих на функции органов дыхания. Показания к применению, способы введения препаратов, влияющих на функции органов дыхания.Выполнение заданий по рецептуре. Решение задач.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебными текстами. Поиск информации о лекарственных средствах в доступных базах данных. Пропись препаратов в рецептах с использованием справочной литературы	2
Тема 3.6.(3.6.1-3.6.2) Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему	**Содержание учебного материала** 1. Кардиотонические средства. Сердечные гликозиды: дигоксин, целанид, строфантин К, коргликон, настойка ландыша. Растения, содержащие сердечные гликозиды. Избирательное действие сердечных гликозидов на сердце. Влияние на силу и ритм сердечных сокращений, проводимость, автоматизм. Эффективность при сердечной недостаточности. Различия между отдельными препаратами. Токсическое действие сердечных гликозидов и меры по его предупреждению. Противоаритмические средства :хинидин, новокаинамид, лидокаин (ксикаин), анаприлин, верапамил. Средства, применяемые при тахиаритмиях .Особенности действия и применения мембраностабилизирующих средств, адреноблокаторов и блокаторов кальциевых каналов (верапамил). Использование препаратов калия, их побочное действие. Антиангинальные средства. Понятие ИБС, стенокардии, острого инфаркта миокарда Средства, применяемые при коронарной недостаточности: нитроглицерин, анаприлин, верапамил, нифедипин, дилтиазем Средства, применяемые для купирования и предупреждения приступов стенокардии. Принцип действия и применения нитроглицерина. Препараты нитроглицерина длительного действия – сустак – форте, нитрогранулонг и др. Использование при стенокардии β-адреноблокаторов, блокаторов кальциевых каналов.	2

	Средства, применяемые при инфаркте миокарда: обезболивающие, противоаритмические препараты, прессорные средства, сердечные гликозиды, антикоагулянты и фибринолитические средства. 2. Гипотензивные (антигипертензивные) средства: Классификация антигипертензивных средств. Адреноблокаторы. а) β- адреноблокаторы: - неселективные: пропранолол (анаприлин); - кардиоселективные: небиволол (небилет); б) α-, β- адреноблокаторы: карведилол (дилатренд). Миотропные вазодилятаторы: а) антагонисты кальция: - дигидроперидиновые: нифедипин (коринфар, нифепидин ретард), - недигидроперидиновые: верапамил (адалат), дилтиазем (алдизем); б) спазмалитики миотропного действия (магния сульфат, дибазол, папаверин, дротаверин). Ингибиторы АПФ: каптоприл (капотен), эналаприл (энап) Гипотензивные средства центрального действия: клофелин, метилдофа . Особенности гипотензивного действия симпатоликов(резерпин) и ганглиоблокаторов(пентамин). Диуретические средства: фуросемид (лазикс), дихлотиазид (гипотиазид); антагонисты альдостерона: триамтерен (птерофен);-калийсберегающие диуретики: спиронолактон (верошпирон). Фармакологические эффекты лекарственных средств, принцип действия, показания, особенности применения, основные побочные эффекты и противопоказания. Средства первой помощи при гипертоническом кризе. Комбинированное применение гипотензивных препаратов	2

	Практические занятия Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему. Обсуждение вопросов фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств, применяемых при сердечной недостаточности. Принципы фармакотерапии стенокардии, инфаркта миокарда. Применение, способы введения препаратов из отдельных групп средств, влияющих на сердечнососудистую систему. Решение ситуационных задач. Выполнение заданий по рецептуре с использованием справочной и методической литературы	2
	Самостоятельная работа обучающихся	

	Работа с учебными текстами. Поиск информации о лекарственных средствах в доступных базах данных. Выполнение заданий в тестовой форме. Пропись препаратов в рецептах с использованием справочной литературы	
Тема 3.7. Средства, влияющие на водносолевой баланс (диуретики)	**Содержание учебного материала** Диуретики: дихлотиазид, фуросемид (лазикс), спиронолактон, маннит. Принципы действия дихлотиазид и фуросемида. Различия в активности и продолжительности действия. Применение при отеках и для снижения артериального давления. Механизмы действия калийсберегающих диуретиков (триаметерен, спиронолактон). Применение. Осмотические диуретики (маннит). Принцип действия, применение, побочные эффекты	2
	Практические занятия Средства, влияющие на водно-солевой баланс. Обсуждение вопросов фармакодинамики и фармакокинетики диуретических средств, применение и способы введения препаратов. Принципы фармакотерапии артериальной гипертензии .	2
	Самостоятельная работа обучающихся Составление таблицы "Группы лекарственных средств, применяемых при артериальной гипертензии"	

Тема 3.8.(3.8.1-3.8.2) Средства, влияющие на функции органов пищеварения	**Содержание учебного материала** 1. Средства, влияющие на аппетит (настойка полыни) Применение лекарственных средств при пониженном аппетите и для его угнетения. Средства, применяемые при недостаточности секреции желез желудка (сок желудочный натуральный, пепсин, кислота хлористоводородная разведенная). Применение средств заместительной терапии при снижении секреторной активности желудка. Средства, применяемые при избыточной секреции желез желудка (атропина сульфат, экстракты красавки, алюминия нидрокись, магния окись). Влияние на секрецию желудочного сока м-холиноблокаторов, блокаторов гистаминовых Н2рецепторов. Антацидные средства. Принцип действия. Различия в действии отдельных препаратов (натрия гидрокарбонат). Комбинированные препараты (магния сульфат, алюминия гидроокись, «Альмагель», «Фосфалюгель», « Гастал», «Маолокс»). Сравнение различных средств, применяемых при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. 2. Желчегонные средства (таблетки «Аллохол», магния сульфат, атропина сульфат, папаверина	2

	гидрохлорид, но-шпа, кислота дегидрохолиевая, холензим, оксафенамид, холагол, фламин, танацехол, холосас, экстракт кукурузных рылец). Средства, способствующие образованию желчи (холесекретики). Использование мхолиноблокаторов и спазмолитиков миотропного действия для облегчения выделения желчи. Показания к применению желчегонных средств в медицинской практике. Средства, применяемые при нарушениях экскреторной функции поджелудочной железы. Применение ферментных препаратов при хроническом панкреатите и энтеритах (фестал, мезим). Слабительные средства (магния сульфат, масло касторовое, фенолфталеин, порошок корня ревеня, форлакс, бисакодил, сенаде, регуакс, глаксена). Принцип действия и применение солевых слабительных. Механизм действия и применение масла касторового. Локализация действия и практическое значение фенолфталеина и препаратов, содержащих антрагликозиды. Антидиарейные средства (холестерамин, лоперамид, смекта, уголь активированный). Особенности действия	2

	Практические занятия Средства, влияющие на функции органов пищеварения. Обсуждение основных принципов фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств, применяемых при нарушении функции желудка и кишечника. Применение и способы введения. Выполнение заданий по рецептуре с использованием справочной литературы.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Пропись препаратов в рецептах с использованием справочной литературы	
Тема 3.9. Средства, влияющие на систему крови	**Содержание учебного материала** Средства, влияющие на эритропоэз: железа лактат , ферковен, феррум-лек, гемофер, кислота фолиевая, цианокобаламин. Терапевтическое действие препаратов железа при анемиях. Применение цианокобаламина и кислоты фолиевой, побочные эффекты, противопоказания. Средства, влияющие на свертывание крови. Понятие о факторах свертывания крови. Средства, повышающие свертываемость крови (гемостатики): коагулянты : викасол, фибриноген, тромбин; принцип действия викасола. Применение ингибиторы фибринолиза: кислота аминокапроновая, контрикал; Использование при кровотечениях препаратов кальция (кальция хлорид, кальция глюконат). Вещества, препятствующие свертыванию крови: антикоагулянты: гепарин, неодикумарин, фенилин, натрия цитрат.	2

	Классификация антикоагулянтов. Гепарин и низкомолекулярные гепарины. Принцип действия. Скорость наступления и продолжительность действия. Влияние на биосинтез протромбина. Применение, побочные эффекты. Натрия цитрат. Механизм действия. Использование при консервации крови. Средства, усиливающие фибринолиз: фибринолизин, стрептокиназа, стрептодеказа. Понятие о фибринолизе. Фибринолитические средства, применение, побочные эффекты. Применение плазмозамещающих средств и солевых растворов (изотонический раствор натрия хлорида, полиглюкин, реополиглюкин) в медицинской практике. Коллоидные растворы дезинтоксикационного действия, пути ведения, показания к применению. Коллоидные растворы гемодинамического действия - раствор альбумина, полиглюкин, реополиглюкин, пути введения, показания к применению. Кристаллоидные растворы (растворы глюкозы изотонический и гипертонический, изотонический раствор натрия хлорида, раствор Рингера, Дисоль, Трилоль, Лактосоль, Регидрон и др.), пути их введения. Показания к применению	
	Практические занятия Средства, влияющие на систему крови обсуждение основных вопросов фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств, влияющих на систему крови, классификации их; обсуждение принципов применения в медицинской практике; решение задач; выполнение заданий по рецептуре	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий по рецептуре; выполнение заданий в тестовой форме	2

Тема 3.10.(3.10.1-3.10.2) Препараты гормонов и их синтетических заменителей	**Содержание учебного материала** 1. Препараты гормонов гипофиза. Понятие о гормонах, их фармакологической роли. Понятие о принципе «обратной связи» действующем при выработке гормонов в организме и связанном с ним побочном эффекте «синдром отмены». Понятие о гормональных препаратах, классификация. Принцип действия, фармакологические эффекты и применение препаратов. Профилактика побочного действия. Препараты гормонов передней доли гипофиза (кортикотропин). Препараты гормонов задней доли гипофиза: окситоцин, вазопрессин их влияние на функции и сократительную активность миометрия. Препараты гормонов щитовидной железы: левотироксин натрия (L-тироксин), лиотиронин (трийодтиронин); Влияние на обмен веществ. Применение. Антитиреоидные средства: тиамазол (мерказолил).	2
	Принцип действия, применение. Препараты гормонов поджелудочной железы. Инсулин. Влияние на углеводный обмен. Применение. Помощь при передозировке инсулина. Препараты инсулина длительного действия. Синтетические гипогликемические средства: бутамид, манинил. 2. Препараты гормонов коры надпочечников: а) минералокортикоиды: дезоксикортон; б) глюкокортикоиды: гидрокортизон (акортин), преднизолон бетаметазон (целестон), дексаметазон (дексамед), триамцинолон (кеналог), будезонид (пульмикорт). Глюкокортикоиды. Противовоспалительное и противоаллергическое действие. Влияние на обмен углеводов и белков. Применение. Побочные эффекты и меры их предупреждения. Препараты женских половых гормонов и их синтетические заменители. Эстрогенные и гестагенные препараты их практическое значение. Показания к применению в медицинской практике. Принцип действия контрацептивных средств, назначаемых внутрь. Возможные побочные эффекты. Препараты мужских половых гормонов. Показания и противопоказания к применению. Анаболические стероиды, их действия и применение	2

	Практические занятия 1. Обсуждение основных вопросов фармакодинамики и фармакокинетики инсулина. Виды инсулина . Инсулинотерапия. Пероральные сахароснижающие препараты. Особенности применения, возможные побочные эффекты. Обсуждение основных вопросов фармакодинамики и фармакокинетики препаратов гормонов гипофиза,щитовидной железы. Особенности применения, возможные побочные эффекты. 2. Обсуждение основных вопросов фармакодинамики и фармакокинетики препаратов гормонов гипофиза,щитовидной железы, надпочечников, женских и мужских половых гормонов. Особенности применения, возможные побочные эффекты.	2 2
	Самостоятельная работа обучающихся Составить таблицу препаратов инсулина для терапии сахарного диабета. Подготовить доклад(презентацию) по теме:"Глюкокортикоиды. Показания и противопоказания. Осложнения терапии."(работа в малых группах) Пропись препаратов в рецептах с использованием справочной литературы	
Тема 3.11. Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия (мускулатуру матки)	**Содержание учебного материала** Маточные средства. Классификация средств влияющих на функции и сократительную активность миометрия, фармакологические свойства и применение в медицинской практике препаратов гормонов задней доли гипофиза, простагландинов, адреномиметиков, препаратов спорыньи. Окситоцин, питуитрин. Характер действия на миометрий. Показания к применению в медицинской практике. Особенности действия препаратов. Понятие о свойствах и применении препаратов простагландинов (динопрост, динопростон). Утеротонические средства: алкалоиды спорыньи. Характер действия на миометрий. Применение при маточных кровотечениях (эргометрин, метилэргометрин, эрготамин, эрготал). Возможные побочные эффекты. Свойства и применение котарина хлорида. Токолитические средства. Средства, ослабляющие сокращения миометрия (партусистен, сальбутамол, тербуталин). Препараты гестагенов (прогестерон, туринал и др.). Показания к применению токолитических средств, возможные побочные эффекты	2

	Практические занятия Средства, влияющие на тонус и сократительную активность миометрия :обсуждение основных вопросов фармакодинамики и фармакокинетики лекарственных средств влияющих на функции и сократительную активность миометрия, особенностей их применения, возможных побочных эффектов; выполнение заданий по рецептуре с использованием справочной литературы; решение ситуационных задач	2
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с учебными текстами. Поиск информации о лекарственных средствах в доступных базах данных. Пропись препаратов в рецептах с использованием справочной литературы	
Тема 3.12. Препараты витаминов. Иммунотропные средства. Противоаллергические средства.	**Содержание учебного материала** Роль витаминов в обмене веществ. Применение препаратов витаминов при гиповитаминозах и лечении заболеваний не связанных с недостаточностью витаминов. Классификация препаратов витаминов. Препараты водорастворимых витаминов: тиамина бромид, рибофлавин, пиридоксина гидрохлорид, кислота никотиновая, цианокобаламин, кислота фолиевая, кислота аскорбиновая, рутин. Роль витаминов группы В в обмене веществ. Влияние на нервную систему, сердечную систему, желудочно-кишечный тракт, кровотворение, эпителиальные покровы. Показания к применению отдельных препаратов (В1, В2, В3, витамин С «РР», В6, В12, Вс).	2

	Кислота аскорбиновая. Участие в окислительно-восстановительных процессах. Влияние на проницаемость капиляров. Применение. Препарат витамина Р-рутин, действие и применение. Витамин У (метилметионисульфония хлорид) его действие и применение. Препараты жирорастворимых витаминов (ретинола ацетат, эргокальциферол, токосферол). Ретинол. Влияние на эпителиальные покровы. Участие в синтезе эрительного пурпура. Применение. Возможность гипервитаминоза. Эргокальциферол. Влияние на обмен кальция и фосфора. Применение. Возможность развития гипервитаминоза. Токоферол, действие и применения в медицинской практике. Поливитаминные препараты, применения. Биологически активные добавки (БАД), общая характеристика. Показания к применению. Классификация иммунотропных средств: - иммуностимуляторы: бронхо-мунал; тимоген, тимолин, иммунал, арбидол - иммуномодуляторы: интерфероны Антигистаминные средства. Общая характеристика антигистаминных средств Принцип действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Средств: димедрол, дипразин, диазолин, фенкарол, тавегил, супрастин, лоратадин и др.	
	Практические занятия Препараты витаминов Обсуждение основных вопросов фармакодинамики и фармакокинетики препаратов витаминов, особенностей применения, побочных эффектов; знакомство с образцами готовых лекарственных форм; выполнение заданий по рецептуре с использованием справочной и методической литературы; решение задач. Антигистаминные и противовоспалительные средства Обсуждение вопросов фармакодинамики и фармакокинетики антигистаминных лекарственных средств, применение медицинской практики	2

	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение заданий по рецептуре. Подготовить плакат на тему: "Роль витаминов в организме человека"(работа в малых группах) Выполнение заданий по рецептуре	
Тема 3.13	**Содержание учебного материала**	2
Осложнение медикаментозной терапии. Средства первой помощи при отравлении лекарственными препаратами.	Разбор основных принципов фармакотерапии при интоксикациях этанолом (спиртом этиловым), барбитуратами, наркотическими анальгетиками, м-холиноблокаторами, сердечными гликозидами, солями тяжелых металлов. Решение задач. Выполнение тестовых заданий	
	Всего:	**36 ч.**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета фармакологии.

Оборудование учебного кабинета:

- шкафы книжные;
- шкафы модульные с наличием демонстрационных лекарственных препаратов;
- столы учебные;
- стол для преподавателя;
- стулья;
- штативы для таблиц;
- классная доска.

Рекомендуемые средства обучения.

- интерактивная доска;
- компьютер;
- экран (при отсутствии интерактивной доски) - мультимедийные средства обучения:
- компьютерные презентации;
- задания в тестовой форме;
- учебные пособия на электронных носителях;
- обучающие и контролирующие компьютерные программы.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы Основные источники:

1. Д.А. Харкевич. Фармакология с общей рецептурой: учебник. – М.:. «ГЭОТАР - Медиа», 2009 г.
2. В.В. Майский. Фармакология: учебное пособие для мед. училищ. – М: «ГЭОТАР-Медиа», 2010 г.
4. Н.И. Федюкович. Фармакология: учебник для мед. училищ и колледжей. – Ростов н/Д, «Феникс», 2008 г.

Дополнительная литература:

1. Н.,И. Федюкович. Рецептурный справочник для фельдшеров и акушерок,медицинских сесте р. – М. «Медицина», 2008 г.
4. Петров Р.В. Лекарственные средства: справочник – путеводитель. – М.: ГЭОТАР МЕДИА, 2008 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
выписывать лекарственные формы в виде рецепта с применением справочной литературы	Выполнение заданий по рецептуре
находить сведения о лекарственных препаратах в доступных базах данных	Решение заданий в тестовой форме
ориентироваться в номенклатуре лекарственных средств	Решение заданий в тестовой форме
применять лекарственные средства по назначению врача	Выполнение заданий по рецептуре. Решение заданий в тестовой форме
давать рекомендации пациенту по применению различных лекарственных форм	Решение ситуационных задач Решение заданий в тестовой форме
Знания	
лекарственные формы, пути введения лекарственных средств, виды их действия и взаимодействия	Решение заданий в тестовой форме решение ситуационных задач
основные лекарственные группы и фармакотерапевтические действия лекарств по группам	Решение заданий в тестовой форме решение ситуационных задач
побочные эффекты, виды реакций и осложнения лекарственной терапии	Решение заданий в тестовой форме решение ситуационных задач
правила заполнения рецептурных бланков	Выполнение заданий по рецептуре. Решение заданий в тестовой форме решение

	ситуационных задач

ЭЛЕКТИВНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Биохимия»
НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ
Уровень программы**:** ознакомительный
Возраст обучающихся: 11 класс
Срок реализации: 1 год
Составитель (разработчик):
Чуб Л.В.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка……..……3
2. Учебный (тематический) план ……..……6
3. Содержание учебного (тематического) плана……8
4. Организационно-педагогические условия реализации Программы ….15
5. Список литературы ……15

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная Программа «Биохимия» (далее – Программа) для 10-11 классов естественно-научной направленности имеет ознакомительный уровень. Программа способствует формированию у учащихся осознанных принципов здорового образа жизни, более глубокой подготовке школьников в классах химико-биологического профиля, а также в медицинских классах московской школы. Особое внимание при изучении биохимии уделяется особенностям химического состава организма человека с помощью биорегуляторов (эффекторы, витамины, гормоны); обмена веществ организма и сравнительной характеристике биохимических процессов в состоянии здоровья и болезни.
Программа рассчитана на 36 часов (1 час в неделю), в том числе на практические работы в количестве 12 часов.
Цель: усвоение учащимися знаний о молекулярных основах жизнедеятельности организма человека, приобретение умений и навыков, необходимых для ведения исследовательской работы.
Задачи:
• прививать познавательный интерес к новому предмету через систему разнообразных занятий, проводить практические работы и лабораторные опыты;
• создавать условия для формирования предметной и учебноисследовательской компетентностей обучающихся;
• обеспечивать усвоение обучающимися знаний основ биохимической науки: важнейших факторов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера в соответствии со стандартом биологического и химического образования;

• способствовать формированию предметных умений и навыков: умения работать с химическим оборудованием и явлениями, ставить химические опыты, вести наблюдения через систему лабораторных и практических работ;
• формировать навыки здорового образа жизни посредством биохимического эксперимента.

В основе Программы заложены идеи функционирования организма человека как единого целого посредством взаимодействия химических веществ через взаимосвязь обмена веществ, его регуляции и проявляемых функций организма.

Программа способствует формированию здорового образа жизни на основе теоретических знаний и практических умений в области биохимии. В ходе реализации Программы у обучающихся формируются коммуникативные и валеологические компетенции, воспитывается ответственное отношение к природе, бережное отношение к учебному оборудованию, умение жить и взаимодействовать в коллективе.

Изучение биохимии способствует формированию у обучающихся научной картины мира, их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, готовности к учебе и труду.

По итогам реализации Программы учащиеся будут знать:

• характеристику основных классов соединений, входящих в состав живой материи;
• важнейшие разделы биохимии: белки, ферменты, липиды, нуклеиновые кислоты, витамины;
• основные принципы, лежащие в основе количественного и качественного анализа.

По итогам реализации Программы учащиеся будут уметь:

• определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
• проводить качественные реакции на белки, ферменты, витамины;
• наблюдать и вести грамотные записи наблюдаемых явлений;
• производить сравнительный анализ полученных результатов, делать выводы.

Приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни будут способствовать:

- формированию здорового образа жизни;
- экологически грамотному поведению в окружающей среде.

Рекомендуемые формы и методы занятий

По Программе предусмотрено выполнение практических работ, имеющих исследовательский характер, которые можно расширить до рамок проектно-исследовательской. Тематика исследований предлагается самими учащимися или их родителями. Любые химические исследования проводятся с соблюдением правил безопасной работы в химической лаборатории. Преимущественно используются средства «сухой химии», разнообразные тест-системы, не требующие специальных условий для проведения экспериментов.

Формы аттестации и контроля

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся применяются: входной контроль; промежуточная аттестация; итоговая аттестация.

Входной контроль (предварительная аттестация) - это оценка исходного уровня знаний обучающихся перед началом образовательного процесса.

Промежуточная аттестация - это оценка качества усвоения обучающимися содержания дополнительной общеразвивающей Программы в период обучения по итогам I полугодия.

Итоговая аттестация - это оценка уровня достижений обучающихся по завершении

Программы.
Принципы аттестации:
- учет индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся;
- свобода выбора педагогом методов и форм проведения и оценки результатов;
- открытость результатов для педагогов и родителей.
Критериями оценки результативности обучения являются:
- критерии оценки уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой; осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; свобода владения специальным оборудованием, оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;
- критерии оценки уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.
Формой аттестации и контроля являются практические и лабораторные занятия, в ходе которых осуществляется:

- выполнение практических заданий (практикум, лабораторная работа);
- тестирование;
- опрос;
- проектная зачётная работа.

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Форма аттестации и контроля
		всего	теория	практика	
1.	Введение. Введение в биохимию. Правила техники безопасности. Методы биохимических исследований.	1		1	
2.	Белки. Состав, классификация. Физико-химические свойства и функции белков. Пептиды. Природные пептиды (глутатион, вазопрессин, энкефалины, эндорфины и др.), их физиологическое значение и использование в качестве медицинских препаратов	4	2	2	*Практическая работа №1* *Практическая работа №2*

3.	Ферменты. Свойства ферментов. Сущность ферментативного катализа. Применение в медицине. Механизм действия ферментов. Значение ферментов и обмен веществ в организме.	4	2	2	*Практическая работа №3* *Практическая работа №4*
4.	Витамины и некоторые другие биологически активные соединения. Классификация витаминов. Участие витаминов в обмене веществ.	3	1	2	*Практическая работа №5*
5.	Нуклеиновые кислоты и их обмен. Классификация. Состав и строение. ДНК, РНК различных видов.	4	2	2	*Практическая работа №6* *Практическая работа №7*
6.	Распад и биосинтез белков. Ферменты, осуществляющие распад белков. Первичные и вторичные аминокислоты. Код белкового синтеза. Особенности генетического кода митохондрий и хлоропластов.	3	1	2	*Практическая работа №8*
7.	Углеводы и их обмен. Классификация углеводов. Полисахариды, их структура и представители (гликоген, крахмал, клетчатка, хитин). Функции углеводов. Обмен углеводов. Гликолиз. Спиртовое брожение. Действие этанола на организм человека.	4	2	2	*Практическая работа №9* *Практическая работа №10*

	Липиды и их обмен. Физико-химические свойства липидов. Биологическое значение липидов. Обмен жиров. Нарушения в обмене жиров. Ожирение и его причины. Воски, их строение, функции и представители. Структура и функции стероидов. Биологическая роль фосфолипидов	4	1	3	*Практическая работа №11*
	Биологическое окисление и синтез АТФ. Разнообразие ферментов биологического окисления. Каталаза и её роль в защите организма от активных форм кислорода. Строение протонной АТФазы и вероятные механизмы синтеза АТФ.	2		2	
	Гормоны и их роль в обмене веществ. Классификация гормонов. Механизм действия стероидных гормонов. Характеристика инсулина, гормона роста. Сахарный диабет и его виды. Рилизинг-факторы гормонов. Применение гормонов в медицине и сельском хозяйстве.	2		2	
	Взаимосвязь и регуляция обмена веществ. Проблемы биохимической экологии. Общие представления о взаимосвязи обмена веществ в клетке. Понятие о ключевых метаболитах. Основные механизмы регуляции обмена веществ в клетке. Эколого-биохимические взаимодействия с	5	1	4	*Защита проекта*

	участием различных групп организмов: микроорганизмов, грибов, высших растений, животных. Антропогенные биоактивные вещества и проблемы химического загрязнения биосферы				
	ИТОГО:	**36**	**12**	**24**	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

Введение

Тема1. Введение в биохимию. Правила техники безопасности. Методы биохимических исследований.

Теория. Биохимия как наука. История развития биохимии. Роль отечественных ученых в развитии биохимии (работы А. Я. Данилевского, Н.
И. Лунина, А. Н. Баха, В. А. Энгельгардта, А. Н. Белозерского, А. С. Спирина, Ю. А. Овчинникова, В. П. Скулачева и др.). Взаимосвязь биохимии с молекулярной биологией, биофизикой и биоорганической химией. Значение биохимии для развития биологии, медицины, биотехнологии, сельского хозяйства, генетики и экологии. Методы биохимических исследований и их характеристика. Использование современных скоростных и автоматизированных физико-химических методов анализа для биохимических целей. Биохимические методы мониторинга окружающей среды. Химический состав организмов и общее понятие об обмене веществ и энергии в живой природе.

Тема 2. Белки

Теория. Роль белков в построении и функционировании живых систем. Понятие о протеоме и протеомике. Аминокислотный состав белков. Понятие о протеиногенных аминокислотах. Способ связи аминокислот в белковой молекуле. Пептиды. Природные пептиды (глутатион, вазопрессин, энкефалины, эндорфины и др.), их физиологическое значение и использование в качестве медицинских препаратов. Химический синтез пептидов заданного строения и возможности их применения. Структура белковых молекул.

Первичная структура белков. Принципы и методы определения первичной структуры белка. Автоматические и молекулярно-генетические методы определения первичной структуры. Компьютерные банки данных о первичной структуре белков. Эволюция первичной структуры белков (на примере цитохромов).

Вторичная и надвторичная структуры белков. Понятие об α- и βконформациях полипептидной цепи (работы Л. Полинга). Параметры α спирали полипептидной цепи. Надвторичные структуры в белках и их значение для функционирования специфических групп белков. Связь первичной и вторичной структур белковой молекулы. Классификация белков по элементам вторичной структуры. Доменный принцип структурной организации белков. Понятие о структурных и функциональных доменах (на примере иммуноглобулинов и каталитически активных белков).

Третичная структура белков. Типы связей, обеспечивающих поддержание третичной структуры. Динамичность третичной структуры белков. Самоорганизация третичной структуры белковой молекулы и роль специфических белков-шаперонов в этом процессе. Предсказание пространственного строения белков, исходя из их первичной структуры.

Четвертичная структура белков. Субъединицы (протомеры) и эпимолекулы (мультимеры). Конкретные примеры четвертичной структуры белков (гемоглобин, лактатдегидрогеназа, каталаза и др.). Типы связей между субъединицами в эпимолекуле.

Номенклатура и классификация белков. Функциональная классификация белков и характеристика отдельных групп: структурных, сократительных, защитных, токсических, рецепторных и регуляторных. Белки (металлотионеины, гемоглобин и др.) как детоксиканты ксенобиотиков в организме.

Практика. *Практическая работа. Тема: «Разделение аминокислот методом распределительной хроматографии на бумаге».*

Практическая работа. Тема: «Приготовление раствора белка (яичного альбумина). Разделение белков куриного яйца по их растворимости.

Денатурация белков (обратимая и необратимая)».

Тема 3. Ферменты

Теория. Разнообразие каталитически активных молекул. Каталитически активные белки (энзимы), каталитически активные РНК (рибозимы), каталитически активные антитела (абзимы). Каталитическая функция белков. Различия в свойствах ферментов и катализаторов иной природы.

Специфичность действия ферментов. Роль отечественных ученых (И. П. Павлов, А. Е. Браунштейн, П. А. Энгельгардт и др.) в развитии энзимологии. Понятие о субстратном и аллостерическом центрах в молекуле ферментов. Ферменты мономеры (трипсин, лизоцим) и мультимеры (глутатионредуктаза). Понятие о коферментах. Коферменты — переносчики водорода и электронов (НАД, НАДФ, ФАД), и атомных групп (АТФ, кофермент-А, НДФсахара).

Множественные формы ферментов и их функциональное значение. Изоферменты лактатдегидрогеназы. Значение исследования множественных форм ферментов для медицины, генетики, селекции и мониторинга окружающей среды. Мультиэнзимные комплексы, метаболоны и полифункциональные ферменты. Механизм действия ферментов. Ферментсубстратные комплексы. Константа диссоциации фермент-субстратного комплекса (K_S) и константа Михаэлиса (K_M). Активаторы и ингибиторы ферментов. Влияние ксенобиотиков на активность ферментов.

Номенклатура и классификация ферментов. Принципы классификации ферментов.

Промышленное получение и практическое использование ферментов. Иммобилизованные ферменты. Перспективы практического использования рибозимов и абзимов для борьбы с заболеваниями человека.

Практика. *Практическая работа. Тема: «Сравнительный анализ продуктов кислотного и ферментативного гидролиза ди- и полисахаридов (на примере сахарозы и крахмала)».*

Практическая работа. Тема: «Влияние на активность ферментов температуры, pH, активаторов и ингибиторов».

Тема 4. Витамины и некоторые другие биологически активные соединения

Теория. История открытия витаминов. Роль витаминов в питании человека и животных. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Соотношение витаминов и коферментов. Витамерия.

Жирорастворимые витамины. Витамин А и его участие в зрительном акте. Витамины D, К и Е и их роль в обмене веществ. Водорастворимые витамины. Витамины B_1, B_2, B_5, B_6, B_{12}, их значение в обмене веществ. Витамин С
(аскорбиновая кислота).

Разнообразие биологически активных соединений: антивитамины, антибиотики, фитонциды, гербициды, дефолианты, ростовые вещества (важнейшие представители и механизмы действия).

Практика. *Практическая работа. Тема: «Качественные реакции на витамины».*

Тема 5. Нуклеиновые кислоты и их обмен

Теория. История открытия и изучения нуклеиновых кислот, их химический состав. Характеристика пуриновых и пиримидиновых оснований, входящих в состав нуклеиновых кислот. Два типа нуклеиновых кислот: дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) и рибонуклеиновая кислота (РНК). Различия между ДНК и РНК по составу главных азотистых оснований, пентозам, молекулярной массе, локализации в клетке и функциям. Центральный постулат молекулярной биологии: ДНК - РНК — белок и его развитие.

Структура и функции ДНК. Содержание ДНК в организме и локализация ее в клетке (ядро, митохондрии, хлоропласты, эписомы). Размер и формы молекул ДНК. Кольцевая форма ДНК некоторых фагов, митохондрий и хлоропластов. Первичная структура ДНК. Успехи и перспективы в расшифровке структуры геномов микроорганизмов, растений и животных. Проект «Геном человека». Вторичная структура ДНК (модель Дж. Уотсона и Ф. Крика). Комплементарность азотистых оснований и ее значение для воспроизведения структуры геномов. Полиморфизм вторичной структуры ДНК (А-, В-, С- и Z-формы ДНК). Третичная структура ДНК. Сверхспирализация ДНК. Избыточность и компактность молекул ДНК. Строение хроматина.

Мутации в ДНК и факторы, их вызывающие. Репарация структуры ДНК и ее значение для сохранения видов. Наследственные заболевания.

РНК, их классификация (тРНК, рРНК, мРНК, мяРНК, тмРНК, вирусные РНК). Сравнительная характеристика видов РНК по их структуре и функциям. Концепция «Мир РНК». Механизм биосинтеза (репликации) ДНК. Ферменты (РНК-полимераза, ДНК-полимераза, ДНК-лигаза) и белковые факторы, участвующие в репликации ДНК. Репликационная вилка и этапы биосинтеза ДНК. Особенности репликации у про- и эукариот. Теломерные повторы в ДНК и ДНК-теломеразы. Биосинтез РНК (транскрипция) и ее регуляция у про-и эукариот. Понятие о транскриптонах и оперонах. Созревание (процессинг) РНК. Сплайсинг и его виды. Аутосплайсинг. «Редактирование» РНК.

Обратная транскрипция и ее значение для существования вирусов (на примере вируса иммунодефицита человека и вирусов гриппа) и внутригеномных перестроек. Понятие о подвижных генетических элементах и их значении для эволюции геномов.

Понятие о генетической инженерии. Принципы и стратегии молекулярного клонирования. Достижения и перспективы молекулярной биотехнологии.

Практика. *Практическая работа. Тема: «Выделение рибонуклеопротеинов из дрожжей».*

Практическая работа. Тема: «Качественное определение продуктов гидролиза рибонуклеопротеинов».

Тема 6. Распад и биосинтез белков

Теория. Распад белков. Ферменты, осуществляющие распад белков. Протеасомы — комплексы протеолитических ферментов. Мажорные белки крови как источники биологически активных пептидов. Метаболизм аминокислот. Конечные продукты распада белков и пути связывания аммиака в организме. Пути новообразования аминокислот. Первичные и вторичные аминокислоты. Заменимые и незаменимые аминокислоты. Биосинтез белков. Матричная схема биосинтеза белков. Активирование аминокислот (синтез аминоацил-тРНК). Строение рибосом. Состав прокариотических и эукариотических рибосом. Полирибосомы. Этапы трансляции (инициация, элонгация, терминация) и их регуляция. Возможность перепрограммирования трансляции.

Код белкового синтеза. История его открытия; работы М. Ниренберга, С. Очоа, Х. Г. Кораны и др. Особенности генетического кода митохондрий и хлоропластов.

Практика. *Практическая работа. Тема: «Энзиматический метод выделения и количественного определения мочевины».*

Тема 7. Углеводы и их обмен

Теория. Классификация углеводов. Простые углеводы (моносахариды) и их представители (рибоза, глюкоза, фруктоза, галактоза). Сложные углеводы. Дисахариды (сахароза, лактоза, мальтоза). Полисахариды, их структура и представители (гликоген, крахмал, клетчатка, хитин). Функции углеводов (энергетическая, метаболическая, рецепторная и др.). Гликопротеины как детерминанты групп крови.

Обмен углеводов. Пути распада полисахаридов. Регуляция фосфоролиза при участии гормонов, G-белков, цАМФ и протеинкиназ. Обмен глюкозо-6фосфата (дихотомический и апотомический пути). Обмен пировиноградной кислоты. Гликолиз. Спиртовое брожение. Действие этанола на организм человека. Полиферментный комплекс окислительного декарбоксилирования пировиноградной кислоты. Цикл трикарбоновых и дикарбоновых кислот, его значение в обмене веществ и обеспечении организма энергией.

Биосинтез углеводов. Понятие о первичном биосинтезе углеводов. Глюконеогенез. Биосинтез олиго- и полисахаридов.

Практика. *Практическая работа. Тема: «Выделение растительного крахмала. Анализ степени гидролиза крахмала с помощью иодометрии».*

Практическая работа. Тема: «Качественные реакции на углеводы. Определение водорастворимых углеводов по методу Бертрана».

Тема 8. Липиды и их обмен

Теория. Общая характеристика и классификация липидов. Структура и функции липидов. Роль липидов в построении биологических мембран. Структура и функции липопротеинов.

Обмен жиров. Распад жиров и С-3-окисление высших жирных кислот. Глиоксилатный цикл и его роль во взаимосвязи обмена липидов и углеводов. Механизм биосинтеза высших жирных кислот. Биосинтез триглицеридов. Нарушения в обмене жиров. Ожирение и его причины.

Воски, их строение, функции и представители (спермацет, пчелиный воск). Стериды. Стеролы (холестерол, эргостерол и др.). Структура и функции стероидов (холевая кислота, стероидные гормоны). Фосфолипиды. Биологическая роль фосфолипидов. Фосфоинозитиды как источники вторичных посредников гормонов.

Практика. *Практическая работа. Тема: «Гидролиз жиров под действием липазы. Влияние желчи на активность липазы».*

Тема 9. Биологическое окисление и синтез АТФ

Теория. История изучения процессов биологического окисления: работы А. Н. Баха, В. И. Палладина, О. Варбурга, В. А. Энгельгардта. Разнообразие ферментов биологического окисления.

Системы микросомального окисления в клетке. Цитохром Р-450 и его роль в детоксикации ксенобиотиков. Супероксиддисмутаза, каталаза и их роль в защите организма от активных форм кислорода.

Сопряжение окисления с фосфорилированием. Субстратное фосфорилирование и фосфорилирование на уровне электронно-транспортной цепи. Понятие о сопрягающей мембране митохондрий.

Тема 10. Гормоны и их роль в обмене веществ

Теория. Классификация гормонов. Стероидные гормоны: кортикостерон, тестостерон, эстрадиол, экдизон. Механизм действия стероидных гормонов. Пептидные гормоны. Характеристика инсулина, гормона роста, тиреотропина, гастрина, вазопрессина. Механизм действия пептидных гормонов (на примере глюкагона и инсулина). Сахарный диабет и его виды.

Прочие гормоны (адреналин, ауксин, гиббереллины, цитокинины, простагландины), их структура и механизм действия. Рилизинг-факторы гормонов. Нейрогормоны

(эндорфины и энкефалины). Применение гормонов в медицине и сельском хозяйстве.

Тема 11. Взаимосвязь и регуляция обмена веществ. Проблемы биохимической экологии

Теория. Общие представления о взаимосвязи обмена веществ в клетке. Понятие о ключевых метаболитах (пировиноградная кислота, кофермент-А и др.). Взаимосвязь белкового и нуклеинового обмена, значение регуляторных белков. Взаимосвязь углеводного и белкового обмена. Роль пировиноградной кислоты и цикла Кребса в этой взаимосвязи. Взаимосвязь обмена углеводов и липидов; роль ацетилкофермента-А в этом процессе.

Уровни регуляции обмена веществ: клеточный, организменный и популяционный.

Транскрипционный (оперонный) уровень регуляции. Основные механизмы регуляции обмена веществ в клетке. Организменный уровень регуляции. Гормональная регуляция обмена веществ. Каскадный механизм регуляции с участием гормонов и вторичных посредников. Популяционный уровень регуляции. Антибиотики микробов, фитонциды растений, телергоны животных и их влияние на процессы жизнедеятельности.

Эколого-биохимические взаимодействия с участием различных групп организмов: микроорганизмов, грибов, высших растений, животных. Токсины растений. Пищевые детерренты и антифиданты. Пищевые аттрактанты и стимуляторы. Хеморегуляторы, воздействующие на позвоночных животных. Накопление и использование животными вторичных метаболитов растений.

Антропогенные биоактивные вещества и проблемы химического загрязнения биосферы. Экологически безопасные способы воздействия на различные виды животных, растений и микроорганизмов.

Практика. *Защита проекта.*

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Учебно-методическое обеспечение

При реализации Программы используются методические пособия, дидактические материалы, фото- и видеоматериалы, включая материалы

до ступные в МЭШ.

При проведении занятий используются:

- вербальные методы обучения: лекции, объяснения, беседы, консультации;
- наглядные методы обучения: наглядные пособия, интерактивные учебные пособия, видеоматериалы;
- исследовательские методы обучения: выполнение обучающимися опр еделенных исследовательских заданий.

Материально-технические условия реализации Программы

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально технического оснащения процесса. Программа реализуется в аудитории образовательной организации с применением технических средств обучения и лабораторного оборудования: компьютеры и планшеты;

- интерактивная доска;
- лабораторное оборудование проекта предпрофессионального образования «Академический класс в Московской школе» (биохимическое направление)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Альбертс Б., Джонсон А., Льюис Д. Молекулярная биология клетки. В 3-х томах. – Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2013.
2. Антипова Н.В., Даянова Л.К., Пахомов А.А., Третьякова Д.С. Биохимия. 10-11 классы. – Москва: Просвещение, 2019.
3. Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия. – М.: Медицина, 2012.
4. Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология. Справочник для школьников и поступающих в вузы. Курс подготовки к ГИА, ЕГЭ и дополнительным испытаниям в вузы. – Москва: АСТ-Пресс Книга, 2017.
5. Варфоломеев С.Д. Химическая энзимология. – Москва: Академия, 2005.
6. Гордон Д. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии. – Москва: Бином, 2013.
7. Гринстейн Б., Гринстейн А. Наглядная биохимия. – Москва: ГЭОТАР Медицина, 2000.
8. Захаров А.Ф., Бенюш В.А., Кулешов Н.П., Барановская Л.И. Хромосомы человека. Атлас. – Москва: Медицина, 1982.
9. Кольман Я., Юрген В., Рем К.-Г. Наглядная биохимия. – Москва: Лаборатория знаний, 2020.
10. Мушкамбаров Н.Н., Кузнецов С.Л. Молекулярная биология. Учебное пособие. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2016.
11. Нельсон Д., Кокс М. Основы биохимии Ленинджера. В 3-х томах. – Москва: Лаборатория знаний, 2020.
12. Никитин М. Происхождение жизни. От туманности до клетки. – Москва: Альпина нон-фикшн, 2020.
13. Степанов В.М. Молекулярная биология: Структура и функции белков. – Москва: МГУ, 2005.
14. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология. В 3-х томах. – Москва: Лаборатория знаний, 2019.
15. Телитченко М.М., Остроумов С.А. Введение в проблемы биохимической экологии. – Москва: Наука, 1990.
16. Франк-Каменецкий М.Д. Самая главная молекула: от структуры ДНК к биомедицине XXI в. – Москва, Альпина нон-фикшн, 2018.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Шаг в медицину»

Направленность: естественно - научная Уровень: базовый

Срок реализации: 1 года

Составитель (разработчик):
Чуб Лалита Викторовна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка 3
2. Учебный (тематический) план 1 года обучения 8
3. Содержание учебного (тематического) плана 1 года обучения 9
4. Учебный (тематический) план 2 года обучения 13
5. Содержание учебного (тематического) плана 2 года обучения 14
6. Формы аттестации и оценочные материалы.....17
7. Организационно-педагогические условия реализации программы.....17
8. Список литературы.....23

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность дополнительной общеразвивающей программы «Шаг в медицину» - **естественно - научная**.

В настоящее время программы естественно - научной направленности востребованы родительским и детским сообществом, что связано в первую очередь с профориентационным выбором обучающихся, их интересом к стремительно развивающимся и перспективным отраслям науки.

Дополнительная общеразвивающая программа «Шаг в медицину» создана для обучающихся образовательных организаций на основе программы ранней профессиональной ориентации и профильной медицинской подготовки «Шаг в медицину

Программа может быть адресована обучающимся медицинских классов общеобразовательных организаций города Москвы.

Актуальность

Вызов научно-технического прогресса определяет активное внедрение в клиническую практику достижений естественных наук, расширяющих представления о сущности болезней человека и его здоровье. Естественно научные знания позволяют обеспечить устойчивое взаимодействие человека с окружающей средой.

Обнаружить свои возможности и способности в области биологии, химии или других дисциплинах не является для обучающихся сложностью. Но часто увлечение одним из предметов принимается как интерес к профессии. Решение посвятить себя медицине нередко связано со сторонними причинами. Это может быть и абстрактное желание приносить людям пользу, и влияние со стороны авторитетных для подростка взрослых людей. Формирование у обучающегося активного, заинтересованного и действенного отношения к выбору профессии, объективной оценки желаний и возможностей становится первым важным этапом в развитии молодого человека как будущего специалиста.

Новизна программы

Реализация современных образовательных технологий в данной программе осуществляется за счёт следующих новаций:

- в формах и методах обучения – активные методы, командная работа, оптимизация самостоятельной работы за счёт использования дистанционных технологий обучения, ролевые ситуации;
- в средствах обучения – компьютерные программы, тренажёры и симуляторы;

- в методах контроля – баллы работы команды, индивидуальные баллы, штрафные баллы.

Образовательная стратегия командного обучения, основанная на использовании малых групп, подразумевает:

- подготовленность обучающихся к занятиям;
- ответственность каждого обучающегося за продуктивность процесса обучения.

Такой подход предоставляет возможность уже на начальном этапе обучения соприкоснуться с реальными проблемами работающих людей, учит подростков думать упреждающе и выходить за рамки настоящего, постоянно задаваясь вопросом: «Что будет дальше?», даёт опыт во взаимодействии и конструктивной оценке своих коллег ради достижения наилучшего совместного результата.

Педагогическая целесообразность

Дополнительная общеразвивающая программа «Шаг в медицину» формирует определённую этическую позицию; волевые качества личности, такие как целеустремленность, инициативность, самостоятельность, выдержка, решительность, дисциплинированность, самоконтроль; развивает креативное мышление; способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся.

Программа носит ориентационный характер предпрофильного обучения. Представляет сочетание специально организованных процедур практического знакомства с содержанием профессиональной деятельности медицинского работника, информационной поддержки выбора профиля дальнейшего образования и наиболее адаптированных к данной ситуации активизирующих методов в профессиональном выборе.

Цель программы

Цель программы – формирование медицинской грамотности обучающихся, повышение качества биологического образования на основе применения современных информационно-коммуникационных технологий; социализация обучающихся через профессиональную самоориентацию; потребность в здоровом образе жизни.

Задачи

Первый год обучения Обучающие:

1) приобретение знаний об основных медицинских закономерностях, о роли медицины в жизни общества;
2) приобретение знаний по организации медицинской помощи, уходу за пациентами, оказанию первой помощи и поддержанию высокого уровня собственного здоровья;
3) развитие умений поиска и анализа специальной информации.

Развивающие:

1) развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе обучения и в ходе работы с различными источниками информации;
2) развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
3) развитие логического мышления; 4) развитие навыков трудовой дисциплины.

Воспитательные:

1) воспитание ответственного отношения к своему здоровью;
2) развитие заинтересованности обучающихся, нестандартного видения предмета;
3) развитие коммуникативных умений;
4) развитие творческой самостоятельности.

Второй год обучения Обучающие:

1) повышение уровня знаний по организации медицинской помощи, уходу за пациентами, оказанию первой помощи и поддержанию высокого уровня собственного здоровья;

2) использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Развивающие:

1) овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий.

Воспитательные:

1) воспитание морально-волевых качеств личности, необходимых для медицинской профессии и оказания первой помощи;

2) воспитание культуры труда при использовании компьютерных технологий; 3) повышение мотивации к выбору профессии.

Категория обучающихся

Возраст обучающихся – 12-16 лет.

Срок реализации программы

Продолжительность образовательного процесса - 2 года.

Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Форма обучения – групповая. Количественный состав группы – не более 15 человек. Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа (время занятий включает организационные моменты, динамические паузы, проветривание помещения, короткие перерывы).

Планируемые (ожидаемые) результаты освоения программы

По окончании первого года обучения обучающиеся будут знать (понимать):

- сущность и социальную значимость медицины и системы здравоохранения; - разнообразие медицинских профессий и организацию медицинской службы;
- принципы профессиональной этики медицинского работника;
- принципы работы медицинского работника;
- правила проведения основных медицинских манипуляций;
- правила оказания первой медицинской помощи;
- вопросы организации личной гигиены в быту и на рабочем месте;
- правила ухода за больными;
- правила проведения лечебных процедур.

По окончании первого года обучения обучающиеся будут уметь:

- демонстрировать навыки выполнения медицинских манипуляций;
- демонстрировать навыки оказания первой медицинской помощи;
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;
- использовать информационно-коммуникационные технологии.

По окончании первого года обучения у обучающихся будут(ет) сформированы(о):

- основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; - навыки к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как к собственному, так и других людей;
- умение оказывать первую помощь;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности.

По окончании второго года обучения обучающиеся будут знать:

- методы организации медицинской помощи, ухода за пациентами, оказания первой помощи и поддержания высокого уровня собственного здоровья;
- строение и функционирование человеческого организма;
- основы методов диагностики заболеваний;
- правила выполнения физиологических и медицинских измерений;
- правила наблюдения и описания результатов своих наблюдений;
- правила выписки и хранения лекарств;
- о влиянии вредных привычек и экологических факторов на здоровье человека.

Будут понимать:

- значимость различных медицинских профессий, проявлять к ним устойчивый интерес.

По окончании второго года обучения обучающиеся будут:

- владеть навыками выполнения медицинских манипуляций;
- владеть навыками оказания первой медицинской помощи;
- владеть основами оказания первой помощи и самопомощи при ряде патологических состояний на этапе, предшествующем обращению за специальной медицинской помощью;
- уметь эффективно действовать в критических для жизни человека ситуациях; действовать по алгоритму;
- анализировать рабочую ситуацию, нести ответственность за результаты своей работы;
- обсуждать результаты экспериментов и участвовать в дискуссии, формулировать выводы;
- работать в команде, эффективно общаться в процессе обучения.

Смогут:

- оценивать приоритетные направления дальнейшего медицинского образования;
- развивать личные профессиональные качества.

По окончании второго года обучения у обучающихся будут (ет) сформированы (о):

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, проектной и других видах деятельности;
- навыки самостоятельного оценивания стратегии поведения с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение критически оценивать информацию, получаемую из различных источников.

Формы подведения итогов реализации программы: публичная презентация образовательных результатов программы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН 1 год обучения

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
I.	**Раздел 1. Система здравоохранения**	**10**	**6**	**4**	
1.1	Вводное занятие	2	1	1	Тест
1.2	Санитарно-эпидемиологический режим в медицинских организациях	4	2	2	Практическое задание
1.3	Инфекционные болезни	4	2	2	Защита проекта
II.	**Раздел 2. Оценка функционального состояния пациента**	**8**	**4**	**4**	
2.1	Измерение пульса	4	2	2	Тест
2.2	Измерение артериального давления	4	2	2	Практическое задание
III.	**Раздел 3. Очистительные процедуры органов ЖКТ**	**8**	**4**	**4**	

3.1	Очистительные процедуры желудка	4	2	2	Тест
3.2	Очистительные процедуры тонкого и толстого кишечника	4	2	2	Тест
IV.	**Раздел 4. Помощь пациенту при осуществлении процессов жизнедеятельности**	**14**	**8**	**6**	
4.1	Этика и деонтология медицинского работника	4	2	2	Тест
4.2	Основы ухода за тяжелобольным	8	4	4	Практическое задание
4.3	Решение проблем пациента	2	2	-	
V.	**Раздел 5. Введение лекарственных средств**	**16**	**8**	**8**	
5.1	Методы введения лекарственных средств	8	4	4	Практическое задание
5.2	Основные инъекции (п/к, в/к, в/м)	8	4	4	Практическое задание
VI.	**Раздел 6. Оказание первой помощи**	**16**	**6**	**10**	
6.1	Основы десмургии	8	4	4	Практическое задание
6.2	Первая помощь при неотложных состояниях	8	2	6	Практическое задание
6.3	**Итоговое занятие**	**4**	**2**	**2**	Зачёт
	Итого:	**76**	**37**	**39**	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

1 год обучения Раздел 1. Система здравоохранения.

Тема 1.1. Вводное занятие.

Теория. Уровни медицинского образования. Медицинские организации, предоставляющие медицинскую помощь. Направления по оказанию медицинской помощи населению. Отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Гарантии качества оказания медицинской помощи. Этапы оказания медицинской помощи. Понятие об уходе.

Практика. Тест.

Тема 1.2. Санитарно-эпидемиологический режим в медицинских организациях.

Теория. Термины «асептика» и «антисептика». Основные правила асептики и антисептики. Основное отличие асептических методов и антисептических. Методы асептики. Виды и методы дезинфекции, правила безопасной работы с пациентом. Отличие между стерилизацией и дезинфекцией. Наиболее распространенные методы стерилизации. Последовательность стерилизации (семь этапов). Механизм передачи инфекции. Факторы передачи внутрибольничных инфекций (ВБИ). Проблема внутрибольничной инфекции (ВБИ). Профилактика внутрибольничных инфекций (ВБИ). Меры предосторожности, которые должен соблюдать медицинский работник. Уровни обработки рук. Правила обращения со стерильным материалом. Средства индивидуальной защиты медицинских работников. Периодичность проведения уборки помещений в медицинских организациях.

Практика. Практическое задание. Последовательность действий при надевании стерильной одежды операционной медицинской сестры (стерильные перчатки, медицинская одежда (халат, маска). Обработка рук на разных уровнях.

Тема 1.3. Инфекционные болезни.

Теория. Характерные особенности инфекционных болезней. Виды инфекционных болезней. Пути заражения инфекционными болезнями. Стадии инфекционных болезней. Проявления инфекционных болезней у людей. Лечение инфекционных болезней. Первая помощь при развитии инфекционного заболевания. Что такое иммунитет. Как он работает. Методы профилактики инфекционных болезней. Что опасно для нашего иммунитета. Возможность заражения СПИД при медицинском уходе за инфицированным пациентом.

Практика. Защита проекта по теме: «Что такое этиотропное лечение». «Что такое патогенетическое лечение». «Что такое симптоматическое лечение».

Раздел 2.Оценка функционального состояния пациента.

Тема 2.1. Измерение пульса.

Теория. Что изучает кардиология. Строение сердца человека. Основы сердечной деятельности.

Сердечный цикл: систола предсердий, систола желудочков и диастола. Методы изучения работы сердца человека. Частота сердечных сокращений (ЧСС) у здорового взрослого человека за минуту. Измерение частоты сердечных сокращений. Аритмия. Виды аритмии. Факторы, приводящие к нарушению работы сердца. Аускультация сердечных тонов в норме и патологии. Помощь при сердечном приступе и нарушении ритма.

Практика. Тест. Алгоритм исследования пульса. Регистрация результатов исследования.

Тема 2.2. Измерение артериального давления.

Теория. Помощь при гипотонии, обмороке. Помощь при повышенном артериальном давлении, подозрении на инсульт. Оптимальные цифры артериального давления (АД) у взрослого. Три фактора, от которых зависит АД? Особенность деятельности сердечно-сосудистой системы у детей. Чем опасно длительное повышение АД. Принцип работы механического тонометра. Из каких частей состоит механический тонометр. Правила измерения АД. В какой ситуации не рекомендуется использовать электронный тонометр.

Практика. Практическое задание. Обучение технике измерения АД.

Раздел 3. Очистительные процедуры органов ЖКТ.

Тема 3.1. Очистительные процедуры желудка.

Теория. Показания и противопоказания проведения промывания желудка. Перечень оснащения и этапы проведения процедуры. Положение пациента, в котором проводится процедура. Температура и состав воды. Правила асептики и антисептики при проведении процедуры. Гигиенические требования к рукам медицинского персонала.

Практика. Тест. Проведение промывания желудка толстым желудочным зондом.

Тема 3.2. Очистительные процедуры тонкого и толстого кишечника.

Теория. Показания и противопоказания проведения очистительной процедуры. Перечень оснащения и этапы проведения процедуры. Положение пациента, в котором проводится процедура. Температуру и состав воды. Правила асептики и антисептики при проведении этих процедур. Гигиенические требования к рукам медицинского персонала.

Практика. Тест. Проведение очистительной клизмы.

Раздел 4. Помощь пациенту при осуществлении процессов жизнедеятельности.

Тема 4.1.Этика и деонтология медицинского работника.

Теория. Требования, предъявляемые этикой и деонтологией к современному медицинскому работнику. Какая модель взаимоотношений между пациентом и медицинским работником наиболее разумная. Что означает правило конфиденциальности. Что такое добровольное информированное согласие. Как должен вести себя медицинский работник в разных ситуациях. Каким должен быть внешний вид медицинского работника и почему.

Практика. Тест. Получение у пациента информированного согласия на поведение медицинских манипуляций.

Тема 4.2. Основы ухода за тяжелобольным.

Теория. Что означает термин «терморегуляция». Какие температуры тела опасны для жизни человека. Что такое лихорадка. Виды лихорадок по степени повышения температуры. Виды лихорадки по форме температурной кривой. Правила измерения температуры. Какие ошибки возможны при измерении температуры. Что такое гипертермия, что может стать причиной её возникновения. Первая помощь при гипертермии. Сколько дыхательных движений (вдох-выдох) совершают люди в минуту. Какую информацию содержит температурный лист. Почему перемещать беспомощного пациента нужно по определенным методикам. Что такое пролежни и в чём причина их образования.

Практика. Практическое задание. Измерение температуры тяжелобольному пациенту. Заполнение температурного листа. Измерение частоты дыхательных движений (ЧДД) пациента. Осуществление мероприятий по профилактике пролежней.

Тема 4.3. Решение проблем пациента.

Теория. План опроса и обследования пациента. Этапы научной организации ухода за пациентом. Основные виды медицинской документации. Что лежит в основе организации современной медицинской помощи. Что относится к проблемам пациента. Методы определения проблем пациента. Как правильно общаться с пациентом. Отличия в работе команды профессионалов при разных моделях организации медицинской помощи.

Раздел 5. Введение лекарственных средств.

Тема 5.1. Методы введения лекарственных средств.

Теория. Способы введения лекарственных средств. Преимущества и недостатки каждого из них. Правила приёма лекарственных средств.

Практика. Практическое задание. Предоставить пациенту всю необходимую информацию о лекарственном средстве. Осуществить манипуляции: закапать капли в нос; ввести мазь в нос; ввести порошок в нос; ввести капли в ухо; ввести капли в глаза; ввести мазь за нижнее веко; применять присыпку; обучить пациента ингаляции лекарственного средства через рот и нос; обучить пациента приёму лекарственного средства под язык. Ввести лекарственное средство в прямую кишку.

Тема 5.2. Основы инъекций.

Теория. Что означает термин «инъекция». Показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС). Наиболее часто используемые в медицине виды инъекций. Устройство шприца. Какие иглы используют для инъекций. Правила асептики при проведении инъекций. Углы введения иглы при внутривенной, подкожной и

внутримышечной инъекции. Участки тела человека, используемые для проведения внутривенной, подкожной и внутримышечной инъекций. Постинъекционные осложнения и их причины.
Какие мероприятия могут предотвратить эти осложнения.
Практика. Практическое задание. Сборка шприца. Набор лекарств из ампул и флакона. Техника выполнения внутримышечной и внутрикожной инъекции в условиях процедурного кабинета, в домашних условиях.
Раздел 6. Оказание первой помощи.
Тема 6.1 Основы десмургии.
Теория. Наука о наложении мягких повязок. Виды повязок по цели их наложения. Виды повязок по технике их наложения. Что такое «перевязочный материал». Медицинские правила бинтования. Показ и техника наложения повязок «чепец», «шапочка Гиппократа», «Дезо». На какие части тела накладываются спиральные повязки.
Практика. Практическое задание. Техника наложения повязок в условиях процедурного кабинета («чепец», «шапочка Гиппократа», «Дезо», сходящаяся, расходящаяся, 8-образная на сустав, «варежка», «перчатка», косыночная).
Тема 6.2. Первая помощь при неотложных состояниях.
Теория. Обеспечение проходимости дыхательных путей и проведение сердечно-лёгочной реанимации. Модуль по обучению приёмам первой помощи на основе стандартов обучения и оказания первой помощи Европейского совета по реанимации.
Практика. Практическое задание. Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца. **Тема 6.3. Итоговое занятие. Зачёт.**

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН 2 год обучения

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
I.	**Раздел 1. Основы здорового образа жизни**	**20**	**12**	**8**	
1.1	Вводное занятие	2	1	1	Тест
1.2	Репродуктивное здоровье человека	2	2	-	
1.3	«Моя жизнь – мое здоровье»	4	2	2	Проект
1.4	Основы ухода за здоровым новорожденным	6	2	4	Практическое задание
1.5.	Основы здорового образа жизни	6	4	2	Практическое задание

II.	**Раздел 2. Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях**	**16**	**8**	**8**	
2.1	Основные инъекции (в/в)	8	4	4	Практическое задание
2.2	Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях	8	4	4	Ролевая ситуация
III.	**Раздел 3. Действия в зоне ЧС**	**40**	**16**	**24**	
3.1	Алгоритм и юридические аспекты первой помощи	6	6	-	
3.2	Первая помощь при неотложных состояниях	10	2	8	Практическое задание
3.3	Первая помощь при травмах	12	4	8	Практическое задание
3.4	Действия в зоне ЧС	12	4	8	Ролевая командная ситуация
	Итого:	**76**	**35**	**41**	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

2 год обучения Раздел 1. Основы здорового образа жизни.

Тема 1.1. Вводное занятие.

Теория. Направления по оказанию медицинской помощи населению. Уровни медицинского образования. Понятие об уходе. Где находится информация о видах медицинской помощи. Какие виды медицинской помощи существуют в соответствии с поэтапностью её оказания. Отличия медицинской помощи от медицинских услуг. Где перечисляются все названия нозологических единиц. В каких медицинских организациях можно получать медицинскую помощь. Какие уровни медицинского образования существуют. Что надо, чтобы работать в должности медицинского персонала. Какие существуют гарантии качества оказания медицинской помощи.

Практика. Тест.

Тема 1.2. Репродуктивное здоровье человека.

Теория. Значение понятий «половое созревание» и «репродуктивное здоровье».

Этапы полового созревания человека. Основные проблемы с репродуктивным здоровьем. Для чего половое созревание нужно каждой особи животного. Для чего необходимо человеку. Какое влияние оказывают половые гормоны на анатомическое и физиологическое развитие человека. Какие изменения происходят в период полового созревания в организме девочки. Какие изменения происходят в период полового созревания в организме мальчика. Что такое вторичные половые признаки.

Любовь как чувство зрелой личности. Факторы, угрожающие репродуктивному здоровью. **1.3. Моя жизнь, моё здоровье.**

Теория. Стратегический план жизни – проявление намерения быть творцом своей собственной жизни. Расчёт капитала свободного и рабочего времени. Формулирование цели по технологии СМАРТ для 8 сфер своей жизни. Меню для завтрака, обеда, ужина; варианты для перекусывания и виды оздоровительной тренировки.

Практика. Защита проекта.

Тема 1.4. Основы ухода за здоровым новорожденным.

Теория. Принципы ухода за младенцем. Какой уход необходим новорожденному младенцу.

Практика. Практическое задание. Пеленание младенцев. Туалет новорожденного.

Тема 1.5. Основы здорового образа жизни.

Теория. Принципы здорового образа жизни. Правила рационального режима дня и питания. Расчет биологического возраста. Что такое «здоровье» по определению Всемирной организации здравоохранения. Что означают термины «гигиена» и «санитария». Что такое здоровый образ жизни (ЗОЖ). Что входит в ЗОЖ. Что такое «биологический возраст». Что такое «функциональные резервы организма». Какой должна быть оздоровительная физкультура. Индекс массы тела (ИМТ) при индивидуальном анализе состояния здоровья. Антропометрия. Какие факторы необходимо учитывать в рекомендациях по коррекции образа жизни. Основа оптимального рациона питания. Советы человеку, страдающему лишним весом. Советы человеку, страдающему излишней худобой. Антропометрия, расчет индекса массы тела, рекомендации по здоровому питанию.

Практика. Практическое задание.

Раздел 2. Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях.

Тема 2.1. Основы инъекций.

Что означает термин «инъекция». Перечислите показания к инъекционному введению лекарственных средств (ЛС). Наиболее часто используемые в медицине виды инъекций. Устройство шприца. Какие иглы используют для инъекций. Углы введения иглы при внутривенной инъекции. Участки тела человека, используемые для проведения внутривенной инъекций. Постинъекционные осложнения и их причины. Какие мероприятия могут предотвратить эти осложнения.

Практика. Практическое задание. Сборка шприца однократного применения. Сборка капельной системы. Набор раствора из ампулы или флакона. Выполнение внутривенного вливания струйного и капельного в условиях процедурного кабинета и палаты пациента.

Тема 2.2. Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях. Теория. Уход за пациентом с сердечно-сосудистыми заболеваниями, с инфекционными заболеваниями, с заболеваниями ЖКТ, с заболеваниями почек, с заболеваниями суставов, с заболеваниями крови, с заболеваниями органов дыхания.

Практика. Ролевая ситуация.

Раздел 3. Действия в зоне чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Тема 3.1 Алгоритм и юридические аспекты первой помощи.

Теория. Алгоритм оказания первой помощи. Современное российское законодательство и зарубежные стандарты.

Тема 3.2. Первая помощь при неотложных состояниях.

Теория. Обеспечение проходимости дыхательных путей и проведение сердечно - легочной реанимации. Модуль по обучению приемам первой помощи на основе стандартов обучения и оказания первой помощи Европейского совета по реанимации. Зарубежный опыт составления и реализации аналогичных программ.
Практика. Практическое задание. Оказание помощи при расстройстве дыхания и остановке сердца.
Тема 3.3. Первая помощь при травмах.
Теория. Основные причины и классификация травм. Методы остановки кровотечения. Виды ожогов. Обморожения. Причины и проявления шока. Боли. Методы иммобилизации.
Практика. Практическое задание. Обработка ран. Укладывание на носилки.
Тема 3.4. Действия в зоне чрезвычайных ситуациях (ЧС).
Теория. Принципы психологической поддержки пострадавших. Сортировки раненых. Принципы командообразования. Вызов квалифицированной помощи.
Практика. Ролевая командная ситуация. Действие по алгоритму оказания первой помощи.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

В ходе реализации дополнительной общеразвивающей программы «Шаг в медицину» использованы определенные формы подведения итогов реализации программы: текущий, промежуточный и итоговый, которые позволяют определить достижение обучающимися планируемых результатов:

–входной контроль (проводится на первом занятии в тестовой форме);

–текущий контроль (формы контроля знаний, умений и навыков учащихся в процессе обучения);

–промежуточный контроль (формы контрольных занятий в течение учебного года);

–итоговый контроль (формы контрольных занятий в конце учебного года).

Критерии оценки учебных результатов программы: 100% посещение занятий, 100% выполнение всех заданий, в том числе тестовых, означает отличное усвоение программы.
Способ фиксации учебных результатов по окончании срока реализации программы: обучающиеся демонстрируют знание правил и навыков путём прохождения теоретического и практического испытания.
Методы выявления результатов воспитания: педагогическое наблюдение, анкетирование обучающихся, беседы. Методы выявления результатов развития: словесные методы.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ Методическое обеспечение программы

Название учебного раздела	**Название и форма методического материала**
Раздел. Система здравоохранения	Презентация. Раздаточный материал, дидактические карточки. Набор медицинского инвентаря.
Раздел. Оценка функционального состояния пациента	Презентация. Раздаточный материал, дидактические карточки. Специальное медицинское оборудование, расходные материалы. Наглядные пособия, учебные пособия.

Раздел. Очистительные процедуры органов ЖКТ	Презентация. Специальное медицинское оборудование, расходные материалы. Наглядные пособия, учебные пособия. Тренажеры, муляжи.
Раздел. Помощь пациенту при осуществлении процессов жизнедеятельности	Презентация. Специальное медицинское оборудование, расходные материалы. Наглядные пособия, учебные пособия. Тренажеры, муляжи.
Раздел. Введение лекарственных средств	Презентация. Специальное медицинское оборудование, расходные материалы. Наглядные пособия, учебные пособия.
Раздел. Оказание первой помощи	Презентация. Специальное медицинское оборудование, расходные материалы. Наглядные пособия, учебные пособия. Учебные фильмы.
Раздел. Основы здорового образа жизни	Презентация. Специальное медицинское оборудование, расходные материалы. Наглядные пособия, учебные пособия.
Раздел. Особенности ухода за пациентом при различных заболеваниях	Презентация. Специальное медицинское оборудование, расходные материалы. Наглядные пособия, учебные пособия.

Механизм реализации программы Учебная деятельность

В процессе реализации дополнительной общеразвивающей программы используются:

- формы и методы обучения: активные методы, командная работа, оптимизация самостоятельной работы за счёт использования дистанционных технологий обучения, ролевые игры;

- средства обучения – компьютерные программы, тренажеры и симуляторы; - методы контроля – баллы работы команды, индивидуальные баллы, штрафные баллы.

Большая роль отводится самостоятельной работе и стратегии командного обучения.

Обязательными этапами такой организации обучения являются:

1. Ознакомление с вопросами для изучения и учебными материалами по теме (внеаудиторно);
2. Индивидуальный проверочный тест (внеаудиторно);
3. Комментарии педагога в отношении понятий, с которыми обучающиеся столкнулись в процессе выполнения проверочного теста (как внеаудиторно, так и аудиторно);
4. Командное задание: ситуация, схожая с проблемой из профессиональной деятельности. Задание выполняется и заканчивается одновременно несколькими командами. Результат выполнения документируется (аудиторно); 5. Объяснение и обоснование своего результата каждой командой (аудиторно);
6. Взаимооценка и подведение итогов (аудиторно).

Применение данной методики базируется на следующих принципах:

- задание основано на значимой проблеме, решения которой не существует в явном виде в каких - либо источниках (либо к этим источникам нет возможности обратиться в

процессе его выполнения). К правильному ответу должно подталкивать обстоятельное обсуждение и командная дискуссия; - все команды одновременно работают над решением одной и той же задачи для обеспечения интереса при обсуждении результатов;

- одномоментный отчёт по результатам выполнения, который обеспечивается его документированием (флип-чарт, видео, поднятием карточки с соответствующей буквой/цифрой, при помощи ответной реакции);

- обязательное устное обоснование своего результата каждой командой с поощрением участия в обосновании всех членов команды;

- поощрение дискуссии между командами для проведения взаимооценки вопросом: «Чем Ваш вариант лучше, чем тот, который только что представлен?»; побуждение устанавливать контакт с другими участниками, а не с педагогом;

- поддержание ситуации неопределённости в отношении правильного ответа с целью поддержания мыслительного процесса и научного поиска.

Регулярный мониторинг успехов обучающихся позволяет определить и скорректировать уровень подготовки через систему взаимного обучения и консультаций с педагогом.

Профессиональная ориентация молодёжи на этапе школьного обучения является важнейшей составной частью общего образования. Разработка новых форм образования опирается на концепцию долговременной непрерывной подготовки специалиста, которая предусматривает ранние формы профессиональной ориентации. В случае медицинской ранней профессиональной ориентации предусматриваются две задачи:

1) Отбор обучающихся на принципах долговременного наблюдения, целенаправленной ориентации на профессию; постепенная адаптация и психологическая предрасположенность.

2) Приобретение дополнительных компетенций по оказанию первой помощи, уходу за тяжелобольными и консультирование по вопросам здорового образа жизни среди сверстников.

В основе принципов реализации данной программы лежит теоретическая подготовка, развитие практических навыков, изучение основ работы медицинской организации, адаптация к условиям работы медицинского работника.

Одной из главных проблем, о которых говорят сегодняшние российские выпускники, является широкая теоретическая подготовка в сочетании с низким уровнем владения практическими навыками будущей профессии. Далеко не исключение в этом вопросе и выпускники медицинских образовательных учреждений. Главными причинами недостаточной практической подготовки в области профессиональных умений и навыков считается:

- избыточность и приоритет информационных методов обучения;

- подмена практических занятий в клиниках чтением учебно-методической литературы;

- преобладание выполнения на производственной практике различных поручений персонала по хозяйственной и подсобной работе в клинике; - недостаточное число непосредственных контактов с больными в клиниках (как самостоятельных, так и под контролем педагога).

Необходимость обучения на тренажёрах, фантомах, симуляторах, в условиях имитации профессиональной деятельности показана не только для студентов – будущих врачей, интернов, ординаторов и медицинских сестер, но и для проведения профориентационных работ с обучающимися, будущими студентами медицинского вуза. Так, например, подготовка медицинского работника любой специальности и уровня образования (среднее, высшее) предполагает обучение умению правильно и чётко действовать при развитии угрожающих жизни состояниях. Причём необходимость таких действий актуальна как на рабочем месте, так и в обычной жизни. Формирование навыков оказания первой помощи пострадавшим и больным невозможно без использования имитационных методов. Так, выработать умения

проводить закрытый массаж сердца, искусственное дыхание, приём Геймлиха для восстановления проходимости дыхательных путей можно только на соответствующих тренажёрах.

При организации командного обучения используется система взаимооценки с побуждением к активной позиции в отношении к собственной деятельности и деятельности своих коллег, к умению аргументировать свои взгляды.

Технология обучения: акцент на активные методы обучения с преобладанием деятельностного подхода и применением тренингов и игровых технологий. Принципиальное отличие тренинга от других приёмов обучения заключается в том, что с его помощью можно: 1. развивать способности к обучению;

2. формировать конкретные виды деятельности;
3. способствовать эффективным формам общения в процессе этой деятельности.

Для того чтобы это всё было реализовано, необходимы три главных условия, отличающих тренинг как способ обучения от других способов:

1. Самостоятельное (чаще неоднократное) выполнение каждым обучающимся деятельности (или её части).
2. Анализ результатов собственного выполнения для достижения поставленных результатов обучения.
3. Ответственность обучаемого за результат каждого выполнения через контроль правильности выполнения и обратную связь от эксперта (ов) по этой деятельности.

Для реализации применяемой технологии рекомендовано проводить тренинги в группе не более 15 обучающихся.

Воспитывающая деятельность

В основе воспитательных принципов реализации данной программы лежит развитие личных профессиональных качеств, освоение различных форм обучения и самообучения, воспитание глубокой ответственности, чувства долга, морали, гуманизма, чуткого и внимательного отношения к больным людям. При решении проблемных задач рассматриваются мнения каждого обучающегося, учитываются особенности эмоционально-волевой сферы, отмечаются наиболее активные обучающиеся.

Развивающая деятельность

В основе развивающей работы лежат условия, которые не могут сводиться к тренингу, «дрессуре» определённых компонентов психического мира человека. Они должны включать в себя все необходимые элементы полноценной формирующей среды: эмоциональный, рефлексивный, мотивационный, смыслообразующий и т. д.

Условия, создаваемые в развивающей работе, – это условия формирования потребности в новом знании, возможности его приобретения и реализации в деятельности и общении.

Выделяют два направления развивающей работы: собственно развивающую, направленную на всех участников образовательного процесса, и ориентированную на устранение проблем обучения и личностного развития.

Основной принцип организации развивающей работы заключается в следующем: содержание прежде всего должно соответствовать тем компонентам психолого-педагогического статуса школьников, формирование и полноценное развитие которых на данном возрастном этапе наиболее актуально.

Материально-техническое обеспечение программы

Требования к помещению. Кабинет биологии - подготовлен в полном соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса.

Требования к мебели. Учебная мебель - соответствует возрасту и росту учащихся в соответствии с Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса.

Требования к оборудованию и оснащению учебного процесса

СПИСКИ ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, используемый при написании программы

1. Авдеева В. Г. Итоги организации и совершенствования деятельности учебных центров. Вопросы образования и здравоохранения в предупреждении и ликвидации дорожно-транспортных происшествий. Санкт-Петербург. - 2008.
– 20 с.
3. Белогурова В.А. Научная организация учебного процесса (Учебн. лит. для слушателей системы последипломного образования). – М.: Медицина, 2003. – 296 с.
4. Вербицкий А.А., Борисова Н.В. Методические рекомендации по проведению учебных игр. Издание, рекомендованное Учёным советом ВНМЦентра. М.: 1990 – 45 стр.
5. Гигиена руки использование перчаток в ЛПУ. Под ред. академика РАЕН Л.П. Зуевой. – СПБ. 2006.
6. Гостищев В. К. Общая хирургия - «ГЭОТАР-Медиа», 2006; Харкевич Д. А. Фармакология - «ГЭОТАР-Медицина», 2000.
7. Кузин М.И. Антисептика и асептика от Н.И. Пирогова до наших дней, М., 1981; Общая хирургия, под ред. В. Шмитта, В. Хартига и М.И. Кузина, т. 1, с. 5, М., 1985.
8. Мещерякова М.А.. Учебный процесс вуза в системе управления качеством профессиональной подготовки врачей. Монография. М.: КДУ, 2006.
- 140 с.
9. Пармели Д., Микаэльсэн Л.К., Кук С., П.Д. Хьюдс. Руководство АМЕЕ № 65. Командное обучение (практическое руководство). Журнал Медицинское образование и профессиональное развитие №1. – 2014. С.50-79
10. Программа ранней профессиональной ориентации и профильной медицинской подготовки для учащихся специализированных медицинских классов общеобразовательных учреждений (школа-вуз) ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2000 – 20с.

Список литературы, рекомендуемый обучающимся

1. Младшая медицинская сестра/серия «Среднее профессиональное образование». – Ростов на Дону: Феникс 2004. – 640 с.
2. Туркина Н.В., Филенко А.Б. Общий уход за больными: Учебник. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007 – 550 с. цв. ил.
3. Штунь А. И.. Латинский язык для медиков: конспект лекций.
4. Островская И.В. Основы сестринского дела. Сергиев Посад, 2002. – 308 с.

Интернет-сайты:

Материалы энциклопедии Википедия: http://ru.wikipedia.org/wiki

Внеурочный курс:
«Химия и медицина»
11 класс (медицинский профиль)
Учитель: Чуб Лалита Викторовна

Содержание.

1. Пояснительная записка.
2. Цели и задачи элективного курса.
3. Программа курса «Химия и медицина» (35 часов).
4. Учебно-тематическое планирование.
5. Информационный материал для проведения занятий.
6. Лекарственные препараты. Лекция на тему: «Что такое лекарство?».
7. Лекарственные формы.
8. О самолечении.
9. Хранение лекарств в домашних условиях.
10. Применение некоторых веществ в медицине.
11. Расчётные задачи «Лекарственные препараты».
12. Тестовые задания по теме: «Лекарства и организм человека».
13. Практические работы на тему: «Лекарственные препараты».
14. Практическая работа «Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот».
15. Практическая работа «Изучение свойств антипирина и амидопирина».
16. Практическая работа «Частные реакции на некоторые алкалоиды».
17. Синтез веществ: «Получения различных лекарственных препаратов».
18. II блок. Макромолекулы жизни.
19. Лекция на тему: «Биополимеры».
20. Упражнения по теме: «Свойства белков и углеводов».
21. Тестовые задания по теме: «Биополимеры».
22. Синтезы мономеров и макромолекул биополимеров.
23. Практические работы на тему: «Биополимеры».
24. Качественные цветные реакции на белок. «Вещества и здоровье человека».
25. Лекция на тему: «Влияние неорганических веществ на организм человека».
26. Влияние металлов на организм человека.
27. Расчётные задачи по теме: «Вещества и здоровье человека».
28. Экспериментальные задачи по теме: «Вещества и здоровье человека».
29. Тестовые задания по теме «Вещества организма человека».
30. Практические работы на тему: «Вещества и здоровье человека.» 31. Практическая работа: «Анализ молока».
32. Общественный смотр знаний.
33. Литература.

Пояснительная записка.

Программа элективного курса «Химия и медицина» предназначена для учащихся профильного медицинского класса. Её целью является углублённое изучение специализированных разделов химии, которые позволят дать учащимся представление о роли химической науки в различных областях медицины.

Химия в медицине позволяет описать процессы, происходящие в организме человека, изучить влияние различных элементов и препаратов на живую клетку. Объём знаний представленных в данном курсе позволяет учащимся расширить знания о человеческом организме и влияние на него макро- и микроэлементов, биологически активных веществ.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Для организации образовательного процесса необходимо использовать различные формы работы – лекции, семинары, конференции, научнопрактическую и исследовательскую работу, использование проблемного обучения, технологии сотрудничества, уровневой дифференциации, информационно – коммуникабельной технологии.

Данный курс состоит из трёх блоков: лекарственные препараты, макромолекулы жизни, вещества и здоровье человека.

Цели:

- изучение свойств, состава, строения лекарственных препаратов и их влияния на живой организм;
- изучение строения, свойств белков, углеводов и нуклеиновых кислот;
- изучение воздействия токсических веществ на организм человека и окружающую его биосферу;
- предоставить учащимся возможность удовлетворить свои познавательные интересы в области химии и медицины в процессе проведения экспериментальных работ.

Задачи:

- ознакомить учащихся с процессами происходящими в организме человека, с действием химических веществ на живой организм;
- совершенствовать умения обращения с химическими веществами, химическим оборудованием;
- совершенствовать навыки решения экспериментальных и расчетных задач;
- совершенствовать развитие творческих способностей учащихся, целеустремленности, наблюдательности и воображения;
- подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ по одному из самых сложных разделов химии и биологии «Биохимия»;
- сформировать навыки исследовательской деятельности.

Формы контроля разнообразны: выполнение тестов, решение расчетных задач, творческие отчеты по практическим работам, подготовка и защита рефератов и проектов, схемы синтезов различных лекарственных веществ.

Методические рекомендации:

- учащихся научить не только решать задачи по органической химии, но и составлять самостоятельно условия расчетных задач с медицинским содержанием;
- учащиеся должны не только проводить практические работы по предложенным темам, но и делать творческие отчеты по выполненному химическому эксперименту;
- при реализации программы данного курса рекомендуем обратить внимание на типологию расчетных задач, использовать дифференцированный подход и разноуровневые индивидуальные задания;

• необходимо акцентировать внимание на том, чтобы ребята могли не только изучать синтезы лекарственных веществ , но и самостоятельно составлять схемы синтеза различных органических веществ.

Навыки и умения приобретённые в процессе изучения элективного курса позволяют ученикам подготовится к ЕГЭ и поступить в медицинские ВУЗы страны.

Программа курса

Блок I. Лекарственные препараты (12 часов)

Цели: изучение свойств, состава, строения лекарственных препаратов и их влияния на живые организмы.

Задачи:

• изучить свойства, состав, формы и строение лекарственных веществ;

• изучить применение некоторых химических веществ в медицине;

• изучить свойства салициловой и ацетилсалициловой кислот, антипирина и амидопирина;

• изучить частные реакции на некоторые алкалоиды

• научить решать расчетные задачи по теме: «Лекарственные препараты»

• научить пользоваться химическим оборудованием, проводить химические эксперименты;

Лекция: «Что такое лекарство?» (1 час)

Эффективность лекарственных препаратов, технология производства и способы контроля качества лекарственных препаратов, безопасность применения лекарственных препаратов.

Лекция: «Лекарственные формы» (1 час)

Жидкие лекарственные формы – растворы, настои, отвары, настойки, экстракты, микстуры, слизи, эмульсии и суспензии.

Мягкие лекарственные формы – мази, линименты, пасты, суппозитории и пластыри.

Твердые лекарственные формы – порошки, гранулы, таблетки, драже, пилюли.

Лекция: «О самолечении и хранении лекарств в домашних условиях ». (1 час)

Нежелательные побочные эффекты лекарственных веществ. Неоправданное использование нескольких препаратов одновременно. Несовместимость лекарств между собой. Побочное действие лекарств. Бесконтрольное и неграмотное применение лекарств.

Хранение лекарств в домашних условиях. Соблюдение правил и сроков хранения препаратов. Гарантии и качества лекарственных препаратов. Лекарства следует хранить в местах, не доступных детям. Неправильное хранение и небрежное обращение с лекарствами могут повлечь тяжелые последствия и несчастные случаи!

Лекция: «Применение некоторых веществ в медицине» (1 час) Применение неорганических веществ в медицине: гидрокарбоната натрия (питьевая сода), ксенона, радона. борной кислоты, тетрабората натрия, бромида калия и бромида натрия, иодида калия, иодида натрия, карбоната кальция, мышьяка, нитрата серебра и т.д.

Решение расчётных задач: «Лекарственные препараты». (2 час)

Выполнение тестовых заданий: «Лекарства и организм человека» (1 час)

Практические работы: (3 часа)

а) «Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот».

б) «Изучение свойств антипирина и амидопирина».
в) «Частные реакции на некоторые алкалоиды»

Синтез веществ: «Получение различных лекарственных препаратов и их производных». (2 часа) Учащиеся должны знать:

• лекарственные препараты;
• лекарственные формы;
• хранение лекарств;
• применение неорганических веществ в медицине;
• влияние лекарств на организм человека.

Учащиеся должны уметь:

• решать расчетные задачи с применением лекарственных препаратов;
• проводить гидролиз лекарственных веществ;
• проводить частные реакции на алкалоиды;
• составлять уравнения химических реакций, лежащих в основе синтеза различных лекарственных препаратов.

Блок II. Макромолекулы жизни (13 часов).

Цели: изучение свойств, состава, строения белков, углеводов, жиров.

Задачи:

• изучить свойства, состав, строение белков, углеводов, жиров;
• научить решать расчетные задачи по теме «Макромолекулы жизни»;
• изучить качественные реакции на белки;
• научить пользоваться химическим оборудованием, проводить химические эксперименты.

Лекция: «Биополимеры». (вводная лекция) **(1 час)**

Строение и свойства мономеров белка – аминокислот, первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белка, биологическая роль белков, углеводы, нуклеиновые кислоты и их значение в живой клетке. Моносахарид – глюкоза. Дисахариды. Крахмал и клетчатка. Рибоза и дезоксирибоза. **Лекция: «Моносахарид – глюкоза. Дисахариды. Полисахариды». (1 час)** Строение молекулы глюкозы, физические и химические свойства глюкозы.

Получение глюкозы. Дисахариды – сахароза, лактоза, мальтоза. Строение молекул, физические и химические свойства, получение и применение.

Полисахариды – крахмал, клетчатка, гликоген, строение молекул, физические и химические свойства, получение и применение полисахаридов.

Лекция: «Аминокислоты и белки» (1 час)

Строение молекул аминокислот, физические и химические свойства аминокислот. Получение и применение аминокислот. Аминокислоты - мономеры белков. Строение белковой молекулы. Свойства, применение, получение белков. Биологическое значение белков.

Лекция: «Нуклеиновые кислоты» (1 час)

Строение молекул ДНК и РНК и их биологическая роль в клетке.

Лекция: « Жиры» (1 час)

Строение молекул твердых и жидких жиров. Свойства жиров, их применение и получение.

Решение расчётных задач: «Макромолекулы жизни». (2 часа)

Выполнение упражнений: «Свойства белков и углеводов». (1 час)

Выполнение тестовые задания: «Биополимеры». (1 час)

Практические работы: (2 час)
а) «Свойства белка. Качественные цветные реакции на белки».
б) «Обнаружение белка в мясном бульоне».
Синтезы мономеров и макромолекул биополимеров. (2 часа) Учащиеся должны знать:

- строение молекул жиров, белков, углеводов;
- химические и физические свойства биополимеров;
- получение и применение белков, жиров, углеводов.

Учащиеся должны уметь:

- решать расчетные задачи по теме «Макромолекулы жизни»;
- проводить цветные реакции на белки;
- составлять уравнения химических реакций, лежащих в основе синтеза мономеров и биополимеров.

Блок III. Вещества и здоровье человека. (9ч.)

Цель: познакомить учащихся с влиянием неорганических веществ и тяжелых металлов на организм человека.
Задачи:

- изучить влияние неорганических веществ на организм человека;
- изучить влияние тяжелых металлов на организм человека;
- научить решать расчетные задачи по теме «Вещества и здоровье человека»;
- научить пользоваться химическим оборудованием, проводить химические эксперименты.

Лекция: «Влияние неорганических веществ на организм человека». (1час)
Фтор. Бром. Озон. Нашатырный спирт. Хлорид аммония. Нитрат серебра. Оксид азота (I). Активированный уголь. Углекислого газа CO_2 Гидрокарбонат натрия. Полисилоксаны. Ионы натрия и калия. Хлорид калия KCI . Соли лития. Хлорид кальция . Сульфат магния $MgSO_4$. Марганец. Перманганат калия $KMnO_4$. Сульфат цинка $ZnSO_4$. Оксид цинка ZnO.

Лекция: «Влияние тяжелых металлов на организм человека». (1час)
Патологическое влияние тяжёлых металлов на организм человека. (Свинец Хром. Кадмий. Таллий. Никель. Ванадий. Кобальт. Ртуть. Медь. Серебро.) **Решение расчётных задач: «Вещества и здоровье человека» (2часа)**
Решение экспериментальных задач по теме: «Вещества и здоровье человека» (1час)
Выполнение тестовых заданий: «Вещества организма человека». (1час)
Практические работы: (2 час) а)
«Анализ молока».
б) «Определение веществ, дающих цветные реакции при метаболических нарушениях».
Учащиеся должны знать:

- влияние неорганических веществ на организм человека ;
- влияние тяжелых металлов на организм человека.

Учащиеся должны уметь:

- решать расчетные задачи по теме «Вещества и здоровье человека»;
- определять pH в приготовленных пробах воды;
- проводить анализ молока

Учебно-тематический план

№	Тема	Всего часов	Из них							
			лекции	расчётные задачи	экспериментальные задачи	выполнение упражнений	тес-ты	практи-ческие работы	синтезы орг. в-в	Общественный смотр
1	Лекарственные препараты	12	4	2				3	2	
2	Макромолекулы жизни	13	5	2		1		2	2	
3	Вещества и здоровье человека	8	2	2	1			2		
4	Повторение	2								2
	Итого:	35	11	6	1	1		7	4	2

Требование к уровню подготовки обучающихся.

В процессе обучения учащиеся приобретают знания:

- эффективность лекарственных препаратов, лекарственные формы, самолечение, хранение лекарств в домашних условиях. Применение некоторых веществ в медицине.
- строение и свойства мономеров белка – аминокислот, первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белка, биологическая роль белков, углеводы, нуклеиновые кислоты и их значение в живой клетке. Моносахарид – глюкоза. Дисахариды. Крахмал и клетчатка. Рибоза и дезоксирибоза.
- патологическое влияние тяжёлых металлов на организм человека, значение неорганических веществ и их соединений на живую клетку.
- основные признаки химических явлений и подтверждать их примерами;
- химический синтез лекарственных веществ.
- токсические эффекты препаратов.
- способы применения лекарственных препаратов.
- значение и классификация биологически активных веществ, их действие на организм человека (витаминов, ферментов, гормонов, лекарственных препаратов);

• жидкие лекарственные формы – растворы, настои, отвары, настойки, экстракты, микстуры, слизи, эмульсии и суспензии.

• мягкие лекарственные формы – мази, линименты, пасты, суппозитории и пластыри.

• твердые лекарственные формы – порошки, гранулы, таблетки, драже, влияние неорганических веществ на организм человека;

• влияние металлов на организм человека;

• синтез биологических полимеров

• ДНК, РНК

• белки, строение, свойства

• биологическая роль белков.

• углеводы. Классификация. Строение.

• моносахариды

• дисахариды

• полисахариды

В процессе обучения учащиеся приобретают умения:

1. пользоваться химическим оборудованием, химической посудой, техническими средствами;
2. готовить растворы, проводить фильтрование, выпаривание;
3. решать задачи на вывод формул;
4. проводить расчёты массовой доли вещества в растворе;
5. составлять уравнения химической реакции;
6. составлять схемы строения атомов и ионов химических элементов;
7. решать химические задачи на определение содержания биологически активных веществ в организме человека;
8. проводить качественный анализ неорганических соединений;
9. определять витамин А в подсолнечном масле, витамин С в яблочном соке, витамин D в рыбьем жире;
10. проводить опыты действия ферментов на вещества (амилазы слюны на крахмал, каталазы на пероксид водорода).
11. определять вещества, дающие цветные реакции, при метаболических нарушениях в организме 12. осаждать белки молока солями тяжёлых металлов.
13. определять глюкозу в моче.

Литература для учителя.

1.Верховский В.Н., Смирнов А.Д., Техника химического эксперимента. – М.:Просвещение, 1975. Т. 1.2.

2.Дьякович С.В. Методика факультативных занятий по химии. – М.:Просвещение, 1985. 3.Ключников Н.Г. Опыты для внеклассных занятий // Химия в школе. 1990. №3. С. 40-41.

4.Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе. М.: Просвещение, 1987. 5.Пенев А. Исследовательский подход в обучении химии. // Химия в школе. 1976. №2. С 79-82.

6.Полосин В.С. Школьный эксперимент по неорганической химии. М.: Просвещение, 1970.

7.Сурин Ю.В. Проблемные опыты при изучении свойств соединений железа. // Химия в школе. 1993. №6. С. 1-7.

8.Сурин Ю.В., Голубева Р.М., Дубровская А.М. Проблемные опыты при углубленном изучении химии. // Химия в школе. 1994. №2. С 61-62. 9.Хрупало А.Е. Проблемный подход к изучению теории электролитической диссоциации. // Химия в школе. 1977.

№3 С. 51-59.
10.Сурин Ю.В., Балезина С.С. Проблемный эксперимент при изучении свойств ионов. // Химия в школе. 1985. №6. С. 54-55.

Литература для учащихся

1.Ключников Н.Г. Опыты для внеклассных занятий // Химия в школе. 1990. №3. С. 40-41.
2.Назарова Т.С., Грабецкий А.А., Лаврова В.Н. Химический эксперимент в школе. М.: Просвещение, 1987..
3.Полосин В.С. Школьный эксперимент по неорганической химии. М.: Просвещение, 1970.
4. Габриелян ОС, Маскаев ФН Витамины, ферменты, гормоны, лекарства.
5. П.Ф. Буцкус Книга для чтения по органической химии.
6. А. Гридчин. Власть над веществом.

Программа внеурочного курса
Фитофармакология
Составитель:
Чуб Л.В.

Содержание
1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

1. Цели освоения дисциплины

Курс формирует у студентов знания о методологии рационального выбора лекарственных растений и их сборов для фитотерапии распространенных заболеваний. В задачи курса входит формирование у студентов знаний о фармакологической характеристике основных групп лекарственных растений, применяемых в фитотерапии, об их химическом составе, действующих веществах и механизмах лечебного действия.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы Фармация и относится к дисциплинам по выбору.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины уч-ся:

1. должен знать:

- современную научную трактовку традиционных подходов к лечению лекарственными растениями с учетом экологических, патогенетических принципов и их место в комплексном лечении пациентов;
- фармакологическую активность лекарственных растений в зависимости от содержания в них биологически активных веществ и рекомендации по их применению;
- методологию выбора лекарственных растений для фитотерапии на основе клинико-фармакологического подхода: зависимость выбора лекарственного растения от особенностей организма конкретного пациента, возраста, характера сопутствующей патологии, аллергологического анамнеза, получаемой им лекарственной терапии, наличия беременности и лактации и других факторов;
- знать показания к применению пищевых растений для профилактики и лечения патологических состояний, для повышения терапевтической активности специфического лечения

2. должен уметь:

- выбрать фитопрепарат для лечения пациента в зависимости от особенностей его организма, возраста, характера сопутствующей патологии, аллергологического анамнеза, проводимой медикаментозной терапии;
- составлять лечебные сборы из лекарственных растений, официально разрешенных к применению в медицинской практике при различных патологических состояниях, учитывая особенности взаимодействия компонентов сбора между собой и фармпрепаратами

3. должен владеть:

- проводить фармацевтическое консультирование больных по вопросам

лечения
препаратами, содержащими лекарственное растительное сырье, при распространенных заболеваниях;
4. должен демонстрировать способность и готовность:
применять полученные знания на практике

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

№	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Текущие формы контроля
1.	Тема 1. Тема 1.Введение в фитотерапию. Историческая справка. Контроль знаний по фармакогнозии	8		Устный опрос
2.	Тема 2. Тема 2. Основы фитофармакологии	8		Устный опрос
3.	Тема 3. Тема 3. Фитотоксикология	8		Устный опрос
4.	Тема 4. Тема 4. Фитотерапия заболеваний органов дыхания.	8		Устный опрос
5.	Тема 5. Тема 5. Фитотерапия заболеваний органов пищеварения: гастрита, язвенной болезни желудка и двенадцатиперсной кишки.	8		Устный опрос
6.	Тема 6. Тема 6. Фитотерапия болезней печени и желчевыводящих путей. Фитотерапия нарушений моторики кишечника, паразитарных болезней.	8		Устный опрос
7.	Тема 7. Тема 7. Фитотерапия гинекологических и урологических заболеваний.	8		Устный опрос

8.	Тема 8. Тема 8. Фитотерапия заболеваний сердечно-сосудистой системы.	8		Устный опрос
9.	Тема 9. Тема 9. Фитотерапия заболеваний эндокринной системы	8		Устный опрос
10.	Тема 10. Тема 10. Фитотерапия заболеваний нервной системы. Фитотерапия ревматических заболеваний	8		Устный опрос
11.	Тема 11. Тема 11. Фитотерапия заболеваний опорно-двигательного аппарата	8		Устный опрос
12.	Тема 12. Тема 12. Фитотерапия заболеваний иммунной системы. Фитотерапия аллергии. Фитотерапия в дерматологии. Фитотерапия в офтальмологии	8		Контрольная работа
13.	Тема 13. Итоговая форма контроля	8		Зачет
	Итого			

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Тема 1.Введение в фитотерапию. Историческая справка. Контроль знаний по фармакогнозии ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***

Введение в фитотерапию. Историческая справка. Отечественные школы фитотерапевтов. Принципы фитотерапии. Показания к лечению лекарственными растениями.

Культивирование, заготовка, сушка и хранение лекарственных растений.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Контроль знаний по фармакогнозии. Краткий комментарий по теме занятия. История фитотерапии. Развитие терапии лекарственными растениями. Применение лекарственных растений в Древнем Египте, Древнем Китае и Индии. Вклад в учение о лекарственных растениях знаменитого врача и фармацевта древности Клавдия Галена.

Латинский травник, составленный Алупеем. Развитие учения о травах в Европе. Отечественные школы фитотерапевтов. Роль фитотерапии в общем лечебнопрофилактическом процессе. Принципы фитотерапии. Положительные и отрицательные стороны фитотерапии. Применение фитотерапии в условиях стационара и поликлиники. Выращивание, заготовка, сушка и хранение лекарственных растений. Заготовка сырья дикорастущих лекарственных растений.

Производство сырья культивируемых лекарственных растений.
Тема 2. Тема 2. Основы фитофармакологии ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***
Понятие о фитофармакологии. Химический состав лекарственных растений.
Содержание биологически активных веществ в лекарственных растениях. Понятие о галеновых препаратах. Правила составления сборов из лекарственно-растительного сырья. Применение фитотерапии на фоне медикаментозной терапии.
лабораторная работа (4 часа(ов)):
Основы фитофармакологии Содержание биологически активных веществ в лекарственных растениях. Алкалоиды. Гликозиды. Кумарины и фурокумарины.
Эфирные масла. Смолы.
Дубильные вещества. Витамины. Минеральные вещества. Приготовление галеновых лекарственных форм из растительного сырья. Показания к лечению лекарственными растениями. Правила составления сборов и клинико-фармакологический принцип выбора сборов из лекарственных растений. Примеры составления сборов.
Взаимодействие фитопрепаратов и медикаментозной терапии. Основные положения концепции
"пища-лекарство"и значение пищевых растений в фитотерапии и фитопрофилактике.
Тема 3. Тема 3. Фитотоксикология ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***
Токсикология ядовитых растений. Характеристика фитотоксинов. Фармакокинетика и фармакодинамика ядовитых веществ растений. Отравления лекарственными растениями и другие реакции. Виды и ареал ядовитых растений.
лабораторная работа (2 часа(ов)):
Общие и частные закономерности биотрансформации растительных ядов, анализ действия ядовитых веществ растений по совокупности фармакологических эффектов. Виды токсичных соединений. Воздействие токсичных соединений. Отравления лекарственными растениями и другие реакции. Ядовитые комнатные и садоводекоративные травянистые растения.
Ядовитые декоративные деревья и кустарники. Ядовитые огородные культуры. Ядовитые плодовые деревья. Ядовитые растения лесов и лесополос, растения болот и влажных мест. Ядовитые травы лугов, полян и опушек. Рудеральные виды. Ядовитые растения степей и полупустынь.
Тема 4. Тема 4. Фитотерапия заболеваний органов дыхания. ***лекционное занятие (2 часа(ов)):***
Заболевания органов дыхания. Лекарственные растения, применяемые при лечении острых и хронический заболеваний органов дыхания. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний органов дыхания.
лабораторная работа (2 часа(ов)):
Контроль знаний по фармакогнозии основных лекарственных растений, применяющихся при заболеваниях органов дыхания. Краткий комментарий по теме занятия. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний органов дыхания. Фитотерапия острых респираторных заболеваний, гриппа, ангины, острого бронхита. Фитотерапия хронических болезней органов дыхания: хронической пневмонии, хронического бронхита, бронхоэктатической болезни, туберкулеза легких, бронхиальной астмы. Методология поведения аллергических проб на компоненты сборов.
Тема 5. Тема 5. Фитотерапия заболеваний органов пищеварения: гастрита, язвенной болезни желудка и двенадцатиперсной кишки.
лекционное занятие (2 часа(ов)):
Лекарственные растения, применяемые при лечении острых и хронический заболеваний органов пищеварения (гастрит, язвенная болезнь желудка и

двенадцатиперстной кишки.). Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний органов пищеварения. Особенности составления сборов при этих заболеваниях. ***лабораторная работа (2 часа(ов)):*** Контроль самостоятельной теоретической подготовки студентов по данной теме курса. Контроль знаний по фармакогнозии основных лекарственных растений,
применяющихся при заболеваниях желудка и кишечника. Краткий комментарий по теме занятия. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний желудка и кишечника. Фитотерапия хронического гастрита с сохраненной и повышенной желудочной секрецией. Фитотерапия язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Фитотерапия хронических гастритов с пониженной секреторной функцией. Применение лекарственных растений, содержащих горечи.

Тема 6. Тема 6. Фитотерапия болезней печени и желчевыводящих путей. Фитотерапия нарушений моторики кишечника, паразитарных болезней.
лекционное занятие (2 часа(ов)):
Фитотерапия нарушений моторики кишечника, паразитарных болезней. Роль фитотерапевтических средств при лечении патологии печени и гепатобилиарной зоны, дискинезии кишечника, хронических энтероколитов, в паразитологии. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний печени и желчевыводящих путей, кишечника. Особенности составления сборов при этих заболеваниях. ***лабораторная работа (4 часа(ов)):*** Контроль самостоятельной теоретической подготовки студентов по данной теме курса. Контроль знаний по фармакогнозии основных лекарственных растений, применяющихся при нарушениях моторики кишечника, при паразитарных инвазиях. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний печени и желчевыводящих путей, кишечника. Краткий комментарий по теме занятия. Фитотерапия запоров. Фитотерапия поносов. Лечебные клизмы. Сидячие ванны из лекарственных растений. Фитотерапия распространенных заболеваний кожи и волос. Фитотерапия при паразитарных инвазиях. Методология выбора фитотерапевтических средств для лечения патологии печени и гепатобилиарной зоны, дискинезии кишечника, хронических энтероколитов, в паразитологии. Правила составления сборов при этих заболеваниях.

Тема 7. Тема 7. Фитотерапия гинекологических и урологических заболеваний.
лекционное занятие (2 часа(ов)):
Лекарственные растения, применяемые при гинекологических и урологических заболеваниях. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения урологических и гинекологических заболеваний. Особенности составления сборов.
лабораторная работа (2 часа(ов)):
Контроль самостоятельной теоретической подготовки студентов по данной теме
курса. Контроль знаний по фармакогнозии основных лекарственных растений, применяющихся при гинекологических и урологических заболеваниях. Краткий комментарий по теме занятия.
Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения урологических и гинекологических заболеваний. Фитотерапия функциональных нарушений менструального цикла, гинекологических заболеваний. Применение фитотерапии в урологической практике. Правила составления сборов.

Тема 8. Тема 8. Фитотерапия заболеваний сердечно-сосудистой системы.

лабораторная работа (2 часа(ов)):
Контроль самостоятельной теоретической подготовки студентов по данной теме курса. Контроль знаний по фармакогнозии основных лекарственных растений, применяющихся в кардиологии. Краткий комментарий по теме занятия. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний в кардиологии. Фитотерапия нейроциркуляторной дистонии, гипертонической болезни, хронической сердечной недостаточности, миокардиодистрофии, кардионеврозов, аритмий сердца. **Тема 9. Тема 9. Фитотерапия заболеваний эндокринной системы** ***лабораторная работа (2 часа(ов)):***
Контроль самостоятельной теоретической подготовки студентов по данной теме курса. Контроль знаний по фармакогнозии основных лекарственных растений, применяющихся при изучаемой патологии. Краткий комментарий по теме занятия. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний эндокринной системы. Фитотерапия сахарного диабета. Фитотерапия нарушений функции щитовидной железы. Фитотерапия атеросклероза.
Тема 10. Тема 10. Фитотерапия заболеваний нервной системы. Фитотерапия ревматических заболеваний ***лабораторная работа (2 часа(ов)):***
Контроль самостоятельной теоретической подготовки студентов по данной теме курса. Контроль знаний по фармакогнозии основных лекарственных растений, применяющихся в неврологии. Фитотерапия патологии нервной системы. Фитотерапия ревматических заболеваний. Правила составления сборов при ревматических заболеваниях и патологии нервной системы.
Тема 11. Тема 11. Фитотерапия заболеваний опорно-двигательного аппарата ***лабораторная работа (2 часа(ов)):***
Контроль самостоятельной теоретической подготовки студентов по данной теме курса. Контроль знаний по фармакогнозии основных лекарственных растений, применяющихся для лечения опорно-двигательного аппарата. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата. Фитотерапия заболеваний опорно-двигательного аппарата. **Тема 12. Тема 12. Фитотерапия заболеваний иммунной системы. Фитотерапия аллергии. Фитотерапия в дерматологии. Фитотерапия в офтальмологии** ***лабораторная работа (4 часа(ов)):***
Контроль самостоятельной теоретической подготовки студентов по данной теме курса. Контроль знаний по фармакогнозии основных лекарственных растений, применяющихся при изучаемой патологии. Краткий комментарий по теме занятия. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний иммунной системы, в дерматологии, аллергологии и офтальмологии.
Фитотерапия заболеваний иммунной системы. Применение сборов у часто болеющих детей; в аллергологии. Применение растительных препаратов для лечения ожогов и ран. Фитотерапия в офтальмологии.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы

1.	Тема 1. Тема 1.Введение в фитотерапию. Историческая справка. Контроль знаний по фармакогнозии	8		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
2.	Тема 2. Тема 2. Основы фитофармакологи	8		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
3.	Тема 3. Тема 3. Фитотоксикологи	8		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
4.	Тема 4. Тема 4. Фитотерапия заболеваний органов дыхания.	8		подготовка к устному опросу	4	устный опрос
5.	Тема 5. Тема 5. Фитотерапия заболеваний органов пищеварения: гастрита, язвенной болезни желудка и двенадцатиперсн о кишки.	8 й		подготовка к устному опросу	4	устный опрос

6.	Тема 6. Тема 6. Фитотерапия болезней печени и желчевыводящих путей. Фитотерапия нарушений моторики кишечника, паразитарных болезней.	8		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
7.	Тема 7. Тема 7. Фитотерапия гинекологических и урологических заболеваний.	8		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
8.	Тема 8. Тема 8. Фитотерапия заболеваний сердечнососудистой системы.	8 ой		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
9.	Тема 9. Фитотерапия заболеваний эндокринной системы	8		подготовка к устному опросу	2	устный опрос

10.	Тема 10. Тема 10. Фитотерапия заболеваний нервной системы. Фитотерапия ревматических заболеваний	8		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
11.	Тема 11. Тема 11 Фитотерапия заболеваний Опорно-двигательного аппарата	8 ого		подготовка к устному опросу	2	устный опрос
12.	Тема 12. Тема 12. Фитотерапия заболеваний иммунной системы. Фитотерапия аллергии. Фитотерапия В дерматологии. Фитот	8		подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа

	ерапи я в офтальм ологии					
	Итого				28	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Фармация за рубежом" предполагает использование как традиционных (практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: мозговые штурмы, дискуссии, решение комплексных ситуационных заданий в рамках практических занятий, выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств создания и ведения электронных баз данных; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на практических занятиях.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебнометодическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Тема 1.Введение в фитотерапию. Историческая справка. Контроль знаний по фармакогнозии устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы к занятию: 1. Применение лекарственных растений в Древнем Египте, Древнем Китае и Индии. 2. Вклад в учение о лекарственных растениях знаменитого врача и фармацевта древности Клавдия Галена. 3. Латинский травник, составленный Алупеем. 4. Развитие учения о травах в Европе. 5. Отечественные школы фитотерапевтов. 6. Роль фитотерапии в общем лечебно-профилактическом процессе. 7. Принципы фитотерапии.

8. Положительные и отрицательные стороны фитотерапии. 9. Применение фитотерапии в условиях стационара и поликлиники. 10. Выращивание, заготовка, сушка и хранение лекарственных растений. 11.

Заготовка сырья дикорастущих лекарственных растений. 12. Производство сырья культивируемых лекарственных растений. **Тема 2. Тема 2. Основы фитофармакологии** устный опрос , примерные вопросы:

1. Содержание биологически активных веществ в лекарственных растениях. Алкалоиды. Гликозиды. Кумарины и фурокумарины. Эфирные масла.

Смолы.Дубильные вещества. Витамины. Минеральные вещества. 2. Приготовление галеновых лекарственных форм из растительного сырья. 3. Показания к лечению лекарственными растениями. 4. Правила составления сборов и клинико-

фармакологический принцип выбора сборов из лекарственных растений. 6. Примеры составления сборов. 7. Взаимодействие фитопрепаратов и медикаментозной терапии. 8. Основные положения концепции "пища-лекарство" и значение пищевых растений в фитотерапии и фитопрофилактике. 9. ЛР, содержащие Алкалоиды. 10. ЛР, содержащие Гликозиды.

Тема 3. Тема 3. Фитотоксикология устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы к занятию: 1. Общие и частные закономерности биотрансформации растительных ядов, анализ действия ядовитых веществ растений по совокупности фармакологических эффектов. 2. Виды токсичных соединений. 3. Воздействие токсичных соединений. 4.

Отравления лекарственными растениями и другие реакции. 5. Ядовитые комнатные и садово-декоративные травянистые растения. 6. Ядовитые декоративные деревья и кустарники. 7. Ядовитые огородные культуры. 8. Ядовитые плодовые деревья. 9. Ядовитые

растения лесов и лесополос, растения болот и влажных мест. 10. Ядовитые травы лугов, полян и опушек. 11. Рудеральные виды. 12. Ядовитые растения степей и полупустынь.

Тема 4. Тема 4. Фитотерапия заболеваний органов дыхания. устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы к занятию: 1. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний органов дыхания.

2. Фитотерапия острых респираторных заболеваний. 3. Фитотерапия хронических болезней органов дыхания: хронического бронхита. 4. Методология поведения аллергических проб на компоненты сборов. 5. Фитотерапия гриппа. 6. Фитотерапия ангины. 7. Фитотерапия острого бронхита. 8. Фитотерапия хронических болезней органов дыхания: хронического синусита.

9. Фитотерапия бронхиальный астмы. 10. Фитосборы при патологии органов дыхания.

Тема 5. Тема 5. Фитотерапия заболеваний органов пищеварения: гастрита, язвенной болезни желудка и двенадцатиперсной кишки. устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы к занятию: 1. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний желудка и кишечника. 2. Фитотерапия хронического гастрита с сохраненной и повышенной желудочной секрецией. 3.Фитотерапия язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. 4.

Фитотерапия хронических гастритов с пониженной секреторной функцией. 5.

Применение лекарственных растений, содержащих горечи. 6. Фитотерапия панкреатита. 7. Фитосборы при патологии желудка. 8. Лекарства растительного происхождения при патологии ЖКТ. 9.Противопоказания к использованию ЛР. 10.Правила составления сборов при этих заболеваниях.

Тема 6. Тема 6. Фитотерапия болезней печени и желчевыводящих путей. Фитотерапия нарушений моторики кишечника, паразитарных болезней.

устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы к занятию: 1. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний печени и желчевыводящих путей, кишечника. 2. Краткий комментарий по теме занятия. 3.

Фитотерапия запоров. 4.

Фитотерапия поносов. 5. Лечебные клизмы. 6. Сидячие ванны из лекарственных растений. 7. Фитотерапия распространенных заболеваний кожи и волос. 8. Фитотерапия при паразитарных инвазиях. 9. Методология выбора фитотерапевтических средств для лечения патологии печени и гепатобилиарной зоны, дискинезии кишечника, хронических энтероколитов, в паразитологии.

10. Правила составления сборов при этих заболеваниях.

Тема 7. Тема 7. Фитотерапия гинекологических и урологических заболеваний. устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы к занятию: 1. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения урологических и гинекологических заболеваний. 2. Фитотерапия функциональных нарушений менструального цикла, гинекологических заболеваний. 3. Применение фитотерапии в урологической практике.

4. Правила составления сборов. 5. ЛР при мочек-каменной болезни 6. ЛР при пиелонефрите. 7. ЛР при простатите. 8. ЛР при эректильной дисфункции. 9. ЛР при цистите. 10. Фитоэстрогены.

Тема 8. Тема 8. Фитотерапия заболеваний сердечно-сосудистой системы. устный опрос , примерные вопросы:

Вопросы к занятию: 1. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний в кардиологии. 2.

Фитотерапия нейроциркуляторной дистонии. 3. Фитотерапия гипертонической болезни. 4. Фитотерапия при хронической сердечной недостаточности. 5. Фитотерапия миокардиодистрофии. 6. Фитотерапия при кардионеврозах. 7. Фитотерапия аритмий

сердца.
8. Фитотерапия гиперхолестеринемии. 9. Фитотерапия СССУ. 10. Фитотерапия ИБС. **Тема 9. Тема 9. Фитотерапия заболеваний эндокринной системы** устный опрос , примерные вопросы:
Вопросы к занятию: 1. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний эндокринной системы. 2.Фитотерапия сахарного диабета. 3. Фитотерапия гипофункции функции щитовидной железы.4. Фитотерапия ожирения. 5. Фитотерапия фитоэстрогенами. 6. Фитотерапия гиперфункции функции щитовидной железы. 7. Фитотерапия женского бесплодия. 8.
Фитотерапия мужского бесплодия. 9. Лекарственные фитосборы при эндокринной патологии.
10. Противопоказания для применения фитотерапии в эндокринологии.
Тема 10. Тема 10. Фитотерапия заболеваний нервной системы. Фитотерапия ревматических заболеваний устный опрос , примерные вопросы:
Вопросы к занятию: 1. Фитотерапия патологии нервной системы. 2. Фитотерапия ревматических заболеваний. 3. Правила составления сборов при ревматических заболеваниях и патологии нервной системы. 4. Фитотерапия суставного синдрома.
5.Фитотерапия остеопароза. 6. Фитотерапия артроза. 7. Седативные ЛР. 8. Адаптогенные ЛР. 9.
Противопоказания для использования ЛР в неврологии. 10 Седативные фитосборы **Тема 11. Тема 11. Фитотерапия заболеваний опорно-двигательного аппарата** устный опрос , примерные вопросы:
Вопросы к занятию: 1. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний опорнодвигательного аппарата. 2. Фитотерапия заболеваний опорно-двигательного аппарата.
3. Фитотерапия болевого синдрома. 4. Примочки из ЛР. 5.Местное применение ЛР. 6.
Противопоказания для применения ЛР при патологии опорно-двигательного аппарата.
7. Восстановительная фитотерапия после травмы. 8. Фитотерапия остеопароза. 9.
Фитотерапия ушибов. 10.
Фитосборы при патологии ОДА.
Тема 12. Тема 12. Фитотерапия заболеваний иммунной системы. Фитотерапия аллергии. Фитотерапия в дерматологии. Фитотерапия в офтальмологии контрольная работа , примерные вопросы:
Вопросы к занятию: 1. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний иммунной системы. 2. Фитотерапия заболеваний иммунной системы. 3. Применение сборов у часто болеющих детей; в аллергологии. 4. Применение растительных препаратов для лечения ожогов и ран. 5.
Фитотерапия катаракты. 6. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых в дерматологии. 7. Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых в аллергологии. 8.
Химический состав, действующие вещества и механизм действия лекарственных растений, применяемых в офтальмологии. 9. Фитотерапия экземы. 10 Фитотерапия в косметологии. 3. Применение сборов у часто болеющих детей; в аллергологии. 11. Применение растительных препаратов для лечения ожогов и ран. **Итоговая форма контроля** зачет (в 8 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля вопросы к зачету:
1. Фитотерапия болезней почек и мочевыводящих путей (без точных дозировок частей в сборах);

2. Фитотерапия язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, хронических гастритов (без точных дозировок частей в сборах);
3. Фитотерапия болезней органов дыхания (без точных дозировок частей в сборах);
4. Фитотерапия дискинезии кишечника (без точных дозировок частей в сборах);
5. Фитотерапия болезней печени, желчевыводящих путей и поджелудочной железы (с указанием точных дозировок компонентов сборов);
6. Фитотерапия заболеваний сердечно-сосудистой системы (без точных дозировок частей в сборах);
7. Фитотерапия заболеваний эндокринной системы (без точных дозировок частей в сборах); 8. Фитотерапия при гинекологических заболеваниях и сексуальных расстройствах (с указанием точных дозировок компонентов сборов);
9. Классификация растений с противозудным действием;
10. Классификация растений с антиаритмическим действием;
11. Классификация растений с гепатопротекторными свойствами;
12. Классификация растений с противотуберкулезным действием;
13. Классификация растений с противовенерическими свойствами; 14. Классификация растений, выводящих соли тяжелых металлов и токсины из организма человека;
15. Фитотерапия заболеваний опорно-двигательного аппарата (с указанием точных дозировок компонентов сборов);
16. Фитотерапия аллергических заболеваний (с указанием точных дозировок компонентов сборов);
17. Фитотерапия заболеваний кожи и волос, паразитарных инвазий (с указанием точных дозировок компонентов сборов);
18. Фитотерапия в стоматологической практике (с указанием точных дозировок компонентов сборов); 19. Фитотерапия заболеваний нервной системы (с указанием точных дозировок компонентов сборов) 20. Фитотерапия заболеваний иммунной системы.

7.1. Основная литература:

1. Фармакология с общей рецептурой [Электронный ресурс]: учебное пособие / Майский В.В., Аляутдин Р.Н. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - ISBN978-5-9704-2273-1. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422731.html
2. Фармакология с общей рецептурой [Электронный ресурс]: учебник / Харкевич Д.А. - 3-е изд.,
испр. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - ISBN 978-5-9704-2700-2. http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427002.html
3. Фармакология [Электронный ресурс] / под ред. Р.Н. Аляутдина - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970431689.html

7.2. Дополнительная литература:

1. Общая эпидемиология с основами доказательной медицины. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие. Бражников А.Ю., Брико Н.И., Кирьянова
Е.В. и др. / Под ред. В.И. Покровского. 2-е изд., испр. и доп. 2012. - 496 с.: ил. - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970417782.html
2. Медицина, основанная на доказательствах: учебное пособие. Петров В.И., Недогода С.В. 2012. - 144 с. - Режим доступа:
http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970423219.html

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиотека Кокрейн - www.cochrane.org
Британский Медицинский Журнал (British Medical Journal) BMJ Publishing Group Ltd - www.bmj.com

Клиническая фармакология и терапия (Clinical Pharmacology and Therapeutics, Nature publishing group - www.nature.com/cpt
Ланцет (The Lancet, Elsevier Limited - www.thelancet.com
Мартиндейл (The Complete Drug Reference, The Pharmaceutical Press - http://www.medicinescomplete.com

ЭЛЕКТИВНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Биотехнология»
Направленность: естественно - научная
Уровень: ознакомительный
Срок реализации: 1 год
Составитель (разработчик): Чуб Л В

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка 3
2. Учебный (тематический) план 8
3. Содержание учебного (тематического) плана 10
4. Формы аттестации и оценочные материалы 15
5. Организационно-педагогические условия реализации Программы 15
6. Список литературы 16

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Биотехнология» (далее – Программа) имеет **естественнонаучную направленность.** Программа направлена на формирование и развитие научного мировоззрения, научного мышления, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских умений обучающихся в области естественных наук.

Актуальность, педагогическая целесообразность

Биотехнология - интеграция естественных и инженерных наук, позволяющая наиболее полно реализовать возможности живых организмов или их производные для создания и модификации продуктов или процессов различного назначения. Биотехнология – это единственная дисциплина, объединяющая фундаментальную и прикладную науку, а также производство.

Новые методы биотехнологии позволяют манипулировать генами, создавать новые организмы или менять свойства уже существующих живых клеток. Это дает возможность более обширно использовать потенциал организмов и облегчает хозяйственную деятельность человека.

Биотехнология как область знаний и динамически развиваемая промышленная отрасль призвана решить многие ключевые проблемы современности, обеспечивая при этом сохранение баланса в системе взаимоотношений «человек - природа - общество», ибо биологические технологии (биотехнологии), базирующиеся на использовании потенциала живого по определению нацелены на дружественность и гармонию человека с окружающим его миром.

В биотехнологии широко используются генетическая и клеточная инженерия, культивирование тканей многоклеточных организмов, иммунокоррекция, манипуляция с половыми клетками и др. Тесно связана с биотехнологией биоинженерия. Ее задачи - создание биореакторов, аэрирующих устройств, оборудования для стерилизации питательных сред и воздуха, разработка контрольной и измерительной аппаратуры, а также масштабирование и моделирование биотехнологических процессов.

Биотехнология также связана с такими науками, как физиология микроорганизмов, растений и животных, цитология, биохимия, генетика, биофизика, молекулярная биология. С развитием биотехнологии поднялась на новый уровень фармацевтическая промышленность, возрастает роль биотехнологии в защите окружающей среды. Биотехнология вторгается в металлургию и горнодобывающую промышленность, добычу нефти.

Основными направлениями современной биотехнологии являются:

- создание новых биологически активных веществ и лекарственных препаратов для медицины, позволяющих осуществить в здравоохранении раннюю диагностику и лечение тяжелых заболеваний;
- создание микробиологических средств защиты растений от болезней и вредителей, бактериальных удобрений и регуляторов роста растений; новых высокопродуктивных и устойчивых к неблагоприятным факторам внешней среды сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;
- создание ценных кормовых добавок и биологически активных веществ для повышения продуктивности животноводства. Разработка новых методов биоинженерии для эффективной профилактики, диагностики и терапии основных болезней сельскохозяйственных животных;
- разработка новых технологий получения ценных продуктов для использования в пищевой, химической промышленности, сельском хозяйстве и др.;
- создание технологий глубокой и эффективной переработки сельскохозяйственного сырья, промышленных и бытовых отходов.

Особенно большие надежды связываются с попытками использования микроорганизмов и культур клеток для уменьшения загрязнения среды и производства энергии. Развитие и широкое использование современных биотехнологий в медицине, пищевой, фармацевтической промышленности, сельском хозяйстве и других отраслях экономики является определяющим для устойчивого социально-экономического развития страны, повышения качества жизни населения.

Успехи мировой биотехнологии весьма значительны. В нашей стране это направление становится приоритетным в программе научно-технического прогресса и поэтому вызывает повышенный интерес в обществе. Особенностью развития биотехнологии в XXI веке является не только ее бурный рост как прикладной науки, она все более широко входит в повседневную жизнь человека, и что еще более существенно - обеспечивая исключительные возможности для эффективного (интенсивного, а не экстенсивного) развития практически всех отраслей экономики, становится необходимым условием устойчивого развития общества.

Условием успешного развития отечественной биотехнологии является дальнейшее совершенствование системы биотехнологического образования. Современное обучение школьников невозможно без ознакомления с приоритетными направлениями биологических наук и их интеграцией с другими перспективными смежными областями. Подготовка обучающихся к самостоятельному, осознанному выбору профессии должна являться обязательной частью гармоничного развития каждой личности и неотрывно рассматриваться в связке с физическим, эмоциональным, интеллектуальным, трудовым, эстетическим воспитанием.

Отличительной особенностью Программы является то, что она компенсирует такие предметные области, которые не рассматриваются в базовом курсе биологии. Программа становится одной из ступеней научнотехнического образования и по окончании обучения выпускники могут продолжить свою деятельность самостоятельно.

Программа может быть реализована в рамках проекта «Медицинский класс в московской школе» для формирования у обучающихся мотивации к выбору профессиональной деятельности в медицинской отрасли.

Цель

Цель Программы - формирование у обучающихся представления о биотехнологии, её современном статусе, этапах развития и основных направлениях – клеточной и генной инженерии.

Задачи Обучающие:

- познакомить обучающихся с основными направлениями и методами биотехнологии, её значением в жизни человека;

- изучение терминологии и основных биологических открытий в области цитологии, генетики, биохимии, молекулярной биологии, способствующие развитию биотехнологии;
- формирование знаний о современных методах конструирования клеток и генетических программ организмов;
- формирование навыков проведения научных исследований в области микробиологии.

Развивающие:

- формирование ключевых компетенций обучающихся;
- развитие интереса к научной деятельности;
- развитие у обучающихся логического мышления, изобретательности, самостоятельности, коммуникативных качеств;
- формирование мотивации к творческому поиску решения поставленных задач;
- стимулирование познавательной активности обучающихся посредством включения их в различные виды деятельности.

Воспитательные:

- воспитание дисциплинированности, ответственности, самоорганизации;
- воспитание трудолюбия и уважения к труду;
- формирование новаторского отношения ко всем сферам жизнедеятельности человека;
- воспитание самостоятельности в приобретении дополнительных знаний и умений;
- воспитание чувства патриотизма и гордости за достижения отечественной науки и техники.

Категория обучающихся

Программа «Биотехнология» предназначена для обучающихся в возрасте от 15 до 17 лет. Программа построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся. Количество обучающихся в группе - 15 человек. На обучение по Программе принимаются все желающие, специальный отбор не проводится.

Старший школьный возраст – пора выработки взглядов и убеждений, формирование мировоззрения. В связи с необходимостью самоопределения возникает потребность разобраться в окружении и в самом себе. Также, появляются мысли и тревоги по поводу профессионального самоопределения в связи со скорым выходом в самостоятельную жизнь.

Именно мировоззрение и профессиональное самоопределение становятся основными новообразованиями личности старшеклассников. В старшем школьном возрасте происходит систематизация полученных знаний, усвоение теоретических основ различных дисциплин, обобщение знаний в единую картину мира, познание философского смысла явлений. Появляется интерес к содержанию и процессу учения т.к. включаются мотивы самоопределения и подготовки к самостоятельной жизни. Старшеклассники уже готовы к самообразованию.

Срок реализации Программы

Программа «Биотехнология» рассчитана на один год обучения, 2 часа в неделю, **72 часа** в течение учебного года.

Форма и режим занятий

Форма проведения учебных занятий – групповая. Занятия по программе проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Занятия проводятся в кабинете, оборудованном согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН 2.4.4.1251-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей».

Планируемые результаты

Предметные результаты

− К концу обучения по Программе обучающиеся будут знать:

- главные исторические события в развитии биотехнологии;
- основные открытия в области цитологии, генетики, биохимии, молекулярной биологии, способствующие развитию биотехнологии;
- «классические» методы молекулярной и клеточной биотехнологии;

- характеристику основных методов биотехнологии (генная, клеточная инженерия, клонирование);
- общие принципы осуществления биотехнологических процессов. достижения биотехнологии в области медицины;
- этические проблемы биотехнологии.

– К концу обучения по Программе обучающиеся будут уметь:

- работать с различными источниками информации;
- уметь классифицировать основные отрасли биотехнологии;
- уметь сравнивать объекты биотехнологии, методы клеточной и генной инженерии;
- оценивать значение и перспективы развития биотехнологии для решения актуальных вопросов человечества.

Личностные результаты

– К концу обучения по Программе обучающиеся будут знать:

- основные принципы и правила отношения к живой природе; • основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий.

– У обучающихся будут сформированы:

- познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы;
- интеллектуальные умения (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.);
- эстетическое отношение к живым объектам.

Метапредметные результаты

– К концу обучения по Программе обучающиеся будут:

- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения,

структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

- уметь находить необходимую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, словарях и справочниках);
- уметь анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- владеть целевыми и смысловыми установками в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- уметь адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	2		тестирование

2.	**Биотехнология: прошлое и настоящее**	**10**	**6**	**4**	
2.1.	Биотехнология, её зарождение и развитие	2	2		тестирование
2.2.	Молекулярно-клеточные основы биотехнологии	6	2	4	отчет о проделанной практической работе.
2.3.	Современные методы биотехнологии. Клеточная инженерия	2	2		тестирование
3.	**Клеточная инженерия**	**16**	**10**	**6**	
3.1.	Культура клеток высших растений. Клональное микроразмножение растений	2	2		доклад
3.2.	Вторичный метаболизм растительных культур	4	2	2	отчет о проделанной практической работе.
3.3.	Клонирование беспозвоночных и позвоночных животных. Реконструкция клеток	2	2		доклад
3.4.	Антитела и антигены	4	2	2	отчет о проделанной практической работе.
3.5.	Получение моноклональных антител методами клеточной инженерии	2	2		доклад
3.6	Экскурсия в институт Биотехнологии	2		2	фото (видео) репортаж
4.	**Генная инженерия**	**26**	**20**	**6**	
4.1.	Трансформация у бактерий	2	2		доклад
4.2.	Вирусы и бактериофаги	2	2		доклад
4.3.	Незваные «гости» – хозяева положения	2	2		
4.4.	Трансдукция	2	2		доклад
4.5.	Бактерии защищаются	4	2	2	отчет о проделанной практической работе.

4.6.	Борьба бактерий против вирусных инфекций	4	2	2	отчет о проделанной практической работе.
4.7.	Вектор больших перемен	2	2		доклад
4.8.	Методы генной инженерии	2	2		тестирование
4.9.	Регуляция активности генов у прокариот и эукариот	2	2		доклад
4.10.	«Работа» генов в чужеродных клетках	2	2		доклад
4.11.	Экскурсия в музей «Экспериментаниум»	2		2	фото (видео) репортаж
5.	**Биотехнология на службе у людей**	**16**	**10**	**6**	
5.1.	Биотехнология в медицине	4	2	2	отчет о проделанной практической работе.
5.2.	Новые методы в селекции растений	2	2		тестирование
5.3.	Области применения трансгенных растений. Трансгенные животные	2	2		доклад
5.4.	Взгляд оптимиста и пессимиста на генно-модифицированные продукты питания	2	2		дискуссия
5.5.	Биотехнология и этика науки	2	2		дискуссия
5.6.	Экскурсия в медицинский институт	2		2	фото (видео) репортаж
5.7.	Экскурсия в РГАУ-МСХА им. Тимирязева	2		2	фото (видео) репортаж
6.	**Заключение**	**2**		**2**	защита проекта
Всего часов:		**72**	**48**	**24**	

СОДЕРЖАНИЕ
УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

1.Вводное занятие.

Цели и задачи работы. Инструктаж по охране труда и противопожарной безопасности. Предмет и задачи курса. Объекты и методы биотехнологии. Связи биотехнологии с биологическими, химическими, техническими и другими науками. Экономические и коммерческие аспекты биотехнологии. Контроль продукции. Новые направления в

развитии биотехнологии. Биотехнология – мультидисциплинарная наука. Биотехнология в решении актуальных вопросов человечества **2. Биотехнология: прошлое и настоящее.**
Теоретические занятия.
2.1. Биотехнология, её зарождение и развитие.
Определение понятия «биотехнология». Связь современной биотехнологии с различными областями наук. Цели и задачи биотехнологии, ее результаты.
2.2. Молекулярно-клеточные основы биотехнологии.
История открытия молекулы ДНК, строение молекулы ДНК, уровни организации ее молекул (сверхспирализация). Роль белков в нуклеопротеидных комплексах. Матричные реакции. Строение про- и эукариотических клеток, их сходство и различие. Генетический аппарат про- и эукариот. Объекты биотехнологии: бактерии кишечной палочки, пекарские дрожжи, Питательные среды: простые, обогащенные, сложные. Фермент термостабильная ДНК-полимераза. Полимеразная цепная реакция, ее значение в медицине. Клеточные культуры эукариотических клеток высших организмов.
2.3. Современные методы биотехнологии. Клеточной инженерии.
Культивирование клеток и тканей, гибридизация, реконструкция. Тотипотентность. Клон. Клональное микроразмножение, размножение вне организма. Гаплоидные растения. Соматическая гибридизация. Протопласт. Хромосомная инженерия. Методы клеточной инженерии. Трансгеноз.
Рестриктазы. Трансгенные организмы.
Практические занятия.
Практические работы:
1. Строение бактериальной, растительной и животной клетки.
2. Изучение дрожжевых клеток
3. **Клеточная инженерия.**

Теоретические занятия.
Использование методов клеточной инженерии при конструировании клеток нового типа. Использование методов клеточной инженерии для воссоздания жизнеспособной клетки из отдельных фрагментов разных клеток, для объединения целых клеток, принадлежавших различным видам с образованием клетки, несущей генетический материал обеих исходных клеток, и других операций.
3.1. Культура клеток высших растений. Культивируемые клетки высших растений могут рассматриваться как типичные микрообъекты, достаточно простые в культуре, что позволяет применять к ним не только аппаратуру и технологию, но и логику экспериментов, принятых в микробиологии. Клональное микроразмножение растений. Культуры растительных клеток могут синтезировать самые разнообразные по химической природе вещества. среди них эфирные масла, фенольные соединения, алкалоиды, стероиды, терпеноиды и др. Клональное микроразмножение растений. История развития метода культуры тканей высших растений. Эксплант. Особенности клеток высших растений. Тотипотентность. Дифференциация клеток. Фитогормоны: ауксины и кинины, их роль. Выращивание растений в пробирках. Преимущество и значение микроклонального размножения.
3.2. Вторичный метаболизм растительных культур, соединения вторичного обмена веществ. Значение продуктов вторичного обмена веществ для человека. Традиционные методы повышения продуктивности культуры тканей высших растений. Современное производство растительных метаболитов. Клеточная инженерия и сохранение биоразноообразия.
3.3. Клонирование беспозвоночных и позвоночных животных. Молекулярное клонирование. Утрата тотипотентности. Реконструкция клеток. Утрата клеток в процессе эмбрионального развития у животных. Этапы эмбрионального развития позвоночных животных. Стволовые клетки, их особенности. Реконструкция клеток животных.

Трансплантация. Имплантация. Реципиенты и доноры клеточных ядер. Подготовка клеток для получения клонированных овец. Конструирование нового организма, реконструкция зигот. Суррогатные самки. Предки овцы Долли. Трудности получения клонированных позвоночных животных методом реконструированных клеток.

3.4. Антитела и антигены. Иммунитет. Выработка анатител. Плазмоциты. Эпитоп антигена – детерминантная группа. Семейства антител.

3.5. Получение моноклональных антител методами клеточной инженерии. Их продуценты — клетки-гибридомы, являющиеся потомками, полученными при скрещивании В-лимфоцита (плазматической клетки) с опухолевой клеткой. От плазматической клетки наследуется способность к синтезу антител, а от опухолевой клетки - способность длительно культивироваться вне организма Поликлональные и моноклональные антитела, их отличия. Опухоли.

Метастазы. Гибридома. Подбор разнородных соматических клеток для создания гибридомы. Плазмоцитомы и антителобразующие клетки. Получение моноклональных препаратов, их использование, преимущества.

Практические занятия.

Экскурсия в институт Биологии гена РАН.

Практические работы:

1. Приспособленность растений к условиям внешней среды. Выделение продуктов вторичного метаболизма.
2. Строение клеток крови.

4. Генная инженерия.

Теоретические занятия.

4.1. Трансформация у бактерий. Естественное перенесение генетической информации от одного организма к другому: трансформация и трансдукция. История изучения явления трансформации у бактерий. Опыты Ф. Гриффита и Л.А. Зильбера. Причины трансформации. Выяснение роли молекул ДНК как материальных носителей наследственности. Способность клеток к изменению. 4.2. Вирусы и бактериофаги. Открытие и изучение вирусов и бактериофагов. Отличие неклеточных форм жизни от клеточных организмов. Строение вирусов и бактериофагов, их генетический аппарат. Бактерии – это настоящие клетки. У них имеется все необходимое для выработки энергии, синтеза необходимых для жизнедеятельности веществ, а также для размножения. Вирусы – самая примитивная форма жизни, стоящая на границе между живой и неживой природой. Они состоят лишь из генетического материала (ДНК или РНК), «упакованного» в белковую оболочку.

4.3. Незваные «гости» − хозяева положения. Проникновение в клетку хозяина.

Поведение вирусов в клетках при разных типах инфекции. Умеренные (лизогенные) вирусы. Онкогенные вирусы. Ретровирусы. Значение фермента обратная транскриптаза. Особенности злокачественных клеток, онкологические заболевания. Роль онкогенов в организме.

4.4. Трансдукция. Трансдукция – процесс переноса бактериальной ДНК из одной клетки в другую бактериофагом. Использование трансдукции в генетике бактерий для картирования генома и конструирования штаммов. Механизм действия трансдуцирующего фага. Создание геномных библиотек с помощью бактериофагов. Плазмиды, их характерные особенности. Сайт репликации. Половой процесс и половое размножение. Половой процесс у бактерий. Трансмиссивные плазмиды.

4.5. Бактерии защищаются. Фактор резистентности. Действие умеренных фагов – причина устойчивости бактерий к антибиотикам.

5.5. Борьба бактерий против вирусных инфекций. Действие рестриктаз на их сайты узнавания. Разнообразие рестриктаз. Липкие и тупые концы. Защита клеток от собственных рестриктаз.

4.7. Вектор больших перемен. Вектор в биотехнологии. Особенности векторной ДНК. Линкер и полилинкер. Селективный маркер.

4.8. Методы генной инженерии. Методика получения рекомбинантной ДНК по П. Лобану и П. Бергу. Конструирование клеток с измененной наследственностью: рестрикция, лигирование, трансформация, скрининг. Получение и использование зондов в генной инженерии. Ревертаза. Ограничение реализации генетической информации в клетках. Строение оперона: промотор, оператор, структурные гены, терминатор. Белкирепрессоры. Отличие структурных генов от регуляторных.

4.9. Регуляция активности генов у прокариот и эукариот. Механизм регуляции избирательного синтеза веществ у прокариота. Влияние субстрата на работу оперона. Регуляция синтеза белков эукариот. Зависимость реализации генетической информации от внешних и внутренних факторов. Трудности, связанные с синтезом эукариотических белков в клетках прокариот. Получение химерных белков в клетках бактерий. Работа генов высших эукариот в генах дрожжей. Векторы для работы в клетках высших организмов. Соблюдение безопасности при работе генных инженеров с патогенными организмами. Челночные векторы.

4.10. «Работа» генов в чужеродных клетках.

Практические занятия.

Экскурсия в музей «Экспериментаниум».

Практическая работа.

1. Изучение плесневых грибов (белая и сизая плесень)
2. Влияние температуры и pH среды на действие ферментов (амилазы).

5. Биотехнология на службе у людей.

5.1. Биотехнология в медицине. Изготовление вакцин биотехнологическими методами: субъединичные вакцины, поливакцины. Моноклональные антитела повышают иммунитет, диагностируют и лечат заболевания. Использование иммунодепрессантов и антител при трансплантации органов и тканей. Получение интерферонов, их значение для организма человека и животных. Лечение наследственных заболеваний человека.

5.2. Новые методы в селекции растений. Малоэффективность традиционных методов селекции, необходимость получения трансгенных растений. Способы введения векторов в растительные клетки.

5.3. Области применения трансгенных растений. Трудности, препятствующие созданию азотфиксирующих растений. Трансгенные животные.

5.4. Взгляд оптимиста и пессимиста на генно-модифицированные продукты питания. Продукты питания на основе ГМ - сырья. Взгляды на питание ГМ продуктами: за и против. Страны поставщики ГМ растений и ГМ продуктов питания. Стандарты и продукты питания. Тестирование ГМ продуктов на безопасность, их маркировка.

5.5. Биотехнология и этика науки. Биоэтика – часть этики, изучающая нравственную сторону деятельности человека в медицине, биологии. Термин предложен В.Р. Поттером в 1969 г. В узком смысле биоэтика обозначает круг этических проблем в сфере медицины. Исследование социальных, экологических, медицинских и социально-правовых проблем, касающихся не только человека, но и любых живых организмов, включенных в экосистемы. Познание природы и его последствия. Правила безопасности для генноинженерных исследований. Контроль над созданием ГМО. Моральноэтические проблемы изменения генетической природы человека. Наука и политика. Футурология, биотехнологический прогноз на будущее.

Практические занятия.

Экскурсия в медицинский институт.

Экскурсия в РГАУ-МСХА им. Тимирязева.

Практические работы:

1. Пищевые продукты и здоровье человека.

Конференция «Этические проблемы биотехнологии».

6. Заключение.

Подведение общих итогов по курсу. Подготовка итоговых проектных работ.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка образовательных результатов, обучающихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Биотехнология» предполагает стартовую, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

Стартовый контроль осуществляется в начале обучения по Программе и направлен на диагностику начального уровня знаний умений и навыков обучающихся.

Программа предусматривает текущий контроль знаний и умений обучающихся, который проводится в счет аудиторного времени занятий, который проходит в виде тестирования, дискуссий, отчетов по проделанной практической работе, выступления с докладом по заданной теме.

Формы подведения итогов реализации программы: публичная презентация индивидуального проекта.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Методическое обеспечение реализации Программы

Занятия по дополнительной образовательной общеразвивающей Программе «Биотехнология» осуществляются в очной форме.

– Используемые методы обучения:

- словесный;
- наглядный практический;
- частично-поисковый,
- исследовательский проблемный;
- дискуссионный;
- проектный.

– Формы организации учебного занятия:

- беседа;
- встреча с учеными;
- защита проектов;
- круглый стол;
- лабораторное занятие;
- лекция;
- «мозговой штурм»;
- наблюдение;
- эксперимент.

– Педагогические технологии, применяемые при реализации Программы:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология исследовательской деятельности;

- технология проектной деятельности; • коммуникативная технология обучения;
- здоровьесберегающая технология.

Построение учебного занятия осуществляется с учетом создания и поддержания высокого уровня познавательного интереса и активности обучающихся, целесообразного расходования времени занятия; применения разнообразных педагогических средств обучения; личностно- ориентированного взаимодействия педагога с ребенком; практической значимости полученных знаний и умений.

Материально-технические условия реализации программы

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы «Биотехнология» необходимы следующие условия:

- кабинет, подготовленный в полном соответствии с Санитарноэпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.3172-14 для организации учебного процесса;
- лабораторное оборудование;
- компьютер;
- мультимедийный проектор (интерактивная доска).

Список литературы, используемой при написании программы

1. Алексеев Л.П. «Утки» - убийцы, или Социальные аспекты биотехнологии//Экология и жизнь. – 2005 - № 5 – С. 64-66.
2. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. М.: Мир, 2002.
3. Голубев, В. Н. Пищевая биотехнология. / В.Н.Голубев, И. Н Жиганов – М.: Де Липринт, 2001. - 123с.
4. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. Т. 1-3. М.: Лаборатория знаний, 2019.
5. Кемп П., Армс К. Введение в биологию. М.: Мир, 1988.
6. Лутова, Людмила Алексеевна. Биотехнология высших растений: учебник / Л. А. Лутова. 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУ, 2010. - 240 с
7. Льюин Б. Гены. М.: Мир, 1989.
8. Медников Б. М. Биология. Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
9. Промышленная технология лекарств (в 2-х т.) Том 1./ В.И. Чуешов. – Харьков: НФАУ; МТК –Книга, 2002. – 560 с.
10. Сассон А. Биотехнология: свершения и надежды. М.: Мир, 1987.
11. Фармацевтическая технология. /под ред. В.И. Погорелова. – Ростов-н/Д: Феникс, 2002. – 544 с.
12. Сингер М., Берг П. Гены и геномы. М.: Мир, 1998.
13. Фогель Ф., Мотульски А. Генетика человека. Т. 1—3. М.: Мир, 1989.
14. Шевелуха В. С. и др. Сельскохозяйственная биотехнология. М.: Высшая школа, 2003.

Список литературы, рекомендуемый обучающимся

1. Основы биотехнологии: 10-11 классы: учебное пособие// Библиотека элективных курсов/ Е.А. Никишова – М.: Вентана-Граф, 2009.
2. Шапиро Я.С. Микробиология: 10-11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Я.С. Шапиро. – М.: Вентана-Граф, 2008. –272 с.-ил. (Библиотека элективных курсов).

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Начальная медицинская подготовка»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНАЯ

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации: 1 год
Составитель - разработчик:
Чуб Лалита Викторовна,

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1. Пояснительная записка 3
2. Учебный (тематический) план 6
3. Содержание учебного (тематического) плана 7
4. Организационно-педагогические условия реализации программы.....10
5. Список литературы.....13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальная медицинская подготовка» (далее Программа) имеет естественнонаучную направленность и разработана на основе программы «Начальная медицинская подготовка». Данная Программа рекомендуется для реализации в медицинских классах московских школ. Уровень программы - ***ознакомительный.***

Новизна Программы

В условиях современной жизни молодым людям нужны разносторонние знания, навыки владения достаточно широким спектром реанимационных процедур, меры профилактики и предупреждения различных повреждений организма человека, а также необходим высокий уровень морально-психологической подготовки.
Все эти качества должны закладываться уже сегодня, в подростковом возрасте. Успешное усвоение Программы позволит рассчитывать, что в случае необходимости обучающиеся смогут оказать первую медицинскую помощь себе, товарищам и другим людям.

Актуальность Программы

В настоящее время актуальна и приоритетна проблема сохранения и укрепления здоровья учащихся. В условиях сегодняшних реалий обучающимся необходимо владеть навыками оказания первой помощи, выявления острых и неотложных состояний, иметь представление о факторах, влияющих на здоровье и способах защиты от вредных воздействий. Программа ориентирует обучающихся на знания особенностей анатомии и физиологии человека, на формирование умений и навыков оказания самопомощи, взаимопомощи и первой помощи людям, пострадавшим и попавшим в критические ситуации. Обучение по Программе позволит оберегать здоровье подростков, поднимать статус физической культуры и здорового образа жизни (без вредных привычек), развивать желание оказывать помощь, облегчать боль и страдания людей.

Педагогическая целесообразность Программы

Программа направлена на расширение знаний по гигиене и способствует осознанному выбору будущей профессии, сохранению и укреплению здоровья подрастающего поколения. В данной Программе предлагается проводить большое количество практических занятий и занятий

в игровой форме, что позволит обучающимся лучше усвоить и отработать практические навыки, оценить рациональность своих действий во время оказания первой медицинской помощи.

Цель и задачи Программы

Цель Программы - формирование и развитие ценностного отношения к здоровому образу жизни, расширение знаний по биологии и медицине и использование этих знаний для оказания первой медицинской помощи.

Задачи Программы

Обучающие:

- формирование знаний об основах анатомии, физиологии и гигиены человека;
- расширение кругозора обучающихся в области медицины, фармакологии, лечебной физкультуры;
- формирование устойчивого интереса к сохранению своего здоровья;
- обучение коллективным формам работы и основам самоорганизации.

Развивающие:

- развитие умений и навыков оказания первой доврачебной помощи пострадавшим или самому себе;
- развитие логического мышления, памяти, внимания;
- формирование познавательной активности, умственной и физической работоспособности.

Воспитательные:

- воспитание коммуникативных качеств, организованности и самостоятельности, гуманности и милосердия;
- воспитание ответственного отношения к своему здоровью;
- морально - волевая подготовка обучающихся к преодолению трудностей и, при необходимости, последствий чрезвычайных ситуаций.

Категория обучающихся

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 9 до 13 лет.

Срок реализации Программы

Срок реализации программы составляет 1 год, 108 часов.

Формы и режим занятий

Занятия по Программе проводятся 3 раза в неделю по 1 часу.

Предельная наполняемость учебной группы составляет 15 человек. Такое количество детей является оптимальным для организации учебной деятельности.

Занятия проводятся в группах с применением следующих форм организации обучения:

- по количеству обучающихся: групповая, в малых подгруппах;
- по дидактической цели: вводное занятие, занятие по углублению знаний, практическое занятие, экскурсия, занятие по систематизации и обобщению знаний, комбинированные формы занятий.

Занятия по Программе состоят из двух частей: теоретической и практической.

Планируемые результаты по итогам обучения по Программе
По итогам реализации Программы обучающиеся

будут знать:

- сущность и социальную значимость медицины и системы здравоохранения;
- анатомические особенности подростков, правила личной гигиены;
- способы остановки кровотечений (капиллярного, венозного, артериального);
- приемы обезболивания и антидотов при отравлении;
- основы народной медицины;
- содержимое аптечки спасателя и уметь этим пользоваться.

По итогам реализации Программы обучающиеся **будут уметь:**

- оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим при ожогах, утоплении, отравлении;
- самостоятельно лечить несложные раны, царапины;
- накладывать асептическую повязку на любую часть тела;
- делать из подручных средств иммобилизующие инструменты при переломах конечностей;
- оказывать помощь при переохлаждениях, проводить реанимационный комплекс при обмороках;
- находить в природе лекарственные травы и применять их в лечебных целях;
- оказывать быструю и квалифицированную помощь при укусах змей и клещей.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Учебный (тематический) план

№	Раздел, тема	Теория	Практика	Всего	Формы аттестации и контроля
1.	**Вводное занятие. Техника безопасности**	**2**		**2**	
2.	**Резервы нашего организма**	**4**	4	**8**	
2.1	Основы анатомии, физиологии и гигиены человека	2	2	4	
2.2	Здоровый образ жизни. Профилактика	2	2	4	Защита проектов
3.	**Оказание первой медицинской помощи**	**6**	**6**	**12**	
3.1	Действия спасателя при пожаре. Первая помощь при ожогах	1	1	2	

3.2	Отморожения. Общее охлаждение организма. Простудные заболевания	1	1	2	
3.3	Первая помощь при утоплении	1	1	2	
3.4	Первая помощь при отравлениях и обмороках	1	1	2	
3.5	Первая помощь при укусах змей, клещей	1	1	2	
3.6	Первая помощь при солнечных и тепловых ударах	1	1	2	Промежуточн ый контроль. Тестирование
4.	**Доврачебная помощь**	**1**	**14**	**12**	
4.1	Обезболивающие средства, антидоты при отравлении	1	2	3	
	Предупреждение асфиксии				
4.2	Временная остановка наружного кровотечения	1	6	7	
4.3	Наложение асептических повязок на рану и ожоговую поверхность	1		1	Промежуточн ый контроль. Практическое задание
5	**Зеленая аптека. Лекарственные травы**	**1**		**1**	Проекты
6	**Зачетное занятие**		**1**	**1**	Защита проектов
	Итого			**36**	

Содержание учебного (тематического) плана

Вводное занятие. Техника безопасности

Теория. Знакомство. Обсуждение организационных вопросов. Техника безопасности, регламентирующая поведение в классе во время практических и игровых занятий. Основные аспекты и темы будущих занятий. Перспективы развития медицинской науки.

Резервы нашего организма

Тема 2.1. Основы анатомии, физиологии и гигиены человека

Теория. Беседа о возможностях человеческого организма, о скрытых его резервах, об индивидуальных его особенностях развития каждого человека и о том, какими способами можно раскрыть, сохранить и приумножить резервы своего организма. Основные понятия здорового образа жизни.

Тема 2.2. Здоровый образ жизни. Профилактика

Теория. Польза физических упражнений. Спортивное долголетие. Причины утомления. Ритм работы. Иммунитет. Органы дыхания. Носовая полость, легкие. Дыхание и движение. Вред курения. Алкоголь - яд для организма. Полезная пища. Обмен веществ и энергия. Соли, жиры, вода, белки, активаторы жизни, биотоки, витамины, гормоны и обмен веществ.

Форма контроля по 2 разделу – защита проектов по темам 1 – 2.

Оказание первой медицинской помощи

Тема 3.1. Действия спасателя при пожаре. Первая помощь при ожогах
Теория. Тушение горящих участков одежды закрытием брезентом, накидкой, шинелью и с помощью перекатывания по земле, сбросом горящей одежды. Классификация ожогов. Надевание противогаза.
Практика. Приемы оказания ПП обгоревшему. Способы надевания противогаза на раненого: сидя у изголовья, лежа на спине или животе.

Тема 3.2. Отморожения. Общее охлаждение организма. Простудные заболевания
Теория. Условия, способствующие отморожению. Четыре степени отморожения. Методы профилактики и экстренной помощи. Ознобление. Профилактика. Общее охлаждение. Простудные заболевания. Профилактика, лечение.

Практика. Приемы оказания ПП при обморожении разных степеней.

Тема 3.3. Первая помощь при утоплении

Теория. Способы приближения спасателя к тонущему. Освобождение от захватов тонущего и транспортировка пострадавшего на воде. Схема действий спасателя в случае наличия рвотного рефлекса. Схема действий спасателей при отсутствии рвотного рефлекса. Правила обращения с пострадавшим от утопления. Примерные нормативные требования для старшеклассников по прикладному плаванию и спасению утопающих.

Практика. Приемы оказания ПП при утоплении.

Тема 3.4. Первая помощь при отравлениях, обмороках

Теория. Способы оказания первой помощи при: пищевом отравлении; отравлении ядовитыми газами; отравлении лекарственными препаратами; отравлении алкоголем и никотином, наркотическими средствами. Меры предосторожности для оказывающих помощь в целях сохранения собственного здоровья. Причины и последствия обмороков. Первая помощь при обмороках. Повторные обмороки.

Практика. Первая доврачебная помощь при различных отравлениях, обмороках.

Тема 3.5. Первая помощь при укусах змей, клещей

Теория. Виды ядовитых и неядовитых змей. Признаки укуса. Способы оказания первой помощи. Виды клещей. Способы оказания первой помощи.
Меры предосторожности.
Практика. Первая помощь при укусах змей, клещей.

Тема 3.6. Первая помощь при солнечных и тепловых ударах

Теория. Солнечный удар. Признаки. Тепловой удар. Признаки. Способы оказания первой помощи, меры предосторожности.

Практика. Первая помощь при солнечных и тепловых ударах.

Форма контроля по 3 разделу – тестовые задания по темам 1 – 6.

Доврачебная помощь

Тема 4.1. Обезболивающие средства. Антидоты при отравлении. Предупреждение асфиксии

Теория. Антидот против ФОВ (шприц-тюбик). Способы введения и условия дозировки препарата. Промедол. Противопоказания к его применению. Предупреждение или устранение асфиксии: исследование полости рта, закрепление языка булавкой, очищение полости рта от однородной массы, восстановление дыхания. Трубка дыхательная ТД-1.

Практика. Восстановление дыхания. Трубка дыхательная ТД-1. Способы - «изо рта в рот», «изо рта в нос», путем ритмического сдавливания грудной клетки по Сильвестру, Нильсену. Устранение удушья у пораженных ОВ.

Тема 4.2. Временная остановка наружного кровотечения

Теория. Понятие типов кровотечения: артериальное, венозное, капиллярное. Способы остановки кровотечения: пальцевое прижатие артерий к костным выступам, с помощью жгута или давящей повязки, сгибом раневой конечности в вышерасположенном суставе. Особенности применения каждого способа.

Практика. Распознавание различных видов кровотечений и различные способы ПП при различных кровотечениях.

Тема 4.3. Наложение асептических повязок на рану или ожоговую поверхность

Теория. Понятие о ране. Защита раны. Подготовка поврежденного участка к бинтованию. Бинтование под одеждой. Виды повязок:
восьмиобразная, колосовидная, спиральная, циркулярная, повязка «с портупеей», крестообразная. Утепление поврежденной части тела в зимнее время.

Практика. Бинтование различных частей тела. Виды повязок: восьмиобразная, колосовидная, спиральная, циркулярная, повязка «с портупеей», крестообразная.
Форма контроля по 4 разделу – тестовые задания по темам 1 – 3.

Зеленая аптека. Лекарственные травы

Теория. Краткая характеристика лекарственных трав. Применение трав в оказании первой медицинской помощи. Мать и мачеха, зверобой, мята, подорожник, кровохлебка, тысячелистник, одуванчик, ромашка аптечная, и др.

Практика. Работа с гербарными образцами, определителями лекарственных растений. Правила сбора и хранения лекарственных растений.

Форма контроля по 5 разделу – проектные работы.

Зачетное занятие

Практика. Соревнования в течение года. Защита проектов в конце года или на неделе Науки.

Форма контроля по 6 разделу - проектные работы. Итоговые тестовые задания.
Формы контроля и оценочные материалы

В процессе реализации Программы используются следующие виды контроля:
1. Начальный контроль: беседы по темам. Оценка знаний.
2. Текущий контроль: повторение и закрепление теоретических знаний и практических умений и навыков. Тестовые работы.
3. Промежуточный контроль: проектные работы.
4. Итоговый контроль: защита проектов на различных уровнях.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ Методическое обеспечение Программы
При реализации Программы в учебном процессе используются методические пособия, дидактические материалы, фото и видеоматериалы, журналы и книги, материалы на электронных носителях.

Материально-технические условия реализации Программы
Продуктивность работы во многом зависит от качества материально – технического оснащения процесса. Реализация программы по теоретической подготовке проводится в помещении образовательной организации с применением технических средств обучения и материалов.

№ п/п	Наименования учебных материалов	Единица измерения	Кол-во
1. Специальное оборудование			
1.2.	Тренажёр - манекен взрослого для ухода	Комплект	1
1.3.	Тренажёр - манекен грудного ребенка для ухода	шт.	6

1.4.	Тренажёр - манекен взрослого (голова, торс, конечности) с выносным электрическим контролером для отработки приемов сердечно легочной реанимации	Комплект	1
1.5.	Тренажёр - манекен подростка (голова, торс) без контролера для отработки приемов сердечно - лёгочной реанимации	Комплект	1
1.6.	Тренажёр - манекен взрослого для отработки приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей	Комплект	1
1.7.	Набор накладок для имитаций травм и пролежней	Комплект	1
1.8.	Набор медицинского инвентаря (лотки, кувшины, склянки для дезинфекции, контейнеры для утилизации)	Комплект	1
1.9.	Коврики для проведения гимнастики	шт.	30
1.10.	Стол для проведения анатомического практикума	шт.	1
1.11.	Ростомер с весами	шт.	1
1.12.	Прибор для измерения биоимпедансовых показателей	шт.	1
1.13.	Пелёнка (байковая)	шт.	6
1.14.	Предметы ухода и для промывания желудка и очистительной клизмы (кружка Эсмарха с наконечником, штатив, желудочный зонд, шприц жане, судно)	Комплект	2
1.15.	Кровать функциональная	Комплект	1
1.16.	Постельное бельё	Комплект	1
1.17.	Аускультативная футболка	шт.	1
1.18.	Рука для измерения артериального давления	шт.	1
1.19.	Инвалидное кресло	шт.	1
1.20.	Носилки	шт.	1
2.Расходные материалы			
2.1.	Накладка для выполнения внутривенных инъекций	шт.	3
2.2.	Накладки для выполнения подкожных и внутримышечных инъекций (ягодица, плечо)	комплект	1

2.3.	Расходный материал для тренажёров (запасные лицевые маски, запасные «Дыхательные пути», плёнки с клапаном для проведения искусственной вентиляции лёгких)	комплект	20
2.4.	Аптечка первой помощи (автомобильная)	комплект	8
2.5.	Табельные средства для оказания первой помощи	комплект	1
2.6.	Подручные материалы, средства для остановки кровотечения, перевязочные средства, иммобилизирующие средства	комплект	1
2.7.	Ампулы с дистиллированной водой	Упак.	10
2.8.	Шприцы и иглы разных размеров	комплект	30
2.9.	Одноразовые перчатки (смотровые) размеров s, m, l, по50 шт. в упаковке	комплект	1
2.10.	Спиртовые салфетки (спирт) для дезинфекции тренажеров СЛР и дужек фонендоскопа	комплект	1
3.	Учебные пособия		
3.1.	Учебные пособия для первой помощи	Комплект в соответствии	2
3.2	Учебный фильм по первой помощи	Комплект	1
3.3.	Наглядные пособия: положения пациента в кровати, способы остановки кровотечения, сердечно-лёгочная реанимация, транспортные положения, первая помощь при травмах	Комплект	1
4. Оснащение			
4.1.	Видеопроектор	шт.	1
4.2.	Экран	шт.	1
4.3.	Персональный компьютер	шт.	2
4.4.	Видеокамера	шт.	1

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ
используемый при написании Программы

1. Бубнов В.Г., Бубнова Н.В. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. – М.: НЦ ЭНАС, 2003.
2. Дэвис Б. Основы выживания в экстремальной ситуации. – М.: Эксмо, 2003.
3. Епифанов В.А. Лечебная физкультура: Справочник/Под ред. проф. В.А. Епифанова. - 2-е изд., Медицина, 2003.
4. Милюкова И.В., Евдокимова Т.А. Лечебная физкультура. Новейший справочник / Под общей ред. проф. Т.А. Евдокимовой. - СПб: Сова; М.: Издво Эксмо, 2006. - 862 с., ил.И.П. Подласый «Педагогика». М, 2003.

5. Туркина Н.В., Филенко А.Б. Общий уход за больными: Учебник. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007.

Нормативно-правовые документы

1. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) /
Приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18 ноября 2015 г.
2. Приказ Департамента образования города Москвы № 922 от 17.12.2014 г. «О мерах по развитию дополнительного образования детей в 2014–2015 учебном году» (в редакции от 07.08.2015 г. № 1308, от 08.09.2015 г. №2074, от 30.08.2016 г. № 1035, от 31.01.2017 г. № 30).