



Департамент по социальным вопросам
администрации города Ишима
Организация дополнительного образования
«Муниципальное автономное учреждение
«Центр дополнительного образования детей города Ишима»

Программа согласована и
рекомендована
педагогическим советом
ОДО МАУ ЦДОДГИ
Протокол № 2 от 31.05.2023 г.

Утверждаю:
Директор ОДО МАУ ЦДОДГИ

Н.А. Башкирева

31.05.2023

Утверждаю:
Директор МАОУ СОШ № 12

С.В. Старикова

2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Вопросы общей биологии и экология человека»

сетевая

Направленность: естественнонаучная

Объём обучения: 432 часа в год

Срок реализации: 3 года

Возрастная категория: 11-17 лет

Автор-составитель:

Каташинская Людмила Ивановна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

г. Ишим
2023 г.

Пояснительная записка

В соответствии с требованиями современного общества системы общего и дополнительного образования должны обучить ребенка владеть универсальными учебными действиями, развить способность их использовать в познавательной и социальной сферах, уметь самостоятельно планировать и осуществлять свою деятельность, овладевать и применять полученные знания на практике. В основе модернизации общего и дополнительного образования лежит деятельностный подход.

Содержание программы объединяет изучение общей биологии и экологии человека.

Программа направлена на формирование исследовательской деятельности школьников и предоставляет возможности осуществления самостоятельных проектов, выполняемых учащимися.

Реализация дополнительной общеразвивающей программы «Вопросы общей биологии и экологии человека» направлена на формирование общебиологических представлений, понимания роли общей биологии и экологии человека в современном мире, овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, воспитание ответственного и бережного отношения к своему здоровью. Содержание программы нацеленной на изучение общей биологии и экологии человека, экологическое воспитание, приобретение практических умений, навыков исследовательской и проектной деятельности в области биологии.

Нормативно-правовой и документальной дополнительной общеразвивающей программы «Вопросы общей биологии и экологии человека» являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждённая распоряжением правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 года № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Письмо Министерства просвещения РФ от 19.03.2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» (Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий);
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (приложение к письму Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
- Положение об единых требованиях к дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам ОДО МАУ ЦДОДГИ.

Общая характеристика:

Программа имеет эколого-общественно-биологическую направленность, она предназначена для более глубокого изучения наиболее актуальных и сложных проблем современной биологии.

В настоящее время в биологической науке приоритетными направлениями, обуславливающими высокое теоретическое и практическое значение, являются:

- экологическое;
- молекулярно-цитологическое;
- генетическое и эволюционное.

Программа «Вопросы общей биологии и экология человека» органически соединяет задачи формирования системы знаний обучающихся о современном уровне развития биологической науки, экологии человека, раскрывает вопросы сохранения и укрепления здоровья, формирования навыков научно-исследовательской работы.

Актуальность данной программы определяется интересом учащихся средних и старших классов к биологии, как науке, позволяющей решить многие важнейшие проблемы современного общества, связанные с сохранением окружающей среды, здоровья человека. Результаты современных научных исследований расширяют наши представления в области молекулярной биологии, генетики, цитологии, экологии человека.

В процессе обучения учащиеся приобретают новые теоретические знания и практические навыки в общей биологии и экологии человека, которые позволяют:

- лучше понимать роль биологического многообразия как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом;
- глубже изучить особенности морфологии, физиологии и экологии человека, понимать механизмы роста, морфогенеза и дифференциации, причины появления аномалий развития;
- познакомиться с принципом системной организации, дифференциации и интеграции функций организма;
- на базе современного учения о клетке сформировать представление о единстве и многообразии клеточных типов, основных чертах строения, метаболизма, закономерности воспроизведения, специализации клеток, основные черты строения, развития, функционирования и эволюции тканей животных и растений;
- лучше понять проявления фундаментальных свойств организма — наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном и популяционном), углубить представление о структуре гена, принципах и методах генетического анализа, мутагенезе, мутагенных эффектах природных и антропогенных факторов;
- более глубоко понимать психофизиологические и биологические основы жизнедеятельности человека, иметь представление о биологических основах интеллектуальной деятельности, об эмоциях, стрессе и адаптации, о требованиях к среде обитания и условиях сохранения здоровья, о парадигмах антропоцентризма и биоцентризма, о ноосфере, о роли человека в эволюции Земли;
- иметь представление о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне;
- формировать четкую ценностную ориентацию на охрану жизни и здоровья;
- понимать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, знать основные теории эволюции, концепции видообразования, понимать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов.

Наряду с основной задачей – углубленного изучения отдельных тем – программа дополнительного образования позволяет систематизировать знания учащихся 6-11 классов по основным разделам биологии, что, в свою очередь, делает ее полезной при подготовке выпускников школы к вступительным экзаменам по биологии в ВУЗы. Контрольные задания составлены в тестовой форме различных типов, которая используется как при государственном тестировании, так и в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Новизна программы заключается в применении большого числа практических и

лабораторных работ, которые позволят закрепить полученные знания, сформировать практические навыки определения ряда показателей, выявления особенностей, работы с микропрепаратами и приобретения опыта исследовательской работы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она направлена на освоение основных разделов общей биологии и экологии человека, способствует развитию у обучающихся общебиологического кругозора, экологического мышления и культуры, бережного отношения к своему здоровью.

Направленность программы: естественнонаучная.

Особенности реализации программы

ДООП «Вопросы общей биологии и экологии человека» реализуется на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «СОШ №12» и ИГОЛ им.Е.Г.Лукьянец в рамках сетевого взаимодействия на основании договора о сетевой форме реализации образовательных программ. В рамках сетевого взаимодействия школа предоставляет помещения, оборудование и материалы для проведения занятий, оказывает содействие в организации набора обучающихся. ОДО МАУ ЦДОДГИ предоставляет образовательные услуги и осуществляет методическое сопровождение учебного процесса.

Целевая аудитория

Возраст обучающихся - 11-17 лет

Состав - мобильный.

Набор - свободный.

Количество обучающихся в группе – 10-15 человек.

Форма занятий - групповая, индивидуальная, дистанционная.

Язык обучения: русский язык.

Психолого-педагогическая характеристика

Программа ориентирована на средний и старший школьный возраст, позволяет обучающимся расширить представления об основных разделах общей биологии и экологии человека. Смена учебной деятельности на альтернативные формы групповой, индивидуальной и коллективной работы в рамках изучения данной программы позволяет подростку уйти от стереотипов обучения, что делает его более увлекательным, мобильным и повышает образовательный потенциал.

При освоении программы создана возможность реализации индивидуального образовательного маршрута обучающегося.

Уровень программы:

В зависимости от особенностей обучающихся реализуются стартовый, базовый и продвинутой уровни программы. Продолжительность учебных занятий по программе «Вопросы общей биологии и экологии человека» составляет 1, 2 или 4 академических часа с учётом перемен в зависимости от уровня освоения образовательной программы и возрастных особенностей обучающихся

В зависимости от количества учебных часов программа разделена на стартовый, базовый и продвинутой уровень обучения. Программа включает теоретический материал и практические задания стартового, базового и продвинутого уровня обучения, в зависимости от возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся в группе.

Объем

В зависимости от особенностей группы обучающихся и условий организации учебного процесса программа предусматривает возможность реализации в различном объёме:

Условия реализации программы

Уровень	Объём программы, часов	Кратность занятий в неделю	Продолжительность, часов	Возраст обучающихся	Наполняемость группы
стартовый	36	1	1*45	11-17	10-12
базовый	72	2	1*45	11- 17	10-12
		1	2*45 с перерывом 10 минут	11- 17	10-12
продвинутый	144	2	2*45 с перерывом 10 минут	11- 17	10-12

Срок освоения программы

Продолжительность обучения – 3 года

Количество занятий в год - 36, 72, 144 часа.

Количество занятий в неделю -1, 2, 4 часа.

объем часов зависит от уровня реализации образовательной программы:

Данная образовательная программа составлена на 3 года обучения.

Форма организации занятий - групповая, индивидуальная, дистанционная, в то время, когда одни обучающиеся выполняют одно задание, другие, способные самостоятельно планировать работу и пользоваться дидактическим материалом, оборудованием и выполняют индивидуальные задания.

Форма обучения очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения.

Для организации дистанционного обучения могут использоваться видеоуроки, видеозаписи, аудиозаписи, подготовленные педагогом по темам занятий. Организация общения с детьми и родителями будет осуществляться с помощью социальной сети «ВКонтакте», группы «Вопросы общей биологии и экологии человека», <https://vk.com/club155332551>, а также с помощью приложения-мессенджера Viber, видеоконференцсвязи.

Цели и задачи:

Цель: формирование систематизированных знаний в области общей биологии, системы знаний о человеке как звене экосистемы, научного подхода к поиску путей управления здоровьем человека, экологического мышления и культуры.

Задачи:

Обучающие:

1. Сформировать у детей представление об основных разделах общей биологии.
2. Сформировать систему понятий экологии человека, обеспечить понимание общих закономерностей действия экологических факторов на организм человека на разных этапах онтогенеза.
3. Научить систематизировать биологические знания и выделять главные аспекты.
4. Развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе.
5. Обучить продуктивному использованию интернет-технологий.

Развивающие:

1. Развивать у обучающихся познавательный интерес к изучению общей биологии и экологии человека, способность проводить опытно-экспериментальные исследования, навыки самостоятельной практической деятельности.
2. Развивать у обучающихся научное мировоззрение, ценностное отношение к своему здоровью.
3. Развивать экологическое мышление, память, воображение, стремление к самообразованию.
4. Развивать коммуникативные способности каждого ребёнка с учётом его индивидуальности, реализовать потребности ребят в содержательном и развивающем

досуге.

5. Формировать навыки организации самостоятельной работы.

Воспитательные:

1. Воспитывать бережное отношение к своему здоровью, формировать навыки здорового образа жизни.
2. Воспитывать чувство ответственности, дисциплины и внимательного отношения к людям.
3. Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.
3. Способствовать осознанному выбору будущей профессии.

Курс цикличен: по каждому уровню данной программы любой учащийся может заниматься на протяжении нескольких лет, так как материал курса включает в себя основополагающие темы, к которым можно возвращаться на последующих этапах учебного процесса, привлекая все более сложный и обширный материал, поэтому программа предусматривает внутригрупповую дифференциацию для организации обучения на разных уровнях.

На основании договоров о сетевой форме реализации образовательных программ от 01.09.2019 г, пролонгированных 01.09.2022, и 01.09.2023 сетевыми партнерами данной программы являются: МАОУ СОШ № 12 и ИГОЛ им. Е.Г. Лукьянец.

Система уровня сложности содержания программы.

На занятиях по программе обучающиеся осваивают учебный материал по принципу доступности и последовательности, который предполагает построение учебного процесса от простого к сложному, учитывая индивидуальные и возрастные особенности обучающихся.

В начале обучения, на первом занятии, педагог выявляет уровень начальных знаний каждого обучающегося с использованием тестирования и беседы. Начальный уровень знаний по общей биологии у обучающихся различен. В образовательной программе «Вопросы общей биологии и экологии человека» введены дифференцированные требования для трех уровней освоения программы. Основным показателем для определения уровня знаний является первоначальный уровень сформированности биологических понятий.

Для **стартового уровня** характерна первоочередная направленность на развитие интереса и мотивации детей к изучению общей биологии и экологии человека, на приобретение базовых знаний и умений, необходимых для работы с биологическими объектами и лабораторной техникой, на формирование бережного отношения к здоровью и экологического воспитания. Программа должна расширять и углублять знания, полученные в ходе освоения основных общеобразовательных программ детьми соответствующего возраста. На самых первых этапах начинается работа по формированию у учащихся навыков самостоятельной исследовательской и проектной работы. Результаты учебно-исследовательской деятельности могут представляться на уровне образовательной организации.

На **базовом уровне** расширяются и углубляются знания по общей биологии и экологии человека. Существенное внимание уделяется теоретической и практической подготовке к выполнению самостоятельных исследований и проектов, относящихся к общебиологической тематике. Сформированный интерес воплощается в проектной (исследовательской и практической) деятельности, в ходе которой осваиваются и применяются методики, адекватные поставленным проблемам. Результаты этой деятельности представляются как на уровне образовательной организации, так и на региональных мероприятиях, публикуются в средствах массовой информации, на интернет-ресурсах.

Среди контингента обучающихся выявляются наиболее заинтересованные и характеризующиеся достаточным уровнем начальных знаний дети, которым предлагается углубленное изучение курса общей биологии и экологии человека, написание научно-исследовательских работ и проектов.

Продвинутый уровень предполагает по итогам обучения наличие достаточно глубоких специализированных знаний в области общей биологии и экологии человека, уверенного владения методами биологических исследований и практическими приемами прикладной деятельности по оценке состояния здоровья, чтобы представлять свои достижения на мероприятиях регионального, федерального и международного уровней для детей и молодежи. Ведущее значение здесь приобретает ориентирование учащихся на спектр профессий, связанных с биологическими науками и их разнообразными прикладными направлениями.

При реализации программы возможно обучение по **индивидуальному плану**. Индивидуальный план составляется на основе Рабочей программы учебных предметов, исходя из начального уровня подготовки обучающегося и его интересов.

Возможно обучение по индивидуальному плану лиц, с ограниченными возможностями здоровья, с применением дистанционных технологий обучения.

Механизм реализации программы.

Построение и реализация программы основана на принципах:

- *межпредметности* - включает знание начального курса ботаники, зоологии, химии, физики и является базовой основой для дальнейшего изучения курса биологии в соответствии с выбранным профилем дальнейшей подготовки;
- *последовательности* - усвоение материала идет «от простого к сложному» с последовательным усугублением и расширением знаний, умений и навыков,
- *научности* - учебный курс основан на современных научных знаниях достоверных и проверенных;
- *вариативности* - программа предусматривает некоторую свободу выбора обучающимися углубленного изучения тем программы, выбора лабораторных и практических занятий, и тем для исследовательской деятельности;
- *доступности* - материал программы доступен пониманию обучающихся среднего и старшего школьного возраста;
- *наглядности* - процесс обучения, по данной программе предлагает использование широкого круга наглядных пособий, микропрепаратов и микрофотографий живых объектов, технических средств обучения, специальной аппаратуры для регистрации функций организма, делающих учебно-воспитательный процесс более эффективным.
- *индивидуализации* - в ходе работы по программе учитываются физиологические, психологические и эмоциональные особенности подростков среднего и старшего школьного возраста,
- *результативности* - этот принцип обеспечивает соответствие целей поставленных программой и возможности их достижения в ходе учебно-воспитательного процесса.

Методы и приемы работы по программе:

Сенсорного восприятия (рассказ, просмотр научно-популярных фильмов, презентации, микроскопирования, наблюдения).

Практические (практические, лабораторные работы, регистрация функциональных показателей деятельности организма, эксперименты, исследовательские работы.)

Коммуникативные (выполнение практических заданий, проведение обследований, регистрация ряда показателей).

Комбинированные (лабораторные наблюдения, самостоятельная работа обучающихся).

Формы и режимы занятий

Форма обучения очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения.

Формы работы:

Коллективные (используются на всех общих занятиях).

Групповые (используются на практических и лабораторных занятиях, наблюдениях, в самостоятельной работе учащихся).

Индивидуальные (используются при выполнении исследовательских работ).

Формы организации занятий:

Вводное занятие - педагог знакомит обучающихся с техникой безопасности, особенностями организации обучения и предлагаемой программой работы на год.

Ознакомительное занятие - педагог знакомит детей с новыми методами работы в зависимости от предлагаемого лабораторного оборудования для учебной, практической и проектной деятельности по естествознанию.

Занятие по схеме - специальное занятие, предоставляющее возможность изучать естественнонаучные объекты по образцу.

Тематическое занятие - детям предлагается работать над учебно-исследовательской работой по определенной теме. Занятие содействует развитию творческого воображения обучающегося.

Занятие-проект - на таком занятии обучающиеся получают полную свободу в выборе направления работы, ограниченного определенной тематикой. Обучающийся рассказывает о ходе выполнения проекта, его назначении и полученных результатах.

Занятие проверочное - (на повторение) помогает педагогу после изучения сложной темы проверить усвоение данного материала и выявить обучающихся, которым нужна помощь педагога.

Итоговое занятие - подводит итоги работы объединения за учебный год. Может проходить в виде презентаций учебно-исследовательских работ, проектов их отбора и подготовки к конкурсам и конференциям.

Формы организации самостоятельной работы обучающихся: тесты, викторины, домашние задания, самостоятельные работы; получение обратной связи в виде письменных ответов, фотографий, видеозаписей, презентаций; онлайн-консультации, видеоконференции.

Средства работы:

Технические (видео-, аудиоаппаратура, микроскопы, приборы для регистрации и наблюдения за функциями основных систем организма).

Методические (методическая и учебная литература, учебные пособия, методические разработки и т.д.)

Микропрепараты по разнообразию клеток, клеточных органелл, основных групп тканей человека.

Материал творческого объединения предусматривает знакомство обучающихся с современным уровнем развития общей биологии и экологии человека. Учащиеся знакомятся с организмом как биологической системой, разнообразием клеток и клеточных органелл, организмом человека и его здоровьем, эволюцией живой природы. Проводятся практические и лабораторные работы по экологии человека и основным разделам общей биологии. Творческое объединение нацелено на углубление знаний учащихся по анатомии и физиологии человека, цитологии, гистологии, генетике, экологии, эволюционному учению. Во многих темах уделяется внимание вопросам сохранения и укрепления здоровья, формирования навыков здорового образа жизни. Расширяются представления о влиянии экологических факторов на человека.

Предусмотрены практические и лабораторные работы по цитологии, гистологии, генетике, экологии человека.

В ходе изучения программы имеется связь между теорией и практикой; на лабораторных занятиях учащиеся на практике знакомятся с разными аспектами разделов общей биологии и экологии человека, что способствует развитию творческой инициативы. При реализации программы обязательно использование микроскопа, микропрепаратов, атласов электронных микрофотографий, компьютера, проектора, физиологической

аппаратуры, что повышает эффективность усвоения материала. Педагогическая идея состоит в углубленном изучении наиболее сложных разделов общей биологии и экологии человека для более спешного освоения будущей профессии.

Планируемые результаты обучения:

Обучающиеся должны активно проявлять интерес к разделам общей биологии и экологии человека; иметь представления о функциях клеток, их строении, клеточных органеллах, тканях организма, современной клеточной теории, её основных положениях, роли в формировании современной естественнонаучной картины мира, клеточном строении организмов как основе единства органического мира, обмене веществ и превращения энергии как основного свойства живых организмов, строении и функциях организма, его тканей, органов и систем, индивидуальном развитии организма, здоровья человека, генетических основах наследственности и изменчивости; овладеть основами научно-исследовательской работы.

По окончании 1-го года обучения обучающиеся должны знать:

уровни организации животного организма;
физиологию клетки, тканей, органов;
функции основных систем организма - нервной, эндокринной, двигательной, крови, кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, обмена веществ и др.;
механизмы восприятия, переработки и передачи информации;
регуляцию функций и системы обеспечения гомеостаза;
закономерности интегративной деятельности мозга;
физиологию поведения, индивидуальные различия ВНД, функцию речи;
закономерности взаимодействия организма и среды.

По окончании 1-го года обучения обучающиеся должны уметь:

проводить простейшие физиологические эксперименты;
работать с аппаратурой для физиологических исследований;
определять важнейшие физиологические показатели человека;
проводить статистическую обработку и анализ полученных результатов;
работать со специальной литературой, осуществлять поиск и отбор информации.

По окончании 2-го года обучения обучающиеся должны знать:

основные понятия о химической организации клеток, роли нуклеиновых кислот, белков, липидов и АТФ в жизнедеятельности клеток;
иметь представление о многообразии ферментов, биосинтезе белка, системах энергообеспечения растительных и животных клеток;
получить устойчивые знания о клетке, как элементарной единице живого, гомологии клеток разных систематических групп;
знать о методах изучения клеток, структурной организации и функции ядра и цитоплазмы, о двух типах клеточного деления - митозе и мейозе.
общие признаки живых организмов;
строение, функции клеток бактерий, грибов, растений и животных;
обмен веществ и превращение энергии;
дыхание, передвижение веществ, выделение конечных продуктов жизнедеятельности в живом организме;
иммунитет, его значение в жизни человека, профилактику СПИДА.
вирусы как неклеточные формы жизни;
экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные);
природные сообщества, пищевые связи в них, приспособленность организмов к жизни в сообществе;
искусственные сообщества, роль человека в продуктивности искусственных сообществ.

По окончании 2-го года обучения обучающиеся должны уметь:

работать с микроскопом;

готовить микропрепараты для световой микроскопии;
методами экспериментальной деятельности;
методами поиска необходимой достоверной информации;
методами подбора материалов.

Обосновывать:

взаимосвязь строения и функций органов и систем органов, организма и среды;
родство млекопитающих животных и человека,
влияние деятельности человека на многообразие видов растений и животных, на среду их обитания, последствия этой деятельности;

сравнивать:

строение и функции клеток растений и животных;
организмы прокариот и эукариот, автотрофов и гетеротрофов.

По окончании 3-го года обучения обучающиеся должны знать:

основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности;

сущность законов (Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетического);

взаимодействия генов и их цитологических основ);

строение биологических объектов: клетки (химический состав и строение);

генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов;

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,

формирование приспособленности к среде обитания, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере, эволюция биосферы.

По окончании 3-го года обучения обучающиеся должны 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 биологические теории, законы и правила; отрицательное 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 составлять схемы скрещивания, путей переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

описывать клетки растений и животных (под микроскопом),

готовить и описывать микропрепараты;

выявлять приспособления организмов к среде обитания, ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных, отличительные признаки живого.

Формы контроля итоговых и промежуточных результатов:

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и итоговых

результатов:

Вводный контроль: выяснение начального уровня знаний по биологии и экологии человека.

Текущий контроль:

- тестирование; контрольные работы; конкурсы исследовательских работ; олимпиады;
- интеллектуальные игры
- конференции.

При дистанционной форме обучения: беседа с обучающимися и родителями, анализ фото и видео с выполненным заданием, самоконтроль, онлайн консультирование, рецензирование работы обучающегося, взаимопомощь обучающихся в форуме.

Итоговый контроль:

- контрольные работы; конкурсы исследовательских работ; олимпиады;
- интеллектуальные игры
- конференции.

При дистанционной форме обучения: самодиагностика, тестирование с автоматической проверкой, с проверкой педагогом, задания с ответом в виде файла, проектная деятельность, соревнование, творческая работа.

Для организации дистанционного обучения могут использоваться видеоуроки, видеозаписи, аудиозаписи, подготовленные педагогом по темам занятий. Организация общения с детьми и родителями будет осуществляться в группе «ВКонтакте» («Вопросы общей биологии и экологии человека» <https://vk.com/club155332551>), а также с помощью приложения-мессенджера Viber, видеоконференцсвязи.

Форма обучения / Структурный компонент	Очная	Очная с использованием дистанционных технологий
Объём и сроки	В зависимости от модуля программа рассчитана на 36/72/144 часа	Возможно изменение срока реализации при сохранении объёма
Комплектование групп	Программа реализуется в группах обучающихся 5-15 человек одного возраста. Состав группы постоянный в течение учебного года	Занятия организуются индивидуально в свободном режиме
Режим занятий	Согласно расписанию учебных занятий	Задания публикуются 1 раз в неделю
Особенности организации образовательного процесса	Образовательный процесс организуется в урочной форме	Образовательный процесс организуется в форме видеоуроков (мастер-классов), самостоятельных заданий, которые педагог отправляет обучающимся в группе «ВКонтакте», видеоконференций.
Организация физкультминутки, двигательной активности	Во время занятий предусмотрено проведение физкультминутки. Между академическими часами одного занятия проводится перерыв 10 минут	Между академическими часами одного занятия родителям нужно организовать для ребёнка перерыв 10 минут, помочь выполнить физминутку, обсудить прошедшее занятие
Характеристика контингента	Дети 11-17 лет. Дети без ОВЗ	Дети 11-17 лет. Дети без ОВЗ
Текущий контроль	Тестирование; контрольные работы; конкурсы исследовательских работ; олимпиады; интеллектуальные игры	Тестирование; контрольные работы; конкурсы исследовательских работ; олимпиады; интеллектуальные игры онлайн консультирование
Итоговый	Контрольные работы;	Контрольные работы; конкурсы

контроль	конкурсы исследовательских работ; олимпиады; интеллектуальные игры; конференции.	исследовательских работ; олимпиады; интеллектуальные игры; конференции; проектная деятельность
Условия применения формы обучения	Программа реализуется только в очной форме обучения	Дистанционные технологии при реализации программы применяются в исключительных случаях, когда обучающиеся не могут посетить занятия в учебном заведении (карантин, отмена занятий в случае активированных дней и т.д.)

Программа будет успешно реализована, если:

- будет изучен весь предусмотренный программой теоретический материал и проведены все практические и лабораторные занятия; будут учитываться возрастные и личностные особенности обучающихся воспитанников; будет использоваться разнообразный дидактический материал.

В конце каждой четверти и по итогам года проводится награждение учащихся, которое предусматривают вручение похвальных грамот, дипломов, что позволяет отметить достижения каждого без исключения учащегося в той или иной области и является важным стимулирующим (мотивационным) фактором.

Ценностные ориентиры содержания курса: Программа предусматривает экологическое воспитание и образование школьников, расширение биологического кругозора, воспитание социально активной личности.

Личностные и метапредметные результаты освоения внеурочного курса

Личностные результаты:

ценностно-смысловая ориентация учащихся;
действие смыслообразования;
нравственно-этическое оценивание.

Метапредметные результаты

Коммуникативные:

- умение выражать свои мысли;
- разрешение конфликтов, постановка вопросов;
 - управление поведением партнера: контроль, коррекция;
 - планирование сотрудничества с учителем и сверстниками;
 - построение высказываний в соответствии с условиями коммуникации.

Регулятивные:

- целеполагание;
- волевая саморегуляция;
- коррекция;
- контроль в форме сличения с эталоном;
- планирование промежуточных целей с учетом результата.

Познавательные:

Общеучебные:

- умение структурировать знания;
- выделение и формулирование учебной цели;
- выделение необходимой информации.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Учебный план 1 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов									Формы контроля/ аттестации	
		стартовый уровень			базовый уровень			продвинутый уровень				
		всего	теория	практика	всего	теория	практика	всего	теория	практика	Очная	Очная с применением дистанционных технологий
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека	1	1		2	1	1	4	2	2	Тест-опрос, диагностика уровня знаний	Файл с вопро-сами
2	Опорно-двигательная система	2	1	1	4	2	2	8	4	4	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
3	Кровь. Кровообращение	7	3	4	14	6	8	28	12	16	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
4	Дыхание	2	1	1	4	2	2	8	4	4	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
5	Пищеварение	4	2	2	8	4	4	16	8	8	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
6	Обмен веществ	6	3	3	12	6	6	24	12	12	Составление пищевого рациона	Составление пищевого рациона, фотоотчёт
7	Анализаторы	5	2	3	10	4	6	20	8	12	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
8	Высшая нервная деятельность	8	4	4	16	8	8	32	16	16	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест
9	Итоговое занятие	1	1		2	1	1	4	2	2	Виктори-на «Биологический поединок»	Виктори-на «Биологический поединок»
	Итого часов ха год	36	18	18	72	34	38	144	68	76		

Учебный план 2 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов									Формы контроля/ аттестации	
		стартовый уровень			базовый уровень			продвинутый уровень				
		всег	теор	практ	всег	теор	практ	всег	теори	практ	Очная	Очная с применением дистанционных технологий
о	ия	и-ка	о	ия	ти-ка	о	я	ти-ка				
1	Биология как наука, методы биологии	1	1		2	2		4	2	2	Тест-опрос, диагностика уровня знаний.	Файл с тестами
2	Клеточное строение организмов	4	2	2	10	5	5	20	10	10	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	2	1	1	6	3	3	12	6	6	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
4	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов	4	2	2	8	4	4	20	10	10	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
5	Генетические основы наследственности и изменчивости	8	4	4	16	8	8	24	12	12	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
6	Эволюционное учение	4	2	2	8	4	4	16	8	8	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
7	Человек и его здоровье	6	3	3	10	5	5	22	10	12	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчет
8	Взаимосвязи организма и окружающей среды	6	3	3	10	5	5	22	10	12	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
9	Итоговое занятие	1	1		2	1	1	4	2	2	Олимпиада по общей биологии	Олимпиада по общей биологии
	Итого часов за год	36	19	17	72	37	35	144	70	74		

Учебный план 3 год обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов									Формы контроля/ аттестации	
		стартовый уровень			базовый уровень			продвинутый уровень			Очная	Очная с применением дистанционных технологий
		всего	теория	практика	всего	теория	практика	всего	теория	практика		
1	Биологические системы, клетка, организм	4	2	2	8	4	4	16	8	8	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
2	Клеточные структуры и их функции	4	2	2	8	4	4	16	8	8	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
3	Наследственная информация и ее реализация в клетке	4	2	2	6	3	3	16	8	8	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
4	Основные закономерности наследственности и изменчивости	6	3	3	10	5	5	20	10	10	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
5	Генетика человека	2	1	1	4	2	2	8	4	4	Контрольная работа, решение задач	Контрольная работа, решение задач, фотоотчёт
6	Эволюция органического мира	4	2	2	8	4	4	16	8	8	Контрольная работа, тест,	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
7	Видообразование. Возникновение и развитие человека	4	2	2	8	4	4	20	10	10	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
8	Экология популяций. Сообщества и экосистемы	4	2	2	12	6	6	24	12	12	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
9	Итоговое занятие	4	2	2	8	4	4	8	4	4	Викторина «Знатоки общей биологии»	Викторина «Знатоки общей биологии»
	Итого часов за год	36	18	18	72	36	36	144	72	72		

Календарный учебный график

Группа	Срок учебного года (продолжительность обучения)	Форма обучения/контроля	Кол-во занятий в неделю, продолж. одного занятия (мин)	Всего ак. ч.	Кол-во ак. часов в неделю	Адрес реализации модуля
1 группа	01 сентября – 31 мая (36 уч.недель)	Очная форма обучения/контроля с использованием	2 занятия в неделю по 90 мин (2 ак.ч.)	144	4	ИГОЛ
2 группа	01 сентября – 31 мая (36 уч.недель)	дистанционных технологий	2 занятия в неделю по 90 мин (2 ак.ч.)	144	4	МАУ СОШ № 12
3 группа	01 сентября – 31 мая (36 уч.недель)		2 занятия в неделю по 45 мин (1 ак.ч.)	72	2	МАУ СОШ № 12
4 группа	01 сентября – 31 мая (36 уч.недель)		2 занятия в неделю по 45 мин (1 ак.ч.)	72	2	МАУ СОШ № 12
5 группа	01 сентября – 31 мая (36 уч.недель)		1 занятие в неделю по 45 мин (1 ак.ч.)	36	1	МАУ СОШ № 12
6 группа	01 сентября – 31 мая (36 уч.недель)		1 занятие в неделю по 45 мин (1 ак.ч.)	36	1	МАУ СОШ № 12

Содержание программы, 1 год обучения:

Раздел 1. Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека

Теория: Знакомство с планом работы и задачами объединения, правилами безопасности. Общее знакомство с организмом человека. Тест-опрос на определение уровня знаний учащихся.

Практика: стартовый уровень – назвать основные группы тканей организма человека;

Базовый уровень: уровни организации организма человека, составление схемы продвинутого уровня: изучение основных особенностей тканей организма человека, тест, контрольная работа.

Раздел 2. Опорно-двигательный аппарат

Теория: Строение скелета по отделам, соединения костей, мышечная система.

Практика: стартовый уровень: отделы скелета; базовый уровень: типы костей, виды соединений костей Продвинутого уровня: - строение различных отделов скелета человека, основные группы мышц, рефлекс, время реакции. Практическая работа изучение силовых показателей мышц кистей рук и подвижности в суставах.

Раздел 3. Кровь и кровообращение

Теория: Состав крови. Форменные элементы и их функции. Система кровообращения. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл.

Практика: стартовый уровень: функциональное значение крови и сердца базовый уровень: лабораторные работы по определению содержания гемоглобина в крови.

Продвинутого уровня: лабораторные работы по изучению свойств крови, научно-исследовательских работ по определению функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и после физической нагрузки.

Раздел 4 Дыхание

Теория: Особенности строения и функции органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха

Практика: стартовый уровень: основные органы дыхания. Базовый уровень: строение и функции органов дыхания.

Продвинутого уровня: лабораторные работы по изучению показателей внешнего дыхания, состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха

Раздел 5 Пищеварение

Теория: Строение и функции органов пищеварительной системы. Потребности в пище. Гигиена питания.

Практика: стартовый уровень: значение основных компонентов пищи Базовый уровень: лабораторные работы по изучению свойств пищеварительных соков.

Продвинутого уровня: особенности расщепления веществ в различных отделах пищеварительной системы.

Раздел 6 Обмен веществ

Теория: Основные этапы метаболизма. Обмен белков, жиров и углеводов. Свойства организма как живой системы. Эндокринная регуляция функций организма.

Практика: стартовый уровень: нормы питания Базовый уровень: составление схемы обмена веществ Продвинутого уровня: составление и оценка пищевого рациона.

Раздел 7. Анализаторы

Теория: Строение и функции основных анализаторов. Рецепторы, их классификация. Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Вкус, обоняние, проприорецепция. Практика:

стартовый уровень: значение анализаторов для организма человека. Базовый уровень: строение органов зрения, слуха, вестибулярного, вкусового анализаторов. Продвинутого уровня: лабораторные работы по оценке функционального состояния анализаторов.

Раздел 8. Высшая нервная деятельность

Теория: Строение и функции нервной системы. Значение различных отделов головного мозга. Работы И.П.Павлова по условно-рефлекторной деятельности. Схема рефлекса, их классификация. Высшая нервная деятельность.

Практика: стартовый уровень: функции нервной системы. Базовый уровень: строение различных отделов нервной системы, лабораторные работы по изучению рефлекторной деятельности. Продвинутый уровень: Лабораторные работы по исследованию особенностей высшей нервной деятельности, ориентации на основе полученных результатов на выбор будущей профессии.

Итоговое занятие:

Стартовый уровень: презентация «Секреты человеческого тела»

Базовый уровень: Тест «Экология человека»

Продвинутый уровень: научно-исследовательская работа.

Содержание программы, 2 год обучения:

Раздел 1. Биология как наука методы биологии

Теория: Вводное занятие. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Методы биологии. Биологический эксперимент.

Практика: стартовый уровень: тест-опрос на определение уровня знаний учащихся по теме классификация биологических наук, диагностика уровня знаний. Базовый уровень: основные методы биологии. Продвинутый уровень: постановка биологического эксперимента.

Раздел 2 Клеточное строение организмов

Теория: Возникновение и значение клеточной теории. Её значение для эволюции живого мира. Особенности клеток различных организмов. Химическая организация клетки, обмен веществ. Органические молекулы. Биологические полимеры - белки; структурная организация. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры - основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК - молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.

Практика: стартовый уровень: строение клеток растений и животных. Базовый уровень: предпосылки возникновения клеточной теории. Продвинутый уровень: анализ основных структурных и функциональных особенностей клеток различных организмов, решение задач, выполнение лабораторных работ.

Раздел 3 Размножение и индивидуальное развитие организмов

Теория: Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. Бластула, гастрюла, гисто- и органогенез.

Практика: стартовый уровень: основные типа деления клеток Базовый уровень: лабораторная работа по изучению эмбриогенеза.

Продвинутый уровень: биогенетический закон, изучение непрямого развития; полного и неполного метаморфозов, прямого развития.

Раздел 4. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов

Теория: Бактерии, их виды и значение в жизни человека. Многоклеточные организмы. Группы тканей растительного и животного организма. Приемы выращивания и размножения растений и животных.

Практика: стартовый уровень: особенности бактериальной клетки. Базовый уровень: составление сравнительных таблиц «Особенности одноклеточных и многоклеточных организмов». Продвинутый уровень: лабораторные работы по основным группам тканей растительных и животных организмов.

Раздел 5. Генетические основы наследственности и изменчивости

Теория: Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Практика: стартовый уровень: понятия наследственности и изменчивости. Базовый уровень: основные типы взаимодействия аллельных и неаллельных генов.

Продвинутый уровень: лабораторные работы по решению генетических задач.

Раздел 6. Эволюционное учение

Теория: Ч. Дарвин как основоположник учения об эволюции. Движущие факторы эволюции. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид - элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Практика: стартовый уровень: понятие и доказательства эволюции Базовый уровень: схема усложнения растений и животных в процессе эволюции. Продвинутый уровень: Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей эволюции.

Раздел 7. Человек и его здоровье

Теория: Общий план строения и процессы жизнедеятельности организма человека. Нервная система. Рефлекс. Нейрогуморальная регуляция функций. Гормоны. Основные функциональные системы организма. Обмен веществ и превращение энергии в организме. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Психофизиологические основы индивидуальных различий. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил, укрепление здоровья, факторы риска, инфекционные заболевания.

Практика: стартовый уровень: строение организма человека. Условные и безусловные рефлексы. Базовый уровень: лабораторные работы по изучению рефлекторной деятельности, практические занятия по оказанию первой помощи. Продвинутый уровень: лабораторные работы по изучению психофизиологических особенностей и высшей нервной деятельности.

Раздел 8. Взаимосвязи организма и окружающей среды

Теория: Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Понятие популяции и взаимодействия разных видов. Экосистема. Пищевые цепи. Биосфера. Экологические проблемы.

Практика: стартовый уровень: приспособления организмов к условиям жизни. Базовый уровень: взаимодействия разных видов: хищничество, симбиоз, паразитизм, конкуренция. Продвинутый уровень: решение задач на составление цепей питания, влияние человека на экосистему

Итоговое занятие

Стартовый уровень: Викторина «Знатоки общей биологии».

Базовый уровень: итоговый тест по разделам программы.

Продвинутый уровень: подготовка научно-исследовательской работы.

Содержание программы, 3 год обучения:

Раздел 1. Биологические системы. Клетка, организм

Теория: Вводное занятие. Особенности химического состава клетки. Органические соединения: белки, липиды, углеводы. Нуклеиновые кислоты.

Практика: стартовый уровень: тест-опрос на определение уровня знаний учащихся по теме «Биология клетки». Базовый уровень: Лабораторные работы особенности клеток прокариот и эукариот, растений и животных. Продвинутый уровень: закономерности структуры ДНК, решение задач.

Раздел 2 Клеточные структуры и их функции

Теория: Биологические мембраны, транспорт через мембрану. Мембранные и немембранные органеллы. Обеспечение клеток энергией. Механизм фотосинтеза, хемосинтез. Обеспечение клеток энергией.

Практика: стартовый уровень: строение универсальной плазматической мембраны Базовый уровень: лабораторные работы с микропрепаратами и электронными микрофотографиями по мембранным и немембранным органеллам клетки. Продвинутый уровень: составление схемы фотосинтеза, процессов окисления в клетке.

Раздел 3 Наследственная информация и ее реализация в клетке

Теория: Структура генетической информации. Репликация ДНК. Матричные процессы. Генетический код, транскрипция. Биосинтез белков. Генная инженерия. Вирусы как внеклеточная форма жизни.

Практика: стартовый уровень: понятие репликации ДНК Базовый уровень: Свойства молекулы ДНК: комплементарность, полуконсервативность, антипараллельность, прерывистость.

Продвинутый уровень: решение задач на генетический код, биосинтез белков. Методы генной инженерии.

Раздел 4. Основные закономерности наследственности и изменчивости

Теория: Современное представление о гене. Моно-, ди- и полигибридное скрещивание. Неаллельные взаимодействия генов. Сцепленное наследование. Генетика определения пола. Комбинативная, мутационная изменчивость. Множественный аллелизм, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Мобильные генетические элементы. Цитоплазматическая наследственность. Взаимодействия генотипа и среды. Модификационная изменчивость.

Практика: стартовый уровень: представление о гене. Базовый уровень: решение генетических задач на моно-, ди-, и полигибридное скрещивание. Продвинутый уровень: решение генетических задач на неаллельное взаимодействие генов, множественный аллелизм.

Раздел 5. Генетика человека

Теория: Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития. Летальные мутации. Химерные и трансгенные организмы. Иммуногенетика. Хромосомы и генетические карты человека. Анализ родословных. Близнецовый метод. Генетические заболевания и их предупреждение.

Практика: стартовый уровень: хромосомы, близнецовый метод и его использование. Базовый уровень: генетические болезни и их наследование.

Продвинутый уровень: практическая работа по анализу родословных.

Раздел 6. Эволюция органического мира

Теория: Факторы эволюционного процесса. Популяция как единица эволюции. Генетическая изменчивость в популяциях. Закон Харди-Вайнберга. Миграция, изоляция, дрейф генов. Естественный отбор и его формы. Адаптация как результат взаимодействия факторов эволюции.

Практика: стартовый уровень: формы естественного отбора, составление таблиц, схем.

Базовый уровень: применение закона Харди-Вайнберга на практических занятиях.

Продвинутый уровень: практическая работа по генетической изменчивости в популяциях, анализ примеров миграции, изоляции.

Раздел 7. Видообразование. Возникновение и развитие человека

Теория: Концепция вида и его критерии. Видообразование, типы видообразовательного процесса. Расы современного человека. Основные направления эволюционного процесса. Правила и закономерности эволюционного процесса. Представления о возникновении жизни на Земле. Формирование мембранных структур и эволюция пробионтов. Развитие жизни на Земле. Эволюция многоклеточных организмов. Происхождение человека. Палеонтологические доказательства происхождения человека. Эволюция гоминид. Люди современного типа.

Практика: стартовый уровень: критерии вида. Базовый уровень: составление таблицы по возникновению жизни на Земле. Продвинутый уровень: анализ палеонтологических доказательств происхождения человека, представления о возникновении жизни на Земле.

Раздел 8. Экология популяций. Сообщества и экосистемы

Теория: Предмет и задачи экологии. Влияние абиотических факторов на живые организмы. Экологическая ниша. Понятие популяции в экологии. Гомеостаз популяций. Сообщества как сложные многовидовые системы. Конкуренция. Взаимодействия типа «жертва-хищник». Мутуализм. Состав и структура сообщества. Смена сообществ или сукцессия. Круговорот веществ и поток энергии в сообществах.

Практика: стартовый уровень: понятие экологической ниши и абиотических факторов. Базовый уровень: Практическая работа по решению задач на взаимодействия внутри сообществ. Продвинутый уровень: практические работы по смене сообществ или сукцессии, круговорота веществ и потока энергии.

Итоговое занятие

Стартовый уровень: тест «Общая биология».

Базовый уровень: викторина «Знатоки общей биологии».

Продвинутый уровень: подготовка научно-исследовательской работы.

Рабочие программы на 2023-2024 учебный год ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Вопросы общей биологии и экологии человека 1.72» (далее - РП «Вопросы общей биологии и экологии человека») разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Вопросы общей биологии и экологии человека» естественнонаучной направленности.

Особенности реализации программы

РП «Вопросы общей биологии и экологии человека» реализуется на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «СОШ №12» и ИГОЛ в рамках сетевого взаимодействия на основании договора о сетевой форме реализации образовательных программ. В рамках сетевого взаимодействия школа предоставляет помещения, оборудование и материалы для проведения занятий, оказывает содействие в организации набора обучающихся. ОДО МАУ ЦДОДГИ предоставляет образовательные услуги и осуществляет методическое сопровождение учебного процесса.

Срок реализации программы три года. В зависимости от особенностей группы обучающихся и условий организации учебного процесса программа предусматривает возможность реализации в объёме **базового модуля**:

Объём программы, часов	Кратность занятий в неделю	Продолжительность одного занятия, часов	Возраст обучающихся	Особенности группы	Наполняемость группы
72	1	2*45 (с перерывом 10 минут)	11-17	Обучающиеся без ОВЗ	8-15

Форма организации занятий - групповая, индивидуальная, дистанционная, в то время, когда одни обучающиеся выполняют одно задание, другие, способные самостоятельно планировать работу и пользоваться дидактическим материалом, оборудованием и выполняют индивидуальные задания.

Форма обучения очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения.

Для организации дистанционного обучения могут использоваться видеоуроки, видеозаписи, аудиозаписи, подготовленные педагогом по темам занятий. Организация общения с детьми и родителями будет осуществляться с помощью социальной сети «ВКонтакте», группы «Вопросы общей биологии и экологии человека», <https://vk.com/club155332551>, а также с помощью приложения-мессенджера Viber, видеоконференцсвязи.

Цели программы базового модуля:

Формирование систематизированных знаний в области общей биологии; системы знаний о человеке как звене экосистемы; научного подхода к поиску путей управления здоровьем человека; экологического мышления и культуры.

Задачи программы базового модуля:

1. Сформировать у детей представление об основных разделах общей биологии.
2. Сформировать систему понятий экологии человека, обеспечить понимание общих закономерностей действия экологических факторов на организм человека на разных этапах онтогенеза.
3. Научить систематизировать биологические знания и выделять главные аспекты.
4. Развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе.
5. Развивать у обучающихся познавательный интерес к изучению общей биологии и экологии человека, способность проводить опытно-экспериментальные исследования, навыки самостоятельной практической деятельности.

6. Воспитывать бережное отношение к своему здоровью, формировать навыки здорового образа жизни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- обучающиеся должны активно проявлять интерес к разделам общей биологии и экологии человека; иметь представления о функциях клеток, их строении, клеточных органеллах, тканях организма

<i>Обучающиеся должны знать</i>	<p>- уровни организации животного организма; физиологию клетки, тканей, органов; функции основных систем организма - нервной, эндокринной, двигательной, крови, кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, обмена веществ и др.; механизмы восприятия, переработки и передачи информации; регуляцию функций и системы обеспечения гомеостаза; закономерности интегративной деятельности мозга; физиологию поведения, индивидуальные различия ВНД, функцию речи; закономерности взаимодействия организма и среды.</p>
<i>Обучающиеся должны уметь</i>	<p>- проводить простейшие физиологические эксперименты; работать с аппаратурой для физиологических исследований; определять важнейшие физиологические показатели человека; проводить статистическую обработку и анализ полученных результатов; работать со специальной литературой, осуществлять поиск и отбор информации.</p>
<i>Обучающиеся должны иметь представление</i>	<p>- о здоровом образе жизни.</p>

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля	
		Базовый модуль			Очная	Очная с применением дистанционных технологий
		Общее	Теория	Практика		
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека	2	1	1	Тест-опрос, диагностика уровня знаний	Файл с вопросами
2	Опорно-двигательный аппарат	4	2	2	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
3	Кровь. Кровообращение	14	6	8	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест,

						фотоотчёт
4	Дыхание	4	2	2	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
5	Пищеварение	8	4	4	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
6	Обмен веществ	12	6	6	Составление пищевого рациона	Составление пищевого рациона, фотоотчёт
7	Анализаторы	10	4	6	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
8	Высшая нервная деятельность	16	8	8	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест
9	Итоговое занятие	2	1	1	Викторина «Секреты человеческого тела»	Викторина «Секреты человеческого тела»
Итого:		72	34	38		

Учебно-тематический план занятий на 2023-2024 учебный год

№	Тема	Часы	Содержание	Практическая работа	Форма контроля/аттестации	
					Очная	Очная с применением дистанционных технологий
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека	2	Знакомство с планом работы и задачами объединения, правилами безопасности. Общее знакомство с организмом человека. Тест-опрос на определение уровня знаний учащихся.	уровни организации организма человека, составление схемы	Тест-опрос, диагностика уровня знаний	Файл с вопросами
2	Опорно-двигательный аппарат	4	Строение скелета по отделам, соединения костей, мышечная система.	отделы скелета; типы костей, виды соединений костей. Практическая работа изучение силовых показателей мышц кистей рук и подвижности в суставах.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
3	Кровь. Кровообращение	14	Состав крови. Форменные элементы и их функции. Система кровообращения. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл.	функциональное значение крови и сердца. Лабораторные работы по определению содержания гемоглобина в крови.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
4	Дыхание	4	Особенности строения и функции органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха	Основные органы дыхания. Строение и функции органов дыхания.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
5	Пищеварение	8	Строение и функции органов пищеварительной системы. Потребности в пище. Гигиена питания.	Практика: значение основных компонентов пищи. Лабораторные работы по изучению свойств пищеварительных соков.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт

6	Обмен веществ	12	Основные этапы метаболизма. Обмен белков, жиров и углеводов. Свойства организма как живой системы. Эндокринная регуляция функций организма.	Практика: нормы питания, составление схемы обмена веществ, пищевого рациона.	Составление пищевого рациона	Составление пищевого рациона, фотоотчёт
7	Анализаторы	10	Строение и функции основных анализаторов. Рецепторы, их классификация. Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Вкус, обоняние, проприорецепция.	Практика: значение анализаторов для организма человека. Строение органов зрения, слуха, вестибулярного, вкусового анализаторов.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
8	Высшая нервная деятельность	16	Строение и функции нервной системы. Значение различных отделов головного мозга. Работы И.П.Павлова по условно-рефлекторной деятельности. Схема рефлекса, их классификация. Высшая нервная деятельность.	Практика: функции нервной системы. Строение различных отделов нервной системы, лабораторные работы по изучению рефлекторной деятельности.	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест
9	Итоговое занятие	2	Интересные факты о строении и функциях организма человека	Викторина «Секреты человеческого тела», тест «Экология человека»	Викторина «Секреты человеческого тела»,	Викторина «Секреты человеческого тела»,
	Итого	72				

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел, тема	Обеспечение программы методическими видами продукции	Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ	Дидактический и лекционный материал
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека (1 год обучения)	Методические разработки по основным группам тканей организма человека	Для анализа основных групп тканей организма человека следует использовать микроскоп, рассматриваемые препараты зарисовывать и делать надписи основных структурных элементов	Микропрепараты, схемы, таблицы, учебно-методическое пособие «Гистология»
2	Опорно-двигательный аппарат	Методические разработки по анатомии и физиологии, муляжи костей, изучение проявления силовых способностей с помощью динамометрии и подвижности суставов методом гониометрии	Зарисовать различные отделы скелета, строение мышц, схему классификации костей по форме	Учебно-методическое пособие по анатомии человека
3	Кровь и кровообращение	Методические разработки по темам кровь и кровообращение, лабораторный практикум	Выполнить лабораторные работы по теме кровь и кровообращение, измерение и оценка уровня артериального давления, частоты сердечных сокращений	Учебно-методическое пособие по физиологии человека, схемы кругов кровообращения, муляжи
4	Дыхание	Методические разработки по теме дыхание, лабораторный практикум	Таблицы по строению органов дыхания, изучение механизмов вдоха и выдоха, гипоксических проб, основных дыхательных объемов и емкостей легких.	Учебно-методическое пособие по физиологии и анатомии человека, спирометры
5	Пищеварение	Методические разработки по теме пищеварение, лабораторный практикум	Таблицы по строению органов пищеварительной системы, схема всасывания основных пищевых продуктов, лабораторные работы	Учебно-методическое пособие по физиологии человека, таблицы, лабораторное

			по изучению ферментативных свойств слюны, желудочного сока	оборудование
6	Обмен веществ	Методические разработки по теме обмен веществ, лабораторный практикум	Проведение лабораторной работы по определению общего обмена организма и составления пищевого рациона питания. Расчет потребности в белках, жирах, углеводов.	Схема обмена веществ в организме, путей превращения белков, жиров и углеводов в организме
7	Анализаторы	Методические разработки по теме анализаторы, лабораторный практикум	Проведение лабораторных работ по строению органа зрения, слуха, вестибулярного анализатора, органа вкуса, профилактике их нарушения.	Муляжи органов слуха и зрения, учебно-методическое пособие по физиологии человека.
8	Высшая нервная деятельность	Методические разработки по теме высшая нервная деятельность, лабораторный практикум	Изучить условия формирования и время простых и сложных рефлексов, психофизиологические показатели, необходимы для ориентирования на выбор профиля обучения	Учебно-методические разработки по физиологии высшей нервной деятельности
9	Итоговое занятие	Методические разработки теста «Экология человека», презентации «Секреты человеческого тела».	Выполнение научно-исследовательской работы по экологии человека	Тест «Экология человека»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Вопросы общей биологии и экологии человека 2.144» (далее - РП «Вопросы общей биологии и экологии человека») разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Вопросы общей биологии и экологии человека» естественнонаучной направленности.

Особенности реализации программы

РП «Вопросы общей биологии и экологии человека» реализуется на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «СОШ №12» и ИГОЛ в рамках сетевого взаимодействия на основании договора о сетевой форме реализации образовательных программ. В рамках сетевого взаимодействия школа предоставляет помещения, оборудование и материалы для проведения занятий, оказывает содействие в организации набора обучающихся. ОДО МАУ

ЦДОДГИ предоставляет образовательные услуги и осуществляет методическое сопровождение учебного процесса.

Срок реализации программы три года. В зависимости от особенностей группы обучающихся и условий организации учебного процесса РП «Вопросы общей биологии и экологии человека» реализуется в объёме **продвинутого модуля 2 год обучения:**

Объём программы, часов	Кратность занятий в неделю	Продолжительность одного занятия, часов	Возраст обучающихся	Особенности группы	Наполняемость группы
144	2	2*45 (с перерывом 10 минут)	117	Обучающиеся без ОВЗ	8-15

Форма организации занятий - групповая, индивидуальная, дистанционная, в то время, когда одни обучающиеся выполняют одно задание, другие, способные самостоятельно планировать работу и пользоваться дидактическим материалом, оборудованием и выполняют индивидуальные задания.

Форма обучения очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения.

Для организации дистанционного обучения могут использоваться видеуроки, видеозаписи, аудиозаписи, подготовленные педагогом по темам занятий. Организация общения с детьми и родителями будет осуществляться в группе «ВКонтакте» («Вопросы общей биологии и экологии человека» <https://vk.com/club155332551>), а также с помощью приложения-мессенджера Viber, видеоконференцсвязи.

Цели программы продвинутого модуля:

Формирование систематизированных знаний в области общей биологии, системы знаний о человеке как звене экосистемы, научного подхода к поиску путей управления здоровьем человека, экологического мышления и культуры.

Задачи программы продвинутого модуля:

1. Сформировать у детей представление об основных разделах общей биологии.
2. Развивать экологическое мышление, память, воображение, стремление к самообразованию.
3. Развивать коммуникативные способности каждого ребёнка с учётом его индивидуальности, реализовать потребности ребят в содержательном и развивающем досуге.
4. Научить систематизировать биологические знания и выделять главные аспекты.
5. Развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе.
6. Развивать у обучающихся познавательный интерес к изучению общей биологии и экологии человека, способность проводить опытно-экспериментальные исследования, навыки самостоятельной практической деятельности.
7. Воспитывать бережное отношение к своему здоровью, формировать навыки здорового образа жизни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- обучающиеся должны активно проявлять интерес к разделам общей биологии и экологии человека; иметь представления о функциях клеток, их строении, клеточных органеллах, генетических основах наследственности и изменчивости, эволюционном учении, взаимодействии организма и окружающей среды

<p><i>Обучающиеся должны знать</i></p>	<p>- основные понятия о химической организации клеток, роли нуклеиновых кислот, белков, липидов и АТФ в жизнедеятельности клеток; иметь представление о многообразии ферментов, биосинтезе белка, системах энергообеспечения растительных и животных клеток; получить устойчивые знания о клетке, как элементарной единице живого, гомологии клеток разных систематических групп; знать о методах изучения клеток, структурной организации и функции ядра и цитоплазмы, о двух типах клеточного деления - митозе и мейозе. общие признаки живых организмов; строение, функции клеток бактерий, грибов, растений и животных; обмен веществ и превращение энергии; дыхание, передвижение веществ, выделение конечных продуктов жизнедеятельности в живом организме; иммунитет, его значение в жизни человека, профилактику СПИДА. вирусы как неклеточные формы жизни; экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные); природные сообщества, пищевые связи в них, приспособленность организмов к жизни в сообществе; искусственные сообщества, роль человека в продуктивности искусственных сообществ.</p>
<p><i>Обучающиеся должны уметь</i></p>	<p>- работать с микроскопом; готовить микропрепараты для световой микроскопии; методами экспериментальной деятельности; методами поиска необходимой достоверной информации; методами подбора материалов. Обосновывать: взаимосвязь строения и функций органов и систем органов, организма и среды; родство млекопитающих животных и человека, влияние деятельности человека на многообразие видов растений и животных, на среду их обитания, последствия этой деятельности; сравнивать: строение и функции клеток растений и животных; организмы прокариот и эукариот, автотрофов и гетеротрофов.</p>
<p><i>Обучающиеся должны иметь представление</i></p>	<p>- о фундаментальных принципах и уровнях биологической организации, регуляторных механизмах, действующих на каждом уровне.</p>

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля	
		Продвинутый модуль			Очная	Очная с применением дистанционных технологий
		Общее	Теория	Практика		
1	Биология как наука, методы биологии	4	2	2	Тест-опрос, диагностика уровня знаний.	Файл с тестами
2	Клеточное строение организмов	20	10	10	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	12	6	6	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
4	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов	20	10	10	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
5	Генетические основы наследственности и изменчивости	24	12	12	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
6	Эволюционное учение	16	8	8	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
7	Человек и его здоровье	22	10	12	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчет
8	Взаимосвязи организма и окружающей среды	22	10	12	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
9	Итоговое занятие	4	2	2	Олимпиада по общей биологии	Олимпиада по общей биологии
Итого часов за год		144	70	74		

Учебно-тематический план занятий на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Тема	часы	Содержание	Практическая работа	Форма контроля/аттестации	
					Очная	Очная с применением дистанционных технологий
1	Биология как наука, методы биологии	4	Вводное занятие. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. Методы биологии. Биологический эксперимент.	Практика: классификация биологических наук, основные методы биологии. постановка биологического эксперимента.	Тест-опрос, диагностика уровня знаний.	Файл с тестами
2	Клеточное строение организмов	20	Возникновение и значение клеточной теории. Её значение для эволюции живого мира. Особенности клеток различных организмов. Химическая организация клетки, обмен веществ. Органические молекулы. Биологические полимеры - белки; структурная организация. Углеводы. Строение и биологическая роль. Жиры - основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК - молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.	Практика: строение клеток растений и животных. Предпосылки возникновения клеточной теории. Анализ основных структурных и функциональных особенностей клеток различных организмов, решение задач, выполнение лабораторных работ.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт

3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	12	<p>Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение животных и растений; образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение. Бластула, гаструла, гисто- и органогенез.</p>	<p>Практика: основные типы деления клеток. Лабораторная работа по изучению эмбриогенеза. Биогенетический закон, изучение непрямого развития; полного и неполного метаморфозов, прямого развития.</p>	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
4	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов	20	<p>Бактерии, их виды и значение в жизни человека. Многоклеточные организмы. Группы тканей растительного и животного организма. Приемы выращивания и размножения растений и животных.</p>	<p>Практика: особенности бактериальной клетки. Составление сравнительных таблиц «Особенности одноклеточных и многоклеточных организмов». Лабораторные работы по основным группам тканей растительных и животных организмов.</p>	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
5	Генетические основы наследственности и изменчивости	24	<p>Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод</p>	<p>Практика: понятия наследственности и изменчивости. Основные типы взаимодействия аллельных и</p>	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт

			<p>изучения наследственности. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков. Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.</p>	<p>неаллельных генов. Лабораторные работы по решению генетических задач.</p>		
6	Эволюционное учение	16	<p>Ч.Дарвин как основоположник учения об эволюции. Движущие факторы эволюции. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Вид - элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и</p>	<p>Практика: понятие и доказательства эволюции. Схема усложнения растений и животных в процессе эволюции. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов,</p>	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт

			естественный отбор.	органическая целесообразность, постепенное усложнение организации. Примеры гомологичных и аналогичных органов, их строения и происхождения в онтогенезе; схемы соотношения путей эволюции.		
7	Человек и его здоровье	22	Общий план строения и процессы жизнедеятельности организма человека. Нервная система. Рефлекс. Нейрогуморальная регуляция функций. Гормоны. Основные функциональные системы организма. Обмен веществ и превращение энергии в организме. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы. Психофизиологические основы индивидуальных различий. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил, укрепление здоровья, факторы риска, инфекционные заболевания.	Практика: строение организма человека. Условные и безусловные рефлексы. Лабораторные работы по изучению рефлекторной деятельности, практические занятия по оказанию первой помощи. Лабораторные работы по изучению психофизиологических особенностей и высшей нервной деятельности.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчет
8	Взаимосвязи организма и окружающей среды	22	Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим	Практика: приспособления организмов к условиям жизни. Взаимодействия разных видов: хищничество, симбиоз,	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчет

			<p>факторам. Понятие популяции и взаимодействия разных видов. Экосистема. Пищевые цепи. Биосфера. Экологические проблемы.</p>	<p>паразитизм, конкуренция. Решение задач на составление цепей питания, влияние человека на экосистему.</p>		
9	Итоговое занятие	4	<p>Знакомство с основными особенностями и этапами организации и реализации проектов и следовательских работ в области биологии и экологии.</p>	<p>Подготовка научно-исследовательской работы.</p>	<p>Олимпиада по общей биологии</p>	<p>Олимпиада по общей биологии</p>
	Итого часов за год	144				

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел, тема	Обеспечение программы методическими видами продукции	Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ	Дидактический и лекционный материал
1	Биология как наука, методы биологии	Методические разработки тестов на определение уровня знаний учащихся по теме разделы биологии и ее методы	Составление таблицы по разделам биологии и их содержанию, методам биологических исследований	Контрольно-измерительные материалы по теме
2	Клеточное строение организмов	Методические разработки по теме цитология, лабораторный практикум	Лабораторные работы проводятся с готовыми микропрепаратами техникой микроскопирования, заполняются таблицы сравнительной характеристики эукариотических и прокариотических клеток, клеточные органеллы зарисовываются	Примеры заданий из комплекта контрольно-измерительных материалов, учебно-методические разработки по цитологии
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	Методические разработки по эмбриологии, лабораторный практикум	Лабораторная работа по формированию и развитию половых клеток, основных этапах эмбриогенеза	Учебно-методические разработки по гистологии и цитологии, микропрепараты по эмбриологии, тесты по теме
4	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов	Методические разработки по цитологии, гистологии, анатомии и физиологии, лабораторный практикум	Лабораторные работы по клеткам растений и животных, строению основных систем организма	Учебно-методические разработки по гистологии анатомии, микропрепараты по эмбриологии, тесты по теме
5	Генетические основы наследственности и изменчивости	Методические разработки по генетике, сборник задач по генетике с методическими указаниями	Лабораторные работы на законы Менделя, взаимоотношения неаллельных генов, наследование, сцепленное с полом	Учебно-методические разработки по генетике, примеры задач на различные типы взаимоотношений между генами и закономерности наследования
6	Эволюционное учение	Методические разработки по	Лабораторные работы по основным	Учебно-методические

		эволюционному учению, лабораторный практикум	разделам эволюционного учения, основным путям эволюции.	разработки по эволюционному учению, примеры заданий по теме с множественным выбором и на соответствие
7	Человек и его здоровье	Методические разработки по анатомии, физиологии, лабораторный практикум	Лабораторные работы по основным системам организма человека: крови, кровообращения, дыхания, пищеварения, обмену веществ, выделительной системе, ОПДА, органах чувств	Учебно-методические разработки по анатомии, физиологии, примеры заданий по теме с множественным выбором, на соответствие, подбор подписей к рисункам
8	Взаимосвязи организма и окружающей среды	Учебно-методическое пособие по экологии, лабораторный практикум	Лабораторные работы по пищевым связям в экосистемах, взаимодействию разных видов.	Учебно-методические разработки по экологии, примеры заданий по теме с множественным выбором, на соответствие, построение пищевых цепей
9	Итоговое занятие	Методические разработки теста по основным разделам программы	Выполнение научно-исследовательской работы	Олимпиада по общей биологии, тест по основным разделам программы

Рабочая программа на 2023-2024 уч. год.

Пояснительная записка

Рабочая программа «Вопросы общей биологии и экологии человека продвинутая 1.144» (далее - РП «Вопросы общей биологии и экологии человека») разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Вопросы общей биологии и экологии человека» естественнонаучной направленности.

Особенности реализации программы

РП «Вопросы общей биологии и экологии человека» реализуется на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «СОШ №12» в рамках сетевого взаимодействия на основании договора о сетевой форме реализации образовательных программ. В рамках сетевого взаимодействия школа предоставляет помещения, оборудование и материалы для проведения занятий, оказывает содействие в организации набора обучающихся. ОДО МАУ ЦДОДГИ предоставляет образовательные услуги и осуществляет методическое сопровождение учебного процесса.

Срок реализации программы три года. В зависимости от особенностей группы обучающихся и условий организации учебного процесса программа

предусматривает возможность реализации в различном объеме. РП «Вопросы общей биологии и экологии человека» реализуется в объеме **продвинутого модуля (1 год обучения)**:

Объем программы, часов	Кратность занятий в неделю	Продолжительность одного занятия, часов	Возраст обучающихся	Особенности группы	Наполняемость группы
144	2	2*45 (с перерывом 10 минут)	11-17	Обучающиеся без ОВЗ	8-15

Форма организации занятий - групповая, индивидуальная, дистанционная, в то время, когда одни обучающиеся выполняют одно задание, другие, способные самостоятельно планировать работу и пользоваться дидактическим материалом, оборудованием и выполняют индивидуальные задания.

Форма обучения очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения.

Для организации дистанционного обучения могут использоваться видеуроки, видеозаписи, аудиозаписи, подготовленные педагогом по темам занятий. Организация общения с детьми и родителями будет осуществляться в группе «ВКонтакте» («Вопросы общей биологии и экологии человека» <https://vk.com/club155332551>), а также с помощью приложения-мессенджера Viber, видеоконференцсвязи.

Цели программы продвинутого модуля:

Формирование систематизированных знаний в области общей биологии, системы знаний о человеке как звене экосистемы, научного подхода к поиску путей управления здоровьем человека, экологического мышления и культуры.

Задачи программы продвинутого модуля:

1. Сформировать у детей представление об основных разделах общей биологии.
2. Сформировать систему понятий экологии человека, обеспечить понимание общих закономерностей действия экологических факторов на организм человека на разных этапах онтогенеза.
3. Научить систематизировать биологические знания и выделять главные аспекты.
4. Развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе.
5. Развивать у обучающихся познавательный интерес к изучению общей биологии и экологии человека, способность проводить опытно-экспериментальные исследования, навыки самостоятельной практической деятельности.
6. Воспитывать бережное отношение к своему здоровью, формировать навыки здорового образа жизни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- обучающиеся должны активно проявлять интерес к разделам общей биологии и экологии человека; иметь представления о функциях клеток, их строении, клеточных органеллах, тканях организма

Обучающиеся	- уровни организации животного организма;
-------------	---

<i>должны знать</i>	физиологию клетки, тканей, органов; функции основных систем организма - нервной, эндокринной, двигательной, крови, кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, обмена веществ и др.; механизмы восприятия, переработки и передачи информации; регуляцию функций и системы обеспечения гомеостаза; закономерности интегративной деятельности мозга; физиологию поведения, индивидуальные различия ВНД, функцию речи; закономерности взаимодействия организма и среды.
<i>Обучающиеся должны уметь</i>	- проводить простейшие физиологические эксперименты; работать с аппаратурой для физиологических исследований; определять важнейшие физиологические показатели человека; проводить статистическую обработку и анализ полученных результатов; работать со специальной литературой, осуществлять поиск и отбор информации.
<i>Обучающиеся должны иметь представление</i>	- о здоровом образе жизни.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля	
		Продвинутый модуль			Очная	Очная с применением дистанционных технологий
		Общее	Теория	Практика		
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека	4	2	2	Тест-опрос, диагностика уровня знаний	Файл с вопросами
2	Опорно-двигательная система	8	4	4	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
3	Кровь. Кровообращение	28	12	16	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
4	Дыхание	8	4	4	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
5	Пищеварение	16	8	8	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
6	Обмен веществ	24	12	12	Составление пищевого рациона	Составление пищевого рациона, фотоотчёт
7	Анализаторы	20	8	12	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест,

						фотоотчёт
8	Высшая нервная деятельность	32	16	16	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест
9	Итоговое занятие	4	2	2	Викторина «Секреты человеческого тела»,	Викторина «Секреты человеческого тела»,
	Итого:	144	68	76		

Учебно-тематический план занятий на 2023-2024 учебный год

	Тема	часы	Содержание	Практическая работа	Форма контроля/аттестации	
					Очная	Очная с применением дистанционных технологий
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека	4	Знакомство с планом работы и задачами объединения, правилами безопасности. Общее знакомство с организмом человека. Тест-опрос на определение уровня знаний учащихся.	уровни организации организма человека, составление схемы, изучение основных особенностей тканей организма человека, тест, контрольная работа.	Тест-опрос, диагностика уровня знаний	Файл с вопро-сами
2	Опорно-двигательная система	8	Строение скелета по отделам, соединения костей, мышечная система.	строение различных отделов скелета человека, основные группы мышц, рефлексy, время реакции. Практическая работа изучение силовых показателей мышц кистей рук и подвижности в суставах.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
3	Кровь. Кровообращение	28	Состав крови. Форменные элементы и их функции. Система кровообращения. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл.	функциональное значение крови и сердца. Лабораторные работы по определению содержания гемоглобина в крови. лабораторные работы по изучению свойств крови, научно-исследовательских работ по определению функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое и после физической нагрузки.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
4	Дыхание	8	Особенности строения и	Основные органы дыхания.	Контрольная	Контрольная работа,

			функции органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха	Строение и функции органов дыхания. Лабораторные работы по изучению показателей внешнего дыхания, состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.	работа, тест	тест, фотоотчёт
5	Пищеварение	16	Строение и функции органов пищеварительной системы. Потребности в пище. Гигиена питания.	Практика: значение основных компонентов пищи. Лабораторные работы по изучению свойств пищеварительных соков. Особенности расщепления веществ в различных отделах пищеварительной системы.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
6	Обмен веществ	24	Основные этапы метаболизма. Обмен белков, жиров и углеводов. Свойства организма как живой системы. Эндокринная регуляция функций организма.	Практика: нормы питания, составление схемы обмена веществ, составление и оценка пищевого рациона.	Составление пищевого рациона	Составление пищевого рациона, фотоотчёт
7	Анализаторы	20	Строение и функции основных анализаторов. Рецепторы, их классификация. Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Вкус, обоняние, проприорецепция.	Практика: значение анализаторов для организма человека. Строение органов зрения, слуха, вестибулярного, вкусового анализаторов. лабораторные работы по оценке функционального состояния анализаторов.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
8	Высшая нервная деятельность	32	Строение и функции нервной системы. Значение различных отделов головного мозга. Работы И.П.Павлова по условно-	Практика: функции нервной системы. Строение различных отделов нервной системы, лабораторные работы по изучению рефлексорной	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии,	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест

			рефлекторной деятельности. Схема рефлекса, их классификация. Высшая нервная деятельность.	деятельности. Лабораторные работы по исследованию особенностей высшей нервной деятельности, ориентации на основе полученных результатов на выбор будущей профессии.	тест	
9	Итоговое занятие	4	Интересные факты о строении и функциях организма человека	Викторина «Секреты человеческого тела», тест «Экология человека», научно-исследовательская работа.	Викторина «Секреты человеческого тела»,	Викторина «Секреты человеческого тела»,
	Итого	144				

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел, тема	Обеспечение программы методическими видами продукции	Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ	Дидактический и лекционный материал
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека (1 год обучения)	Методические разработки по основным группам тканей организма человека	Для анализа основных групп тканей организма человека следует использовать микроскоп, рассматриваемые препараты зарисовывать и делать надписи основных структурных элементов	Микропрепараты, схемы, таблицы, учебно-методическое пособие «Гистология»
2	Опорно-двигательный аппарат	Методические разработки по анатомии и физиологии, муляжи костей, изучение проявления силовых способностей с помощью динамометрии и подвижности суставов методами гониометрии	Зарисовать различные отделы скелета, строение мышц, схему классификации костей по форме	Учебно-методическое пособие по анатомии человека
3	Кровь и кровообращение	Методические разработки по темам кровь и кровообращение, лабораторный практикум	Выполнить лабораторные работы по теме кровь и кровообращение, измерение и оценка уровня артериального давления, частоты сердечных сокращений	Учебно-методическое пособие по физиологии человека, схемы кругов кровообращения, муляжи
4	Дыхание	Методические разработки по теме дыхание, лабораторный практикум	Таблицы по строению органов дыхания, изучение механизмов вдоха и выдоха, гипоксических проб, основных дыхательных объемов и емкостей легких.	Учебно-методическое пособие по физиологии и анатомии человека, спирометры
5	Пищеварение	Методические разработки по теме пищеварение, лабораторный практикум	Таблицы по строению органов пищеварительной системы, схема всасывания основных пищевых продуктов, лабораторные	Учебно-методическое пособие по физиологии человека, таблицы, лабораторное оборудование

			работы по изучению ферментативных свойств слюны, желудочного сока	
6	Обмен веществ	Методические разработки по теме обмен веществ, лабораторный практикум	Проведение лабораторной работы по определению общего обмена организма и составления пищевого рациона питания. Расчет потребности в белках, жирах, углеводов.	Схема обмена веществ в организме, путей превращения белков, жиров и углеводов в организме
7	Анализаторы	Методические разработки по теме анализаторы, лабораторный практикум	Проведение лабораторных работ по строению органа зрения, слуха, вестибулярного анализатора, органа вкуса, профилактике их нарушения.	Муляжи органов слуха и зрения, учебно-методическое пособие по физиологии человека.
8	Высшая нервная деятельность	Методические разработки по теме высшая нервная деятельность, лабораторный практикум	Изучить условия формирования и время простых и сложных рефлексов, психофизиологические показатели, необходимы для ориентирования на выбор профиля обучения	Учебно-методические разработки по физиологии высшей нервной деятельности
9	Итоговое занятие	Методические разработки теста «Экология человека», презентации «Секреты человеческого тела».	Выполнение научно-исследовательской работы по экологии человека	Тест «Экология человека»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Вопросы общей биологии и экологии человека базовая 1.36» (далее - РП «Вопросы общей биологии и экологии человека») разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Вопросы общей биологии и экологии человека» естественнонаучной направленности.

Особенности реализации программы

РП «Вопросы общей биологии и экологии человека» реализуется на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «СОШ №12» в рамках сетевого взаимодействия на основании договора о сетевой форме реализации образовательных программ. В рамках сетевого взаимодействия школа предоставляет помещения, оборудование и материалы для проведения занятий, оказывает содействие в организации набора обучающихся. ОДО МАУ ЦДОДГИ предоставляет образовательные услуги и осуществляет методическое сопровождение учебного процесса.

Срок реализации программы три года. В зависимости от особенностей группы обучающихся и условий организации учебного процесса программа

предусматривает возможность реализации в различном объеме. РП «Вопросы общей биологии и экологии человека» реализуется в объеме **базового модуля**:

Объем программы, часов	Кратность занятий в неделю	Продолжительность одного занятия, часов	Возраст обучающихся	Особенности группы	Наполняемость группы
36	1	1*45	11-17	Обучающиеся без ОВЗ	8-15

Форма организации занятий - групповая, индивидуальная, дистанционная, в то время, когда одни обучающиеся выполняют одно задание, другие, способные самостоятельно планировать работу и пользоваться дидактическим материалом, оборудованием и выполняют индивидуальные задания.

Форма обучения очная с применением дистанционных технологий и/или электронного обучения.

Для организации дистанционного обучения могут использоваться видеоуроки, видеозаписи, аудиозаписи, подготовленные педагогом по темам занятий. Организация общения с детьми и родителями будет осуществляться в группе «ВКонтакте» («Вопросы общей биологии и экологии человека» <https://vk.com/club155332551>), а также с помощью приложения-мессенджера Viber, видеоконференцсвязи.

Цели программы базового модуля:

Формирование систематизированных знаний в области общей биологии, системы знаний о человеке как звене экосистемы, научного подхода к поиску путей управления здоровьем человека, экологического мышления и культуры.

Задачи программы базового модуля:

1. Сформировать у детей представление об основных разделах общей биологии.
2. Сформировать систему понятий экологии человека, обеспечить понимание общих закономерностей действия экологических факторов на организм человека на разных этапах онтогенеза.
3. Научить систематизировать биологические знания и выделять главные аспекты.
4. Развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе.
5. Развивать у обучающихся познавательный интерес к изучению общей биологии и экологии человека, способность проводить опытно-экспериментальные исследования, навыки самостоятельной практической деятельности.
6. Воспитывать бережное отношение к своему здоровью, формировать навыки здорового образа жизни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

- обучающиеся должны активно проявлять интерес к разделам общей биологии и экологии человека; иметь представления о функциях клеток, их строении, клеточных органеллах, тканях организма

<i>Обучающиеся должны знать</i>	- уровни организации животного организма; физиологию клетки, тканей, органов;
---------------------------------	---

	<p>функции основных систем организма - нервной, эндокринной, двигательной, крови, кровообращения, дыхания, пищеварения, выделения, обмена веществ и др.;</p> <p>механизмы восприятия, переработки и передачи информации;</p> <p>регуляцию функций и системы обеспечения гомеостаза;</p> <p>закономерности интегративной деятельности мозга;</p> <p>физиологию поведения, индивидуальные различия ВНД, функцию речи;</p> <p>закономерности взаимодействия организма и среды.</p>
<i>Обучающиеся должны уметь</i>	<p>- проводить простейшие физиологические эксперименты;</p> <p>работать с аппаратурой для физиологических исследований;</p> <p>определять важнейшие физиологические показатели человека;</p> <p>проводить статистическую обработку и анализ полученных результатов;</p> <p>работать со специальной литературой, осуществлять поиск и отбор информации.</p>
<i>Обучающиеся должны иметь представление</i>	- о здоровом образе жизни.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля	
		Базовый модуль			Очная	Очная с применением дистанционных технологий
		Общее	Теория	Практика		
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека	1	1		Тест-опрос, диагностика уровня знаний	Файл с вопросами
2	Опорно-двигательная система	2	1	1	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
3	Кровь. Кровообращение	7	3	4	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
4	Дыхание	2	1	1	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
5	Пищеварение	4	2	2	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
6	Обмен веществ	6	3	3	Составление пищевого рациона	Составление пищевого рациона, фотоотчёт
7	Анализаторы	5	2	3	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт

8	Высшая нервная деятельность	8	4	4	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест
9	Итоговое занятие	1	1		Викторина «Секреты человеческого тела»,	Викторина «Секреты человеческого тела»,
Итого:		36	18	18		

Учебно-тематический план занятий на 2023-2024 учебный год

	Тема	часы	Содержание	Практическая работа	Форма контроля/аттестации	
					Очная	Очная с применением дистанционных технологий
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека	1	Знакомство с планом работы и задачами объединения, правилами безопасности. Общее знакомство с организмом человека. Тест-опрос на определение уровня знаний учащихся.	уровни организации организма человека, составление схемы	Тест-опрос, диагностика уровня знаний	Файл с вопро-сами
2	Опорно-двигательная система	2	Строение скелета по отделам, соединения костей, мышечная система.	отделы скелета; типы костей, виды соединений костей. Практическая работа изучение силовых показателей мышц кистей рук и подвижности в суставах.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
3	Кровь. Кровообращение	7	Состав крови. Форменные элементы и их функции. Система кровообращения. Свойства сердечной мышцы. Сердечный цикл.	функциональное значение крови и сердца. Лабораторные работы по определению содержания гемоглобина в крови.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
4	Дыхание	2	Особенности строения и функции органов дыхания. Механизм вдоха и выдоха	Основные органы дыхания. Строение и функции органов дыхания.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
5	Пищеварение	4	Строение и функции органов пищеварительной системы. Потребности в пище. Гигиена питания.	Практика: значение основных компонентов пищи. Лабораторные работы по изучению свойств пищеварительных соков.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт

6	Обмен веществ	6	Основные этапы метаболизма. Обмен белков, жиров и углеводов. Свойства организма как живой системы. Эндокринная регуляция функций организма.	Практика: нормы питания, составление схемы обмена веществ, пищевого рациона.	Составление пищевого рациона	Составление пищевого рациона, фотоотчёт
7	Анализаторы	5	Строение и функции основных анализаторов. Рецепторы, их классификация. Нарушения зрения и слуха, их профилактика. Вкус, обоняние, проприорецепция.	Практика: значение анализаторов для организма человека. Строение органов зрения, слуха, вестибулярного, вкусового анализаторов.	Контрольная работа, тест	Контрольная работа, тест, фотоотчёт
8	Высшая нервная деятельность	8	Строение и функции нервной системы. Значение различных отделов головного мозга. Работы И.П.Павлова по условно-рефлекторной деятельности. Схема рефлекса, их классификация. Высшая нервная деятельность.	Практика: функции нервной системы. Строение различных отделов нервной системы, лабораторные работы по изучению рефлекторной деятельности.	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест	Изучение особенностей ВНД для выбора профессии, тест
9	Итоговое занятие	1	Интересные факты о строении и функциях организма человека	Викторина «Секреты человеческого тела», тест «Экология человека»	Викторина «Секреты человеческого тела»,	Викторина «Секреты человеческого тела»,
	Итого	36				

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел, тема	Обеспечение программы методическими видами продукции	Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ	Дидактический и лекционный материал
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека (1 год обучения)	Методические разработки по основным группам тканей организма человека	Для анализа основных групп тканей организма человека следует использовать микроскоп, рассматриваемые препараты зарисовывать и делать надписи основных структурных элементов	Микропрепараты, схемы, таблицы, учебно-методическое пособие «Гистология»
2	Опорно-двигательный аппарат	Методические разработки по анатомии и физиологии, муляжи костей, изучение проявления силовых способностей с помощью динамометрии и подвижности суставов методами гониометрии	Зарисовать различные отделы скелета, строение мышц, схему классификации костей по форме	Учебно-методическое пособие по анатомии человека
3	Кровь и кровообращение	Методические разработки по темам кровь и кровообращение, лабораторный практикум	Выполнить лабораторные работы по теме кровь и кровообращение, измерение и оценка уровня артериального давления, частоты сердечных сокращений	Учебно-методическое пособие по физиологии человека, схемы кругов кровообращения, муляжи
4	Дыхание	Методические разработки по теме дыхание, лабораторный практикум	Таблицы по строению органов дыхания, изучение механизмов вдоха и выдоха, гипоксических проб, основных дыхательных объемов и емкостей легких.	Учебно-методическое пособие по физиологии и анатомии человека, спирометры
5	Пищеварение	Методические разработки по теме пищеварение, лабораторный практикум	Таблицы по строению органов пищеварительной системы, схема всасывания основных пищевых продуктов, лабораторные	Учебно-методическое пособие по физиологии человека, таблицы, лабораторное оборудование

			работы по изучению ферментативных свойств слюны, желудочного сока	
6	Обмен веществ	Методические разработки по теме обмен веществ, лабораторный практикум	Проведение лабораторной работы по определению общего обмена организма и составления пищевого рациона питания. Расчет потребности в белках, жирах, углеводов.	Схема обмена веществ в организме, путей превращения белков, жиров и углеводов в организме
7	Анализаторы	Методические разработки по теме анализаторы, лабораторный практикум	Проведение лабораторных работ по строению органа зрения, слуха, вестибулярного анализатора, органа вкуса, профилактике их нарушения.	Муляжи органов слуха и зрения, учебно-методическое пособие по физиологии человека.
8	Высшая нервная деятельность	Методические разработки по теме высшая нервная деятельность, лабораторный практикум	Изучить условия формирования и время простых и сложных рефлексов, психофизиологические показатели, необходимы для ориентирования на выбор профиля обучения	Учебно-методические разработки по физиологии высшей нервной деятельности
9	Итоговое занятие	Методические разработки теста «Экология человека», презентации «Секреты человеческого тела».	Выполнение научно-исследовательской работы по экологии человека	Тест «Экология человека»

Программно-методическое обеспечение

1. Формы и методы реализации программы

Средства реализации программы:
методическое обеспечение программы;
сборники задач;
выход в Интернет.

Рабочее место обучающегося при освоении программы с использованием дистанционных технологий должно быть организовано дома и соответствовать необходимым нормативам и требованиям, быть оборудовано компьютером, имеющим доступ к сети Интернет, колонками, рабочей поверхностью, необходимыми инструментами.

Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел, тема	Обеспечение программы методическими видами продукции	Рекомендации по проведению лабораторных и практических работ	Дидактический и лекционный материал
1	Введение в программу. Общее знакомство с организмом человека (1 год обучения)	Методические разработки по основным группам тканей организма человека	Для анализа основных групп тканей организма человека следует использовать микроскоп, рассматриваемые препараты зарисовывать и делать надписи основных структурных элементов	Микропрепараты, схемы, таблицы, учебно-методическое пособие «Гистология»
2	Опорно-двигательный аппарат	Методические разработки по анатомии и физиологии, муляжи костей, изучение проявления силовых способностей с помощью динамометрии и подвижности суставов методами гониометрии	Зарисовать различные отделы скелета, строение мышц, схему классификации костей по форме	Учебно-методическое пособие по анатомии человека
3	Кровь и кровообращение	Методические разработки по темам кровь и кровообращение, лабораторный практикум	Выполнить лабораторные работы по теме кровь и кровообращение, измерение и оценка уровня артериального давления, частоты сердечных сокращений	Учебно-методическое пособие по физиологии человека, схемы кругов кровообращения, муляжи
4	Дыхание	Методические разработки по теме	Таблицы по строению органов дыхания,	Учебно-методическое

		дыхание, лабораторный практикум	изучение механизмов вдоха и выдоха, гипоксических проб, основных дыхательных объемов и емкостей легких.	пособие по физиологии и анатомии человека, спирометры
5	Пищеварение	Методические разработки по теме пищеварение, лабораторный практикум	Таблицы по строению органов пищеварительной системы, схема всасывания основных пищевых продуктов, лабораторные работы по изучению ферментативных свойств слюны, желудочного сока	Учебно-методическое пособие по физиологии человека, таблицы, лабораторное оборудование
6	Обмен веществ	Методические разработки по теме обмен веществ, лабораторный практикум	Проведение лабораторной работы по определению общего обмена организма и составления пищевого рациона питания. Расчет потребности в белках, жирах, углеводов.	Схема обмена веществ в организме, путей превращения белков, жиров и углеводов в организме
7	Анализаторы	Методические разработки по теме анализаторы, лабораторный практикум	Проведение лабораторных работ по строению органа зрения, слуха, вестибулярного анализатора, органа вкуса, профилактике их нарушения.	Муляжи органов слуха и зрения, учебно-методическое пособие по физиологии человека.
8	Высшая нервная деятельность	Методические разработки по теме высшая нервная деятельность, лабораторный практикум	Изучить условия формирования и время простых и сложных рефлексов, психофизиологические показатели, необходимы для ориентирования на выбор профиля обучения	Учебно-методические разработки по физиологии высшей нервной деятельности
9	Итоговое занятие	Методические разработки теста «Экология человека», презентации «Секреты человеческого тела».	Выполнение научно-исследовательской работы по экологии человека	Тест «Экология человека»
10	Биология как наука, методы биологии	Методические разработки тестов на определение уровня знаний учащихся по	Составление таблицы по разделам биологии и их содержанию,	Контрольно-измерительные материалы по теме

		теме разделы биологии и ее методы	методам биологических исследований	
11	Клеточное строение организмов	Методические разработки по теме цитология, лабораторный практикум	Лабораторные работы проводятся с готовыми микропрепаратами техникой микроскопирования, заполняются таблицы сравнительной характеристики эукариотических и прокариотических клеток, клеточные органеллы зарисовываются	Примеры заданий из комплекта контрольно-измерительных материалов, учебно-методические разработки по цитологии
12	Размножение и индивидуальное развитие организмов	Методические разработки по эмбриологии, лабораторный практикум	Лабораторная работа по формированию и развитию половых клеток, основных этапах эмбриогенеза	Учебно-методические разработки по гистологии и цитологии, микропрепараты по эмбриологии, тесты по теме
13	Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов	Методические разработки по цитологии, гистологии, анатомии и физиологии, лабораторный практикум	Лабораторные работы по клеткам растений и животных, строению основных систем организма	Учебно-методические разработки по гистологии анатомии, микропрепараты по эмбриологии, тесты по теме
14	Генетические основы наследственности и изменчивости	Методические разработки по генетике, сборник задач по генетике с методическими указаниями	Лабораторные работы на законы Менделя, взаимоотношения неаллельных генов, наследование, сцепленное с полом	Учебно-методические разработки по генетике, примеры задач на различные типы взаимоотношений между генами и закономерности наследования
15	Эволюционное учение	Методические разработки по эволюционному учению, лабораторный практикум	Лабораторные работы по основным разделам эволюционного учения, основным путям эволюции.	Учебно-методические разработки по эволюционному учению, примеры заданий по теме с множественным выбором и на соответствие
16	Человек и его здоровье	Методические разработки по анатомии, физиологии, лабораторный	Лабораторные работы по основным системам организма человека: крови,	Учебно-методические разработки по анатомии,

		практикум	кровообращения, дыхания, пищеварения, обмену веществ, выделительной системе, ОПДА, органах чувств	физиологии, примеры заданий по теме с множественным выбором, на соответствие, подбор подписей к рисункам
17	Взаимосвязи организма и окружающей среды	Учебно-методическое пособие по экологии, лабораторный практикум	Лабораторные работы по пищевым связям в экосистемах, взаимодействию разных видов.	Учебно-методические разработки по экологии, примеры заданий по теме с множественным выбором, на соответствие, построение пищевых цепей
18	Итоговое занятие	Методические разработки теста по основным разделам программы	Выполнение научно-исследовательской работы	Викторина «Знатоки общей биологии», тест по основным разделам программы
19	Биологические системы, клетка, организм	Методические разработки по цитологии, анатомии, физиологии, лабораторный практикум	Лабораторные работы по изучению клетки, эпителиальных, соединительных, нервной и мышечных тканей	Учебно-методические разработки по цитологии и гистологии примеры заданий на определение типов клеток и тканей
20	Клеточные структуры и их функции	Методические разработки по цитологии и гистологии, лабораторный практикум	Лабораторные работы по изучению клетки, тканей, основных клеточных органелл, свойств плазматической мембраны, транспорта через плазматическую мембрану	Учебно-методические разработки по цитологии и гистологии, примеры заданий на определение основных клеточных органелл, на соответствие, положения клеточной теории
21	Наследственная информация и ее реализация в клетке	Методические разработки по цитологии и генетике, лабораторный практикум	Лабораторные работы генетической информации, репликации ДНК, генетическому коду, биосинтезу белка	Учебно-методические разработки по цитологии и генетике, примеры заданий по теме с множественным выбором, на соответствие, биосинтез белков
22	Основные закономерности	Методические разработки по	Лабораторные работы по решению	Учебно-методические

	наследственности и изменчивости	генетике, лабораторный практикум	задачи на моно-, ди- и полигибридное скрещивание, неаллельное взаимодействие генов, сцепленное наследование	разработки по генетике, примеры задач на различные типы взаимодействия генов
23	Генетика человека	Методические разработки по генетике, лабораторный практикум	Лабораторные работы закономерностям функционирования генов в ходе индивидуального развития, хромосомам и генетическим картам человека анализу родословных, наследованию генетических болезней.	Учебно-методические разработки по генетике человека, примеры заданий по теме с множественным выбором, на соответствие, генетические болезни, анализ родословных
24	Эволюция органического мира	Методические разработки по эволюционному учению, лабораторный практикум	Лабораторные работы анализу популяции как элементарной единицы эволюции, закону Харди-Вайнберга, миграции, изоляции, дрейфу генов, формам естественного отбора	Учебно-методические разработки по теории эволюции, примеры заданий по теме с множественным выбором, на соответствие, построение пищевых цепей
25	Видообразование. Возникновение и развитие человека	Методические по теории эволюции, лабораторный практикум	Лабораторные работы по концепции вида, его критериях, видообразованию, типах видообразовательного процесса, развитию взглядов на происхождение человека, эволюции гоминид, люди современного типа.	Учебно-методические разработки по теории эволюции, примеры заданий по теме с множественным выбором, на соответствие, определение особенностей эволюции гоминид
26	Экология популяций. Сообщества и экосистемы	Методические разработки по экологии, лабораторный практикум	Лабораторные работы по пищевым связям в экосистемах, взаимодействию разных видов, влиянию основных абиотических факторов на живые организмы.	Учебно-методические разработки по экологии, примеры заданий по теме с множественным выбором, на соответствие, общих закономерностей воздействия абиотических

				факторов
27	Итоговое занятие	Методические разработки теста по основным разделам программы	Выполнение научно-исследовательской работы	Викторина «Знатоки общей биологии», контрольно-измерительные материалы, тест «Общая биология»

Формы реализации программы:

- Уроки;
- групповые занятия;
- индивидуальные занятия;
- дистанционное обучение.

Методы реализации программы:

- лекции
- практические работы;
- лабораторные работы;
- конкурсы;
- олимпиады;
- конференции;
- самостоятельные задания.

2. Оценочные материалы. Система текущего контроля и аттестации обучающихся

- Этапы педагогического контроля.

Педагогический контроль включает следующие этапы:

Диагностика стартовых возможностей (начало учебного года)

Промежуточный, тематический контроль (в течение года)

Итоговый контроль (в конце года).

Способами проверки результатов реализации дополнительной образовательной программы являются:

В процессе обучения детей по данной программе отслеживаются три вида результатов:

- **текущие** (цель - выявление уровня усвоения знаний при выполнении лабораторно-практических работ обучающимися);
- **промежуточные** (проверяется уровень освоения обучающимися программы за полугодие);
- **итоговые** (определяется уровень знаний, умений, навыков по освоению программы за весь учебный год и по окончании всего курса обучения).

Отслеживание **личностного развития** обучающихся осуществляется **методом педагогического наблюдения** и фиксируется в рабочей тетради педагога.

Критерием оценки результатов учебной деятельности являются уровень знаний теоретического материала, уровень выполнения лабораторно-практических работ, умение анализировать и делать выводы по выполняемым работам, сформированность интереса обучающихся к занятиям.

Критерием оценки результатов развивающей и воспитывающей деятельности является мониторинг по следующим показателям:

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка				

обучающегося				
1.1. Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний обучающегося программным требованиям	Минимальный уровень - обучающийся овладел менее чем 50 % объема знаний, предусмотренных программой. Средний уровень- объем усвоенных знаний составляет более 50 %. Максимальный уровень- освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	1 5 10	Тестирование
1.2. Владение терминологией по общей биологии и экологии человека	Осмысленное и правильное использование терминологии по общей биологии и экологии человека.	Минимальный уровень-обучающийся, как правило, избегает употреблять термины по общей биологии и экологии человека. Средний уровень- сочетает терминологию по общей биологии и экологии человека с бытовой. Максимальный уровень - термины по общей биологии и экологии человека употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.	1 5 10	Наблюдение, собеседование
2. Практическая подготовка обучающегося				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень-обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных умений и навыков. Средний уровень- объем усвоенных умений и навыков составляет более 50%. Максимальный уровень - овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой	1 5 10	Защита лабораторно-практических работ и проектов

2.2. Владение лабораторным оборудованием по общей биологии и экологии человека	Отсутствие затруднений в использовании лабораторного оборудования и оснащения.	Минимальный уровень-обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с лабораторным оборудованием. Средний уровень - работает с оборудованием с помощью педагога. Максимальный уровень - работает с лабораторным оборудованием самостоятельно, не испытывает затруднений.	1 5 10	Выполнение лабораторно-практических работ
2.3. Творческие навыки	Творческий подход к выполнению лабораторно-практических заданий	Начальный(элементарный уровень) развития творчества - обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие лабораторно-практические задания. Репродуктивный уровень - в основном выполняет задания по схеме, образцу. Творческий уровень - выполняет практические задания с элементами творчества.	1 5 10	Контрольное задание
3. Общеучебные умения и навыки обучающегося				
3.1 Учебно-интеллектуальные умения. 3.1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу. 3.1.2 Умение пользоваться компьютерными источниками информации. 3.1.3 Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу. 3.2. Учебно-коммуникативные умения. 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога. 3.2.2. Умение выступать перед	Самостоятельность в подборе и анализе литературы. Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации. Самостоятельность в учебно-исследовательской работе. Адекватность восприятия информации, идущей от педагога. Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации. Самостоятельность построения	Минимальный уровень умений - обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога. Средний уровень - работает с литературой с помощью педагога и родителей. Максимальный уровень - работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей. --(аналогично 3.1.1.)	1 5 10	Анализ проектной или исследовательской работы. Тестирование

аудиторией. 3.2.3. Умение участвовать в дискуссии	дискуссионного выступления, логика в построении доказательств.			
3.3. Учебно-организационные умения и навыки. 3.3.1. Умение организовать свое рабочее место. 3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности безопасности. 3.3.3. Умение аккуратно выполнять лабораторно-практическую работу	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой. Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	Минимальный уровень- обучающийся овладел менее чем 50% объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой. Средний уровень - объем усвоенных навыков составляет более 50%. Максимальный уровень - освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой	1 5 10	Наблюдение
4. Организационно-волевые качества обучающегося				
1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее чем на 50% занятия. Более чем на 50% занятия. Терпения хватает на все занятие.	1 5 10	Наблюдение
2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия обучающегося побуждаются извне. Иногда самим ребенком. Всегда-самим ребенком.	1 5 10	Наблюдение
3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки, (приводить к должному свои действия)	Обучающийся постоянно действует под воздействием контроля извне. Периодически контролирует себя сам. Постоянно контролирует себя сам.	1 5 10	Наблюдение
5. Ориентационные качества обучающихся				
1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная. Заниженная. Нормальная	1 5 10	Тест самооценка

2. Интерес к занятиям в объединении	Осознанное участие обучающегося в освоении ОП.	Продиктован обучающемуся извне. Периодически поддерживается самим обучающимся. Постоянно поддерживается обучающимся самостоятельно.	1 5 10	Наблюдение
6. Поведенческие качества обучающегося				
1. Конфликтность	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты Сам в конфликтах не участвует, старается их избегать. Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	0 5 10	Тестирование
2. Тип сотрудничества	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах. Участвует при побуждении извне. Инициативен в общих делах	0 5 10	Наблюдение

Уровни освоения программы обучающимися

Уровни сложности ДООП	Теоретические знания	Практические навыки	Представление результатов
Стартовый уровень	Направленность на развитие у обучающихся межпредметных знаний, целостного образа окружающего мира, мотивации детей к изучению общей биологии и экологии человека, на приобретение базовых знаний и умений из различных областей естествознания, на формирование бережного отношения к окружающей среде. Расширяет и углубляет знания, полученные в ходе освоения основных общеобразовательных программ по биологии, химии, физике. Вводятся элементы проектной и учебно-исследовательской деятельности.	Начальный этап формирования у учащихся навыков лабораторной, проектной и научно-исследовательской работы, по овладению детьми навыками проведения исследований особенностей организации различных биологических объектов и влияния на них химических и физических факторов.	Результаты проектной и учебно-исследовательской деятельности могут представляться на уровне объединения и образовательной организации.
Базовый уровень	Расширяются и углубляются	Сформированный интерес к	Результаты проектной и учебно-

	<p>межпредметные знания по общей биологии и экологии человека. Большое значение отводится теоретической и практической подготовке учащихся к осуществлению проектной деятельности в рамках самостоятельных исследований.</p>	<p>исследованию окружающего мира реализуется посредством проектной, учебно-исследовательской деятельности, в рамках реализации которой формируются навыки работы с лабораторным оборудованием, осваиваются и используются методики, адекватные поставленным целям выполняемых проектов.</p>	<p>исследовательской деятельности представляются на уровне образовательной организации, на региональных мероприятиях, публикуются в средствах массовой информации, на интернет-ресурсах.</p>
<p>Продвинутый уровень</p>	<p>по итогам обучения формирование глубоких знаний о взаимосвязи явлений окружающего мира, профессиональное ориентирование обучающихся учащихся на осознанный выбор профессий, связанных с общей биологией и экологией человека и их разнообразными прикладными направлениями.</p>	<p>владение методами учебно-исследовательской и проектной деятельности по биологии, анализа результатов исследования или реализации проекта.</p>	<p>Результаты проектной и учебно-исследовательской деятельности представляются на мероприятиях регионального, федерального и международного уровней учащейся молодежи.</p>

- Стимулирование обучающихся.

Стимулирование обучающихся включает их поощрение грамотами, благодарственными письмами и сертификатами за участие в различных научных мероприятиях, что позволяет им сформировать портфолио.

- Результаты диагностики представлены в Приложении 1.

Кадровое обеспечение программы

Программу может реализовать педагог дополнительного образования 1 или высшей квалификационной категории, имеющий высокий уровень знаний и умений по общей биологии и экологии человека.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Для усиления воспитательного эффекта, формирования ценностей и развития личностных качеств обучающихся в рамках образовательной программы проводятся мероприятия профилактического, профориентационного, досугового характера, а также конкурсы технической направленности.

Воспитательная работа осуществляется с Планом работы ОДО МАУ ЦДОДГИ и Программой воспитательной работы на учебный год по следующим направлениям:

1. Формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявления и поддержки талантливых детей

2. Духовно-нравственное, гражданско-патриотическое воспитание, формирование общей культуры обучающихся, профилактика экстремизма и радикализма
3. Социализация, самоопределение и профессиональная ориентация:
4. Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, профилактики употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушений несовершеннолетних, детского дорожно-транспортного травматизма
5. Восстановление социального статуса ребёнка с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и включение его в систему общественных отношений
6. Формирование и развитие информационной культуры и информационной грамотности

Календарный план воспитательной работы

Месяц	Мероприятия, организуемые для обучающихся и их родителей	Конкурсные мероприятия
Сентябрь	<ul style="list-style-type: none"> • Организационное собрание в объединении. Знакомство детей с Правилами внутреннего распорядка для обучающихся ОДО МАУ ЦДОДГИ. • Беседы с родителями по профилактике дорожно-транспортного травматизма, профилактике вирусных инфекций, правонарушений несовершеннолетних. • Выявление детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации. Составление программ индивидуального обучения для проведения занятий на дому с детьми-инвалидами. 	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка работ к выставке научно-технического и проектно-технологического творчества дошкольников, учащихся и студентов «Научно-техническое творчество молодежи», городской выставке «Живая планета»
Октябрь	<ul style="list-style-type: none"> • Выявление одарённых детей. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов. • Беседы по формированию здорового образа жизни, профилактике вирусных инфекций, курения, алкоголизма и употребления ПАВ. • Экскурсия в Дом культур и ремёсел. 	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка работ к выставке научно-технического и проектно-технологического творчества дошкольников, учащихся и студентов «Научно-техническое творчество молодежи». • Городская выставка «Живая планета»
Ноябрь	<ul style="list-style-type: none"> • Мероприятия, посвящённые Международному Дню толерантности. • Мероприятия, посвящённые Дню Матери: подготовка сувениров и оформление выставки «Мамочке - подарочки» 	<ul style="list-style-type: none"> • Выставка научно-технического и проектно-технологического творчества дошкольников, учащихся и студентов «Научно-техническое творчество молодежи» (ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТГУ).
Декабрь	<ul style="list-style-type: none"> • Выставка, посвящённая Дню инвалида. • Беседа «Государственные символы РФ: герб, флаг, гимн». • Беседы с родителями по профилактике пожароопасных ситуаций в новогодние праздники и дорожно-транспортного травматизма в зимний период. • Общественно-полезный труд: генеральная уборка кабинета; дежурство по кабинету 	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка работ к городской выставке «Новогодняя ёлочная игрушка».

Январь	<ul style="list-style-type: none"> • Мастер-классы для педагогов родителей по бисероплетению 	
Февраль	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа «Все профессии нужны, все профессии важны» • Мероприятия, посвящённые Дню защитника Отечества: подготовка сувениров и оформление выставки деревянных моделей военной техники 	<ul style="list-style-type: none"> • Городской конкурс открыток, посвящённых Дню защитника Отечества
Март	<ul style="list-style-type: none"> • Беседы с родителями по профилактике экстремизма и радикализма в молодёжной среде, информационной безопасности. • Экскурсия в Дом культур и ремёсел. 	<ul style="list-style-type: none"> • Городской конкурс открыток, сувениров и букетов «8 Марта» • Подготовка работ к зональному фестивалю детского творчества «Достояние года»
Апрель	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа «Защитим лес от пожаров». 	<ul style="list-style-type: none"> • Зональный детский конкурс «А пули еще долетают оттуда»
Май	<ul style="list-style-type: none"> • Беседа «Детский телефон доверия» • Беседа «День отказа от курения» • Беседы с родителями по профилактике жестокого обращения с детьми • Общественно-полезный труд: генеральная уборка кабинета; дежурство по кабинету 	<ul style="list-style-type: none"> • Зональный фестиваль детского творчества «Достояние года» • Подготовка работ и оформление итоговой выставки работ

3. Информационное, методическое, материально-техническое оснащение и требования техники безопасности в процессе реализации программы

Требования техники безопасности в процессе реализации программы. В процессе реализации программы используется оборудование для обучающихся в возрасте от 11-17 лет. Оборудование удовлетворяет основным требованиям техники безопасности и СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

Общий инструктаж по технике безопасности обучающихся проводит ответственный за группу педагог не реже двух раз в год – в сентябре (вводный) и в январе (повторный). Данный инструктаж также проводится для обучающихся, пропустивших инструктаж по уважительной причине, - в день выхода на занятия; для обучающихся, поступивших в течение учебного года, – в первый день их занятий. Этот инструктаж включает в себя: информацию о режиме занятий, правилах поведения обучающихся во время занятий, во время перерывов в помещениях, на территории учреждения, инструктаж по пожарной безопасности, по электробезопасности, правила поведения в случае возникновения чрезвычайной ситуации, по правилам дорожно-транспортной безопасности, безопасному маршруту в учреждение и т.д. Кроме этого в процессе реализации программы проводятся *целевые инструктажи* непосредственно перед каждым видом деятельности.

Перечень инструктажей по ОТ и ТБ объединения «Вопросы общей биологии и экологии человека»

3	Инструкция по пожарной безопасности для обучающихся ОДО МАУ ЦДОДГИ.
14	Инструкция по правилам дорожного движения.
15	Инструкция по правилам дорожного движения «Особенности дорожного движения и поведения детей в зимний период».
20	Инструкция по пожарной безопасности при проведении новогодних вечеров
32	Инструкция по правилам поведения в условиях паводка
64	Инструкция по охране труда при проведении экскурсий по биологии

65	Инструкция по охране труда при проведении лабораторных и практических работ в кабинете биологии
66	Инструкция по охране труда при работе в кабинете биологии
67	Инструкция по охране труда при проведении демонстрационных опытов по биологии
68	Инструкция по охране труда и технике безопасности при работе с гербарным материалом
69	Инструкция по охране труда для обучающихся при работе с лабораторной посудой и инструментами

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия

Реализация программы «Вопросы общей биологии и экологии человека» осуществляется на основе использования Лабораторного комплекса для учебной, практической и проектной деятельности по естествознанию и Биологической микролаборатории с микропрепаратами и микроскопами

Для успешной реализации программы в соответствии СанПиНами имеется просторное площадью 4,0 кв. м на 1 обучающегося и высотой выше 3,6 м, хорошо освещенное помещение. Лампы дневного света и большие окна (искусственное и естественное освещение) полностью обеспечивают освещенность для работы с микроскопами и микропрепаратами и другим лабораторным оборудованием по общей биологии и экологии человека.

Помещение оборудовано необходимой мебелью: столами, стульями, шкафами, стеллажами.

Материально-техническое обеспечение программы

Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию

№	Средства обучения	В наличии
1	Набор микропрепаратов по гистологии	имеется
2	Набор микропрепаратов по цитологии	имеется
3	Кости скелета человека	имеются
4	Муляжи анализаторов	имеются
5	Микроскопы	имеются не в полном объеме
6	Ноутбук	имеется
7	Мультимедиапроектор	имеются
8	Спирометр	имеется
9	Тонометры	имеются
10	Динамометры	имеются
11	Обучающие таблицы, плакаты по темам	имеются
12	Измеритель времени простой зрительно-моторной реакции	имеется
13	Компьютерные программы по психофизиологической диагностике	имеются
14	Устройство психофизиологического тестирования	имеется
15	Презентации по темам	имеются
16	Лабораторная посуда (колбы, воронки, пробирки)	имеются
17	Активациометр	имеется

Внешние условия, определяющие необходимые связи с различными творческими или научными организациями, а также информационную поддержку деятельности детского объединения. Объединение «Вопросы общей биологии и экологии человека» сотрудничает с Ишимским педагогическим институтом им. П.П.Ершова (филиал ТюмГУ) в

рамках работы естественнонаучной школы, участвует в работе конференций «На пути к открытиям», «Шаг в будущее».

Сетевая модель организации образовательного пространства

Состоит в организации дополнительного естественнонаучного образования детей в многофункциональных средних общеобразовательных школах (образовательных комплексах) и способствует интеграции основного и дополнительного образования детей, поскольку в ней органично сочетаются возможности обоих видов образования. Сетевыми партнерами в реализации программы «Вопросы общей биологии и экологии человека» являются общеобразовательные школы г.Ишима.

Информационные технологии сети Internet используются для отслеживания новинок в педагогической литературе и литературе по общей биологии и экологии человека и проведению исследовательской и проектной деятельности с обучающимися, для поиска информации о проведении окружных и городских семинаров, мастер-классов, конференций, а также для обмена опытом с коллегами.

Список литературы

1. *Билич Г.Л., Крыжановский В.А.* Биология [Текст]: Полный курс: В 4 т. – 5-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательство Оникс, 2010. – 544 с.: ил.
2. *Верещагина В. А.* Основы общей цитологии [Текст]: учебное пособие / В. А. Верещагина. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 176 с.
3. *Еливанов А.В.* Упражнения и задачи по физиологии человека и животных [Текст]: учебно-метод. пособие / А.В.Еливанов. – СПб.: Теса, 2008. – 76 с. (30).
4. *Еливанов А.В.* Физиология человека и животных [Текст]: конспект лекций Ч.1 / А. В. Еливанов, Л.И. Каташинская. - Ишим : Изд-во ИГПИ им.П.П. Ершова, 2010. - 196 с. (10).
5. *Зиматкин С. М.* Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие [Электронный ресурс] / Минск:Вышэйшая школа, 2013. -230с. - URL: <http://biblioclub.ru>
6. *Зиматкин С. М., Мацюк Я. Р., Можейко Л. А., Михальчук Е. Ч.* Гистология, цитология и эмбриология: учебник [Электронный ресурс] / Минск:Вышэйшая школа,2012. -464с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=23569>
7. *Зиматкин С. М.* Гистология, цитология и эмбриология: учебное пособие [Электронный ресурс] / Минск:Вышэйшая школа, 2012. -230с. - URL: <http://biblioclub.ru>
8. *Зинчук В. В., Балбатун О. А., Емельянчик Ю. М.* Нормальная физиология. Краткий курс: учебное пособие [Электронный ресурс] / Минск:Вышэйшая школа,2012. - 432с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235699>
9. *Ильиных И.А.* Экология человека: курс лекций [Электронный ресурс] / И.А.Ильиных. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 138 с. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271773>
10. *Караулова Л.К.* Физиология [Текст] : учеб.пособие для вузов / Л.К. Караулова, Н.А. Красноперова, М.М. Расулов. - М.: Академия, 2009. - 384 с. (2).
11. Каташинская Л.И. Гистология [Текст] : учеб.пособие для бакалавров по напр.подготовки "Пед.образование"(профили "Биол.образование", "Естественнонауч. образование" / авт.-сост. Л.И. Каташинская. - Ишим: Изд-во ИГПИ им. П.П. Ершова, 2014. - 140 с. (17)
12. *Каташинская Л.И.* Тетрадь по физиологии человека и животных. Часть 1. [Текст]: учеб. пособие для студентов биологических специальностей пед. институтов / Л.И. Каташинская. – Санкт-Петербург, изд-во Тесса, 2006. – 68 с. (1).
13. *Каташинская Л.И.* Тетрадь по физиологии человека и животных. Часть 2. [Текст]: учеб. пособие для студентов биологических специальностей пед. институтов / Л.И. Каташинская. – Санкт-Петербург, изд-во Тесса, 2006. – 54 с. (1).
14. *Каташинская Л.И.* Физиология [Текст] : учеб.пособие / сост. Л.И. Каташинская. - Ишим : Изд-во ИГПИ им. П.П. Ершова, 2013. - 212 с. (23)
15. *Палеев Н. Г., Бессчетнов И. И.* Основы клеточной биологии: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ростов-н/Д:Издательство Южного федерального университета, 2011 - URL: <http://biblioclub.ru>
16. *Пухляк В.П.* Экология человека: учебное пособие [Электронный ресурс]/ В.П. Пухляк. - М.: Российский университет дружбы народов, 2013. - 92 с. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226870>
17. Экология человека [Электронный ресурс]. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 120 с. URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233082>

Сравнительные данные
по выявлению уровня знаний школьников по общей биологии и экологии человека

ФИ обучающихся	Низкий уровень знаний и умений		Средний уровень знаний и умений		Высокий уровень знаний и умений	
	сентябрь	май	сентябрь	май	сентябрь	май

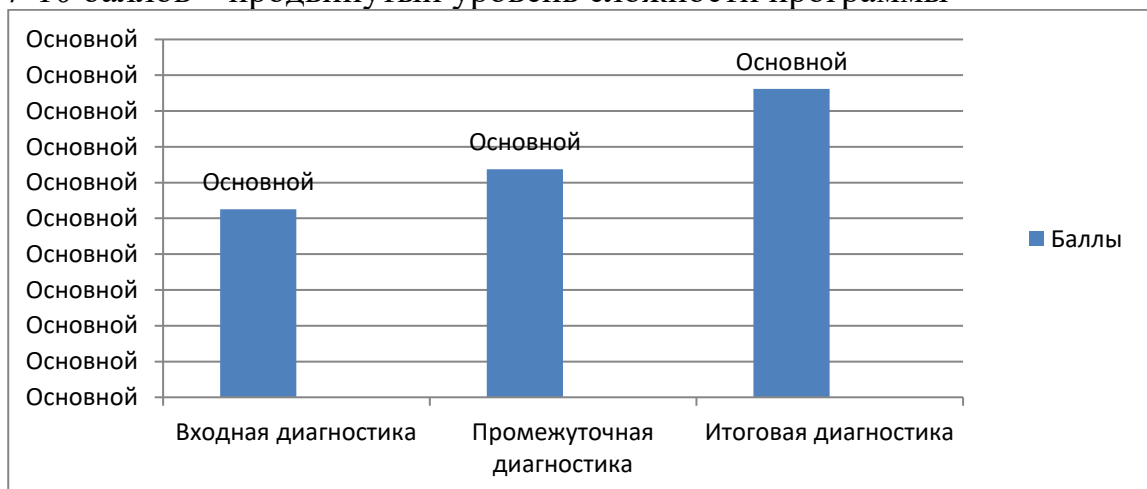
Результаты диагностики уровня подготовки обучающихся объединения «Вопросы общей биологии и экологии человека» (пример)

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Результаты диагностики, баллы		
		Входная	Промежуточная	Итоговая
1.	Алексеева Ульяна	5	6	8
2.	Белых Артем	6	7	8
3.	Пономарева Елизавета	6	7	9
4.	Шалыгина Анастасия	6	7	9
5.	Сеногноева Мария	3	4	7
6.	Кляпышева Екатерина	6	7	9
7.	Сильченко Никита	5	6	8
8.	Шваб Анастасия	5	7	9
	Средний балл	5,25	6,37	8,62

1-3 балла - стартовый уровень сложности программы

4-6 баллов - базовый уровень сложности программы

7-10 баллов – продвинутый уровень сложности программы



Входной контроль

- 1. На каком уровне организации жизни происходит реализация наследственной информации?**
 - 1) молекулярном
 - 2) клеточном
 - 3) организменном
 - 4) видовом
- 2. Какая теория обосновала положение о структурно-функциональной единице живого?**
 - 1) филогенеза
 - 2) клеточная
 - 3) эволюции
 - 4) эмбриогенеза
- 3. Дайте определение терминам:**
 - А) полимер;
 - Б) регулярный полимер
- 4. Какие из нижеперечисленных веществ являются нерегулярными полимерами:**
 - 1) Белок
 - 2) Крахмал
 - 3) Хитин
 - 4) Целлюлоза
- 5. Какое из нижеперечисленных веществ не является полимером?**
 - 1) Глюкоза
 - 2) Гликоген
 - 3) Белок
 - 4) Крахмал
- 6. Из ниже перечисленных веществ выберите полисахариды.**
 - 1) Глюкоза
 - 2) Крахмал
 - 3) Рибоза
 - 4) Гликоген
 - 5) Дезоксирибоза
 - 6) Сахароза
 - 7) Хитин
 - 8) Лактоза
 - 9) Целлюлоза
- 7. Мономером белков является:**
 - 1) нуклеотид
 - 2) аминокислота
 - 3) глюкоза
 - 4) глицерин
- 8. Мономером крахмала является:**
 - 1) нуклеотид
 - 2) аминокислота
 - 3) глюкоза
 - 4) глицерин
- 9. Белки, способные ускорять химические реакции в клетке:**
 - 1) гормоны
 - 2) ферменты
 - 3) витамины
 - 4) протеины
- 10. Последовательность аминокислот в белке называется:**
 - 1) первичная структура
 - 2) вторичная структура
 - 3) третичная структура
 - 4) четвертичная структура
- 11. Функция углеводов в клетке:**
 - 1) каталитическая
 - 2) энергетическая
 - 3) наследственная
 - 4) регуляторная
- 12. Какие связи обуславливают первичную структуру белка?**
 - 1) гидрофобные между радикалами
 - 2) ионные между полипептидами
 - 3) пептидные между аминокислотами
 - 4) водородные между ~NH и ~CO группами
- 13. Вода играет большую роль в жизни клетки, так как она**
 - 1) участвует во многих химических реакциях
 - 2) обеспечивает нейтральную реакцию среды
 - 3) ускоряет химические реакции
 - 4) является источником энергии
- 14. Какое свойство жиров позволяет им выполнять защитную функцию:**
 - 1) хорошая теплопроводность
 - 2) малые размеры
 - 3) низкая теплопроводность
 - 4) полярность молекулы

15. Подпишите напротив названия вещества цифры, соответствующие функциям, выполняемым данным веществом в клетке.

Вещества:

- А) Белки
- Б) Углеводы
- В) Липиды

Функции:

- 1. Энергетическая
- 2. Структурная
- 3. Запас питательных веществ
- 4. Защитная
- 5. Каталитическая
- 6. Транспортная
- 7. Сигнальная
- 8. Регуляторная

16. Чем отличаются друг от друга и что общего в строении молекул аминокислот?

Перечень примерных контрольных вопросов и тестов для текущего контроля:

1. Охарактеризуйте ядерную оболочку. Каково назначение структуры?
2. Дайте характеристику хроматина. Каково назначение структуры?
3. Какие функции выполняет ядрышко?
4. Каковы функции РНК в клетке?
5. Что представляют собой лизосомы?
6. Какие функции в клетке выполняет комплекс Гольджи?
7. Охарактеризовать гранулярную ЭПС в клетках.
8. Дать характеристику эукариотической рибосомы.
9. Дать характеристику двумембранных органоидов клетки.
10. Дать характеристику клеточного цикла.
11. Дать характеристику фаз митоза.
12. Дать характеристику процесса амитоза.
13. Дать характеристику событий профазы 1 мейоза.
14. Дать характеристику микротрубочек.
15. В чем заключается процесс сборки-разборки микротрубочек?
16. Дать характеристику центриолей.

Часть II.

1. Верное суждение:

1. Ассимиляция – это совокупность реакций синтеза веществ;
2. Диссимиляция – это совокупность реакций синтеза веществ;
3. Ассимиляция – это совокупность реакций распада веществ.

2. На подготовительном этапе энергетического обмена происходит:

1. Гидролиз белков до аминокислот.
2. Гидролиз жиров до глицерина и жирных кислот.
3. Гидролиз углеводов до моносахаридов.
4. Гидролиз нуклеиновых кислот до нуклеотидов.
5. Все ответы верны

3. Обеспечивают гликолиз:

1. Ферменты пищеварительного тракта и лизосом.
2. Ферменты цитоплазмы.
3. Ферменты цикла Кребса.
4. Ферменты дыхательной цепи.

4. В результате бескислородного окисления в клетках у животных образуется:

1. ПВК.

2. Молочная кислота.
3. Этиловый спирт.
4. Ацетил-КоА.

5. В результате бескислородного окисления в клетках у растений образуется:

1. ПВК.
2. Молочная кислота.
3. Этиловый спирт.
4. Ацетил-КоА.

6. При гликолизе 1 моль глюкозы выделяется энергии в форме тепла и запасается в форме АТФ:

1. 30 %
2. 40 %
3. 50 %
4. 60 %

7. Реакции подготовительного этапа происходят:

1. В пищеварительном тракте и в лизосомах.
2. В митохондриях.
3. В цитоплазме.
4. В пластидах.

8. Энергия, которая выделяется в реакциях подготовительного этапа:

1. Рассеивается в форме тепла.
2. Запасается в форме АТФ.
3. Большая часть рассеивается в форме тепла, меньшая — запасется в форме АТФ.
4. Меньшая часть рассеивается в форме тепла, большая — запасется в форме АТФ.

9. Реакции бескислородного окисления происходят:

1. В цитоплазме клетки.
2. В ядре клетки.
3. Во всех органоидах и цитоплазме.
4. В митохондриях.

10. Реакции кислородного окисления происходят:

5. В цитоплазме клетки.
6. В ядре клетки.
7. Во всех органоидах и цитоплазме.
8. В митохондриях.

11. Поступает в митохондрию и подвергается кислородному окислению:

1. Глюкоза.
2. Молочная кислота.
3. Пировиноградная кислота.
4. Ацетил-КоА.

12. При полном окислении 1 моля глюкозы образуется:

1. 38 моль АТФ.
2. 36 моль АТФ.
3. 34 моль АТФ.
4. 42 моль АТФ.

13. Способны синтезировать органические вещества, используя энергию химических превращений минеральных соединений:

1. Хемоавтотрофы.
2. Хемогетеротрофы.
3. Фотоавтотрофы.
4. Любые гетеротрофы.

14. Способны синтезировать органические вещества, используя солнечную энергию:

1. Хемоавтотрофы.
2. Хемогетеротрофы.
3. Фотоавтотрофы.
4. Любые гетеротрофы.

15. Реакции световой фазы фотосинтеза протекают:

1. В мембранах тилакоидов.
2. В цитоплазме.
3. В строме.
4. В митохондриях.

16. Реакции темновой фазы фотосинтеза протекают:

1. В мембранах тилакоидов.
2. В цитоплазме.
3. В строме.
4. В митохондриях.

17. В световую фазу фотосинтеза происходит:

1. Образование АТФ и выделение O_2 .
2. Образование глюкозы.
3. Выделение H_2O .
4. Образование CO_2 .

18. В темновую фазу фотосинтеза происходит:

1. Образование АТФ.
2. Образование НАДФ· H_2 .
3. Выделение O_2 .
4. Образование углеводов.

19. При фотосинтезе происходит выделение O_2 , выделяющегося при разложении молекул:

1. CO_2 .
2. H_2O .
3. CO_2 и H_2O .
4. $C_6H_{12}O_6$.

20. В одном гене закодирована:

1. Последовательность аминокислот в 1 белке.
2. Последовательность моносахаридов в полисахариде.
3. Набор карбоновых кислот в молекуле жира.

21. Пары комплементарных нуклеотидов в ДНК:

1. Адениловый — гуаниловый.
2. Адениловый — тимидиловый.
3. Гуаниловый — цитидиловый.
4. Цитидиловый — тимидиловый.

22. Пары комплементарных нуклеотидов в РНК:

1. Адениловый — гуаниловый.
2. Адениловый — урациловый.
3. Гуаниловый — цитидиловый.
4. Цитидиловый — тимидиловый.

26. Верное суждение:

1. При репликации одна молекула ДНК остается неизменной, вторая синтезируется заново.

2. При репликации в образованных молекулах ДНК одна цепь нуклеотидов неизменна, вторая синтезируется заново.

3. При репликации происходит разрушение старых цепей нуклеотидов и образование новых.

4. При репликации только одна цепь нуклеотидов разрушается, вторая остается неизменной и служит в качестве матрицы.
27. Информация о белках у эукариот находится:
1. В ядре.
 2. В митохондриях.
 3. В пластидах.
 4. В лизосомах.
 5. В комплексе Гольджи.
 6. В рибосомах.
 7. В ЭПС.
 8. Во включениях.
28. Фрагмент ДНК содержит 30000 нуклеотидов. При репликации потребуется:
1. 15000 нуклеозидтрифосфатов.
 2. 30000 нуклеозидтрифосфатов.
 3. 60000 нуклеозидтрифосфатов.
 4. 90000 нуклеозидтрифосфатов.
29. В молекуле ДНК 30000 адениловых нуклеотидов. Адениловых и тимидиловых нуклеозидтрифосфатов при репликации потребуется?
1. А — 60000, Т — 60000.
 2. А — 30000, Т — 30000.
 3. А — 15000, Т — 15000.
 4. Данных для ответа недостаточно.
30. Транскрипция — это:
1. Удвоение ДНК.
 2. Синтез иРНК на ДНК.
 3. Синтез полипептидной цепочки на иРНК.
 4. Синтез иРНК, затем синтез на ней полипептидной цепочки.
31. Транскрипция у эукариот происходит:
1. В ядре.
 2. В митохондриях.
 3. В пластидах.
 4. В лизосомах.
 5. В комплексе Гольджи.
 6. В рибосомах.
 7. В ЭПС.
 8. Во включениях.
32. Могут быть закодировано на ДНК:
1. Полипептиды.
 2. Полисахариды.
 3. Жиры.
 4. тРНК.
 5. рРНК.
 6. Олигосахариды.
 7. Моносахариды.
 8. Жирные кислоты.
33. На ДНК эукариот кодовыми триплетами может быть закодировано:
1. 10 видов аминокислот.
 2. 20 видов аминокислот.
 3. 26 видов аминокислот.
 4. 170 видов аминокислот.
34. Все многообразие аминокислот, входящих в состав белков может быть закодировано:
1. 20 кодовыми триплетами, кодонами.
 2. 64 кодовыми триплетами, кодонами.
 3. 61 кодовым триплетом, кодоном.
 4. 26 кодовыми триплетами, кодонами.
35. Матрицей при транскрипции является:
1. Кодогенная цепь ДНК.
 2. Ген состоит из двух цепей, обе цепи ДНК гена могут быть матрицами.
 3. иРНК.
 4. Цепь ДНК, комплементарная кодогенной.
36. Для транскрипции необходимы:
1. АТФ.
 2. УТФ.
 5. ТТФ.
 6. Кодирующая цепь ДНК.

3. ГТФ. 7. Рибосомы.
 4. ЦТФ. 8. РНК-полимераза.
37. Участок молекулы ДНК, с которого происходит транскрипция, содержит 30000 нуклеотидов (обе цепи). Для транскрипции потребуется:
1. 30000 нуклеотидов.
 2. 15000 нуклеотидов.
 3. 60000 нуклеотидов.
 4. 10000 нуклеотидов.
38. РНК-полимераза при транскрипции передвигается:
1. От 5' конца к 3' концу.
 2. От 3' конца к 5' концу.
 3. Не имеет значения.
 4. Зависит от фермента.
39. Новые нуклеотиды иРНК при удлинении иРНК присоединяются:
1. От 5' конца к 3' концу.
 2. От 3' конца к 5' концу.
 3. Не имеет значения.
 4. Зависит от фермента.
40. Триплетность генетического кода:
1. Одну аминокислоту кодируют не один, не два, а три нуклеотида.
 2. Один кодон всегда кодирует одну аминокислоту.
 3. Одну аминокислоту могут кодировать до 6 кодонов.
 4. Рамка считывания всегда равна трем нуклеотидам, один нуклеотид не может входить в состав двух кодонов.
 5. У всех организмов Земли одинаков генетический код.
41. Вырожденность генетического кода:
1. Одну аминокислоту кодируют не одну, не две, а три нуклеотида.
 2. Один кодон всегда кодирует одну аминокислоту.
 3. Одну аминокислоту могут кодировать до 6 кодонов.
 4. Рамка считывания всегда равна трем нуклеотидам, один нуклеотид не может входить в состав двух кодонов.
 5. У всех организмов Земли одинаков генетический код.
42. Однозначность генетического кода:
1. Одну аминокислоту кодируют не одну, не две, а три нуклеотида.
 2. Один кодон всегда кодирует одну аминокислоту.
 3. Одну аминокислоту могут кодировать до 6 кодонов.
 4. Рамка считывания всегда равна трем нуклеотидам, один нуклеотид не может входить в состав двух кодонов.
 5. У всех организмов Земли одинаков генетический код.
43. Удваивается количество ДНК в клетке:
1. В пресинтетический период.
 2. В синтетический период.
 3. В постсинтетический период.
 4. В метафазу.
44. Активный рост клетки происходит:
1. В пресинтетический период.
 2. В синтетический период.
 3. В постсинтетический период.
 4. В метафазу.
45. Клетка имеет набор хромосом и ДНК $2n4c$ и готовится к делению:
1. В пресинтетический период.
 2. В синтетический период.

3. В постсинтетический период.
4. В метафазу.
46. Начинается спирализация хромосом, растворяется ядерная оболочка:
 1. В анафазу.
 2. В профазу.
 3. В телофазу.
 4. В метафазу.
47. Хромосомы выстраиваются по экватору клетки:
 1. В профазу.
 2. В метафазу.
 3. В анафазу.
 4. В телофазу.
48. Хроматиды отходят друг от друга и становятся самостоятельными хромосомами:
 1. В профазу.
 2. В метафазу.
 3. В анафазу.
 4. В телофазу.

Вопросы контрольной работы по теме «Строение клетки»

Проведение теста(15-20 минут).

Каждому из 3-х вариантов будет предложено по 10 вопросов

1. Какие клеточные органоиды способны к самоудвоению?
2. Когда и кем были созданы первые два положения клеточной теории?
3. Перечислите двухмембранные органоиды клетки.
4. Какие органоиды отсутствуют у прокариот?
5. Чем образованы центриоли клеточного центра?
6. В какой форме находится генетический материал у прокариотической клетки?
7. Чем образована плазмалемма?
8. Какие органоиды считаются симбионтами эукариотической клетки?
9. Что такое фагоцитоз? Пиноцитоз?
10. Каковы функции рибосом?
11. Какие функции выполняет комплекс Гольджи?
12. Классификация прокариот.
13. Какие функции выполняют лизосомы?
14. Кто доказал, что новые клетки образуются путем деления материнской клетки?
15. Перечислите функции клеточной оболочки?
16. Какие органоиды клетки называют органоидами дыхания?
17. Как происходят взаимопревращения пластид?
18. Какие эукариоты не имеют центриолей?
19. Функции клеточного центра?
20. Перечислите одномембранные органоиды клетки.
21. Перечислите немембранные органоиды клетки.
22. В каких клеточных органоидах имеется ДНК?
23. Каковы функции ядра?
24. Как называется внутренняя среда митохондрий? Пластид?
25. Из каких слоев состоит оболочка животной клетки? Растительной клетки?
26. Какие виды ЭПС вам известны? Их функции?
27. Кто показал, что клетка является единицей развития?
28. Какое вещество характерно для стенок растительных клеток?
29. В каком участке клетки образуются рибосомы?
30. Какое вещество характерно для стенок бактериальных клеток?

Входной контроль по генетике

A1. Какие гаметы имеют особи с генотипом $aaBB$?

- 1) aa 2) $aaBB$ 3) BB 4) aB

A 2. При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью (доминантный признак) получено потомство, среди которого особи с белой шерстью составили 25%. Каковы генотипы родителей?

- 1) $AA \times aa$; 2) $Aa \times AA$; 3) $Aa \times Aa$; 4) $AA \times AA$

A3. Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной:

- 1) носит обратимый характер;
2) не связана с изменениями хромосом;
2) носит массовый характер;
4) передаётся по наследству

A4. При скрещивании дигетерозиготных растений томата с рецессивными по обоим признакам особями появится потомство с генотипами $AaBb$, $aaBb$, $Aabb$, $aabb$ в соотношении:

- 1) 3:1; 2) 9:3:3:1; 3) 1:1:1:1; 4) 1:2:1

A5. Для получения полиплоидов на делящуюся клетку воздействуют колхицином, который

- 1) разрушает ядерную мембрану
2) обеспечивает синтез ДНК в ходе митоза
3) увеличивает скорость деления клетки

A6. Какие гены проявляют свое действие в первом гибридном поколении?

- 1) аллельные; 2) доминантные;
3) рецессивные; 4) сцепленные

A7. При скрещивании доминантных и рецессивных особей первое гибридное поколение единообразно. Чем это объясняется?

- 1) все особи имеют одинаковый генотип
2) все особи имеют одинаковый фенотип
3) все особи имеют сходство с одним из родителей
4) все особи живут в одинаковых условиях

A8. Каковы особенности модификационной изменчивости?

проявляется у каждой особи индивидуально, так как изменяется генотип

- 1)
2) носит приспособительный характер, генотип при этом не изменяется
3) не имеет приспособительного характера, вызвана изменением генотипа
4) подчиняется законам наследственности, генотип при этом не изменяется

A9. При скрещивании томатов с красными и желтыми плодами получено потомство, у которого половина плодов была красная, а половина желтая. Каковы генотипы родителей?

- 1) $AA \times aa$; 2) $Aa \times AA$; 3) $Aa \times Aa$; 4) $AA \times AA$

A10. Какой процент растений ночной красавицы с розовыми цветками можно ожидать от скрещивания растений с красными и белыми цветками (неполное доминирование)?

- 1) 25%; 2) 50%; 3) 75%; 4) 100%

A11. Парные гены гомологичных хромосом называют:

- 1) аллельными; 2) сцепленными;
3) рецессивными; 4) доминантными.

A12. У собак чёрная шерсть (A) доминирует над коричневой (a), а коротконогость (B) – над нормальной длиной ног (b). Выберите генотип чёрной коротконогой собаки, гетерозиготной только по признаку длины ног:

- 1) AABb; 2) Aabb; 3) AaBb; 4) AABB

A13. При моногибридном скрещивании гетерозиготной особи с гомозиготной рецессивной в их потомстве происходит расщепление признаков по фенотипу в соотношении:

- 1) 3:1; 2) 9:3:3:1; 3) 1:1; 4) 1:2:1.

B1. Установите соответствие между признаками изменчивости и её видами.

- | | ПРИЗНАКИ ИЗМЕНЧИВОСТИ | | ИЗМЕНЧИВОСТЬ |
|----|---|----|---------------|
| 1) | обусловлена появлением новых сочетаний генов | A) | Мутационная |
| 2) | обусловлена изменением генов и хромосом | B) | Комбинативная |
| 3) | у потомков появляются новые признаки | | |
| 4) | у потомков сочетаются родительские признаки | | |
| 5) | у особей изменяется количество или структура ДНК | | |
| 6) | у особей не изменяется количество или структура ДНК | | |

C1. При скрещивании двух сортов томата с красными шаровидными и желтыми грушевидными плодами в первом поколении все плоды шаровидные, красные. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения, соотношение фенотипов второго поколения.

Вопросы для контрольной работы «Основы генетики»

1. Что изучает генетика?
2. Что влияет на формирование фенотипа?
3. Какой метод использовал Г. Мендель, изучая закономерности наследования признаков у гороха?
4. В каком соотношении происходит расщепление по фенотипу при скрещивании Aa x Aa при полном и при неполном доминировании?
5. Сформулируйте первый закон Г. Менделя.
6. Сформулируйте второй закон Г. Менделя.
7. Сформулируйте третий закон Г. Менделя.
8. Что такое анализирующее скрещивание?
9. Сколько аллелей по окраске глаз известно у дрозофилы?
10. Какое расщепление по фенотипу и генотипу наблюдается при неполном доминировании?

11. Какие гены называются аллельными?
12. Какие типы аллельного взаимодействия генов вам известны?
13. Сколько и в каком соотношении образуется различных фенотипов при скрещивании дигетерозигот?
14. Сколько различных генотипов образуется при скрещивании дигетерозигот?
15. Как называются организмы с генотипами AaBb; AaBB?
16. Сформулируйте закон Моргана.
17. Когда выполняются законы Г. Менделя?
18. Когда выполняется закон Моргана?
19. Какое расстояние между генами окраски тела и формы крыльев у дрозофилы?
20. Сколько % кроссоверных и некроссоверных гамет образуется у дигетерозиготной самки дрозофилы с серым телом и нормальными крыльями?
21. Сколько групп сцепления у дрозофилы?
22. У каких организмов женский пол гетерогаметен?
23. У каких организмов женский пол гомогаметен?
24. Запишите генотипы мужчины и женщины?
25. Какие заболевания наследуются по X-сцепленному рецессивному типу?
26. Запишите все гаметы, которые образуются у AaBbCc, если гены A, B, C находятся в разных группах сцепления.
27. Сколько пар гомологичных хромосом у самца дрозофилы? У самки?
28. Какие половые хромосомы у курицы?
29. Приведите два примера наследования признаков по аутосомно-доминантному типу.
30. Когда определяется пол организма у человека, дрозофилы?
31. Методы изучения генетики человека?
32. Как называются близнецы, которые образовались из одной яйцеклетки?
33. С помощью каких методов изучается генетика человека?
34. Приведите 5 примеров доминантных признаков у человека.
35. Чем монозиготные близнецы отличаются от дизиготных?
36. Какой набор хромосом у больного с синдромом Дауна?
37. Какой набор хромосом у больного с синдромом Клайнфельтера?
38. Какой набор хромосом у больной с синдромом Шерешевского – Тернера?
39. Напишите определение нормы реакции.
40. Какая изменчивость называется модификационной, определенной?
41. Каковы статистические закономерности модификационной изменчивости?
42. Запишите формулу определения средней величины признака.
43. Запишите виды генных и хромосомных мутаций.
44. Приведите примеры геномных мутаций.
45. Какие мутации называются соматическими?
46. Сформулируйте закон гомологических рядов наследственной изменчивости.
47. С какими органоидами связана цитоплазматическая наследственность?
48. Сформулируйте закон Харди-Вайнберга.
49. Что характерно для идеальной популяции?

Тестовый контроль по теме «Основы генетики»

- A1. Как называется метод, сущность которого составляет скрещивание родительских форм, различающихся по ряду признаков, анализ их проявления в ряде поколений?
- 1) гибридологическим 2) цитогенетическим 3) близнецовым 4) биохимическим
- A2. От гибридов первого поколения во втором поколении рождается 1/4 особей с рецессивными признаками, что свидетельствует о проявлении закона
- 1) сцепленного наследования 2) расщепления;

A15. Мутационная изменчивость, в отличие от модификационной,

- 1) носит обратимый характер
- 2) передаётся по наследству
- 3) носит массовый характер
- 4) не связана с изменениями хромосом

A16. Чистая линия растений – это потомство

- 1) гетерозисных форм
- 2) одной самоопыляющейся особи
- 3) межсортового гибрида
- 4) двух гетерозиготных особей

B1. Установите соответствие между характеристикой мутации и ее типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА МУТАЦИИ

ТИПЫ МУТАЦИЙ

- | | | |
|--|----|-------------|
| A) включение двух лишних нуклеотидов в молекулу ДНК | 1) | хромосомные |
| Б) кратное увеличение числа хромосом гаплоидной клетке | 2) | генные |
| В) нарушение последовательности аминокислот в молекуле белка | 3) | геномные |
| Г) поворот участка хромосомы на 180° | | |
| Д) уменьшение числа хромосом в соматической клетке | | |
| Е) обмен участками нехомологичных хромосом | | |

А	Б	В	Г	Д	Е

C1. Чем гетерозиготы отличаются от гомозигот?

Предложенные контрольно-измерительные материалы позволили определить уровни сформированности знаний и умений школьников: высокий, средний, низкий.

Лабораторная работа с использованием лабораторного комплекса для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

МЫШЕЧНЫЕ ТКАНИ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Цель работы: познакомиться с особенностями строения различных типов мышечных тканей.

Объекты изучения: микропрепараты «Поперечнополосатая мышечная ткань языка», «Гладкие мышцы», «Миокард. Сердце барана».

Оборудование: Микроскопы.

Задание 1. Рассмотреть препараты. Зарисовать и подписать основные элементы.

Препарат 1. Гладкая мышечная ткань. Кишка млекопитающего (рис. 11).

При малом увеличении найти на препарате мышечную оболочку, представленную внутренним кольцевым и наружным продольными слоями, которые образованы мышечными клетками. При большом увеличении, суженной диафрагме и опущенном конденсоре нужно изучить строение мышечной оболочки на продольном и поперечном разрезах. В продольном сечении мышечные клетки веретенообразные, темноокрашенные, их ядра имеют вытянутую форму с глыбками хроматина и ядрышками. Гладкие мышечные клетки одеты плазматической и базальной мембраной, которая отграничивает их от прослоек рыхлой соединительной ткани. Эти структуры видны в виде тонких светлых прослоек между мышечными клетками. В поперечном сечении мышечные клетки имеют форму округлых или многоугольных площадок различного диаметра, в некоторых из них видны круглые ядра. Вокруг мышечных клеток, а также между кольцевыми и продольными мышечными слоями располагается рыхлая соединительная ткань, которая представляет опорный аппарат гладкой мышечной ткани. В прослойках рыхлой соединительной ткани видны кровеносные сосуды и нервы.

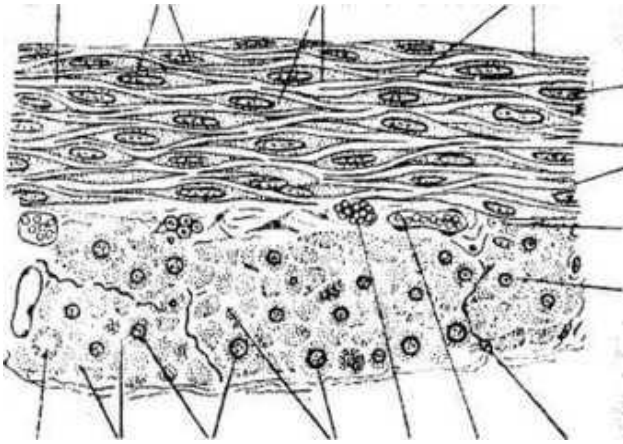


Рис. 11. Гладкая мышечная ткань. Кишка млекопитающего

Препарат 2. Гладкая мышечная ткань. Мочевой пузырь лягушки (рис. 2).

При малом увеличении хорошо видны пучки гладких мышечных клеток разной толщины, идущих в разных направлениях и образующих сеть, в петлях которой видна рыхлая соединительная ткань. При большом увеличении нужно изучить тонкий мышечный пучок, где хорошо видны гладкие мышечные клетки узкой, вытянутой веретенообразной формы с ядром палочковидной формы, богатые хроматином. Саркоплазма мышечной клетки выглядит гомогенной. Между мышечными пучками видно межклеточное вещество, ядра фиброцитов и фибробластов, кровеносные сосуды, нервы и единичные мышечные клетки с ядром треугольной формы и отростками, достигающими до мышечных пучков

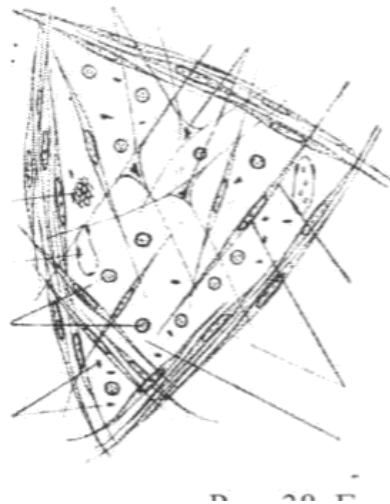


Рис. 2. Гладкая мышечная ткань. Кишка млекопитающего

Препарат 3. Поперечнополосатая мышечная ткань. Язык млекопитающего (рис. 3).

При малом увеличении нужно найти на препарате поперечнополосатую скелетную мышечную ткань, состоящую из поперечнополосатых мышечных волокон. На препарате видны их продольные и поперечные сечения. Между пучками рыхлая соединительная ткань и жировая. При большом увеличении изучить структуру поперечнополосатых мышечных волокон, которые имеют цилиндрическую форму, покрыты оболочкой сарколеммой, в саркоплазме находятся ядра вытянутой формы и бедные хроматином. Мышечные волокна имеют продольную исчерченность, связанную с наличием в саркоплазме миофибрилл и поперечную исчерченность, связанную с различной физико-химической организацией, и различными оптическими свойствами миофибрилл. Между поперечнополосатыми мышечными волокнами находятся тонкие прослойки рыхлой соединительной ткани - эндомизий. Клетки эндомизия имеют ядра вытянутой формы с большим содержанием хроматина. Пучки мышечных волокон также окружены рыхлой соединительной тканью - перемизий - в ней видны жировые клетки, кровеносные сосуды, нервы. На поперечном разрезе мышечные волокна видны в виде округлой или многоугольной формы с округлыми ядрами. В центре мышечных волокон видны миофибриллы в виде темных точек.

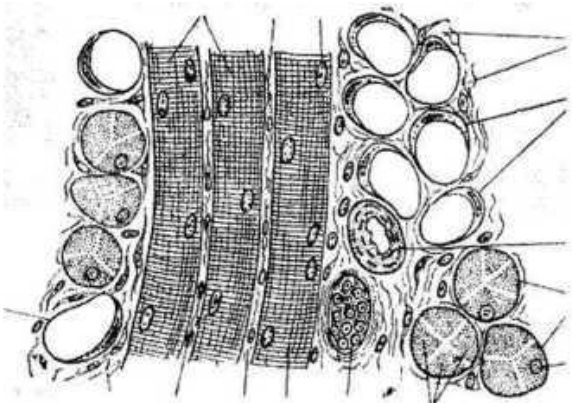


Рис. 3. Поперечнополосатая мышечная ткань. Язык млекопитающего

Препарат 4. Сердечная мышечная ткань. Сердце банана (рис. 4).

Рассмотреть препарат при малом увеличении. Обратит внимание на то, что стенка сердца состоит из трех оболочек, образованных разными тканями. Основную массу составляет мышечная оболочка - миокард. Нужно при большом увеличении изучить его строение. Структурными элементами миокарда являются миоциты, которые отличаются от других клеток структурными, цитологическими и функциональными особенностями. В продольном сечении сердечные мышцы почти прямоугольной формы. В периферических отделах саркоплазмы находятся пучки миофибрилл, которые

обеспечивают продольную исчерченность. Сердечные миоциты располагаются цепочкой, что создает впечатление многоядерных симпластических структур, которые образуют сеть анастомозирующих перекладин. Между смешанными миоцитами видны темные полости - вставочные диски, за счет которых миоциты объединяются в мышечные комплексы, обеспечивающие сокращение миокарда как единого целого. Миоциты, объединенные в мышечные перекладки, окружены тонковолокнистой соединительной тканью, в которой видны капилляры и ядра соединительнотканых клеток. Между эндокардом и рабочей мускулатурой миокарда видны миоциты проводящей системы, которые объединены в мышечные волокна и располагаются пучками. Проводящие миоциты имеют неправильные очертания, слабоокрашенные крупные ядра, миофибриллы располагаются по периферии, не имеют строгой ориентации, их мало, потому проводящие миоциты светлее чем рабочие.

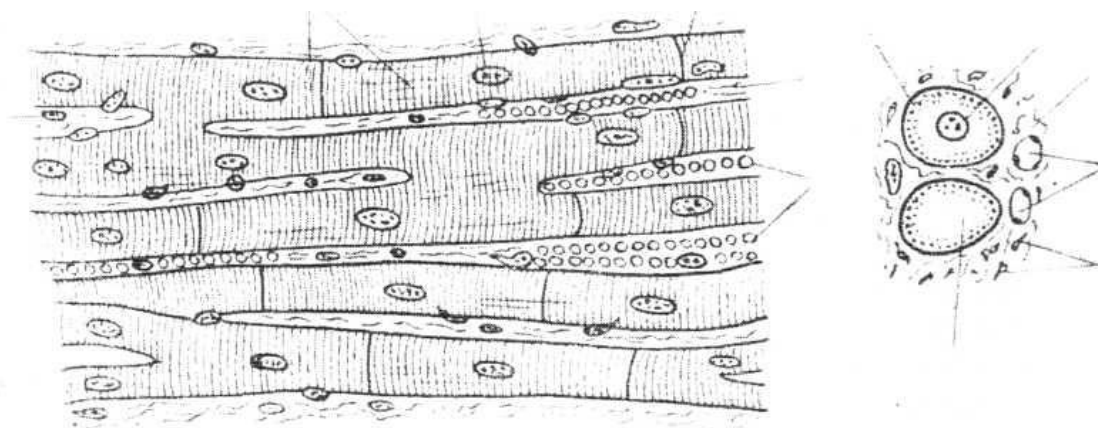


Рис. 4. Сердечная мышечная ткань. Сердце барана

Задание 2. Ответить на контрольные вопросы.

1. Классификация мышечных тканей.
2. Особенности структурной организации различных мышечных тканей – скелетной, сердечной и гладкой.
3. Источники развития мышечных тканей.
4. Регенерация мышечной ткани.

Задания для самостоятельной работы:

1. Заполнить таблицу «Общая характеристика мышечных тканей».

Вид мышечной ткани	Структурные элементы	Особенности миофибрилл	Характер сокращения	Источник развития	Нахождение в организме

**ИНСТРУКЦИЯ № 3
по пожарной безопасности
для обучающихся ОДО МАУ ЦДОДГИ
ИОТ – 003 – 19**

Для детей младшего школьного возраста

1. Нельзя трогать спички и играть с ними.
2. Опасно играть с игрушками и сушить одежду около печи.
3. Недопустимо без разрешения взрослых включать эл. приборы и газовую плиту.
4. Нельзя разводить костры и играть около них.
5. Если увидел пожар, необходимо сообщить об этом родителям или другим взрослым.

Для детей среднего и старшего школьного возраста

1. Следите, чтобы со спичками не играли маленькие дети, убирайте их в недоступные для малышей места.
2. Не нагревайте незнакомые предметы, упаковки из-под порошков и красок, особенно аэрозольные упаковки.
3. Не оставляйте электронагревательные приборы без присмотра. Не позволяйте малышам самостоятельно включать телевизор. Уходя из дома, отключайте электроприборы от сети.
4. Помните, что опасна не только бочка с бензином, но и пустая бочка из-под него или другой легковоспламеняющейся жидкости; зажженная спичка может привести к тяжелым ожогам и травмам.
5. Не разжигайте печь или костер с помощью легковоспламеняющейся жидкости (бензин, солярка).
6. Не оставляйте не затушенных костров.
7. Не поджигайте сами и не позволяйте младшим поджигать тополиный пух и сухую траву.
8. При обнаружении пожара сообщите взрослым и вызовите пожарных.

**ИНСТРУКЦИЯ № 10
по правилам поведения и действиям сотрудников ОДО МАУ ЦДОДГИ
при угрозе или осуществлении террористического акта
ИОТ-010-19**

При получении сообщения об угрозе террористического акта в зданиях ОДО МАУ ЦДОДГИ или при обнаружении в помещениях или на территории учреждения предмета, напоминающего взрывное устройство, необходимо:

1. Не подходить к предмету близко.
2. Организовать оповещение о возникшей опасности всех помещений здания.
3. Организовать охрану подозрительного предмета.
4. Не подпускать людей, не позволять им трогать, перемещать, прикасаться к подозрительному предмету.
5. Сообщить в милицию по телефону 02 или в Управление по делам ГО и ЧС (специалисту по делам ГО и ЧС территории), Департамент по социальным вопросам **(при сообщении не используйте мобильные телефоны)**.
6. Организовать вывод людей из опасного места.

Признаки, указывающие на наличие взрывного устройства

1. Наличие на обнаруженном предмете проводов, веревок, изолянты.
2. Подозрительные звуки, щелчки, тиканье часов, издаваемые предметом.
3. От предмета исходит характерный запах миндаля или другой необычный запах.

Если произошел взрыв:

- не поддавайтесь панике;
- выходите, выводите людей с чрезвычайной осторожностью;
- не трогайте повреждённые конструкции и провода;
- для освещения не пользуйтесь открытым огнём;
- при задымлении защитите органы дыхания влажной тканью;
- по возможности помогите пострадавшим;
- окажите первую медицинскую помощь.

Если Вас завалило обломками стен:

- дышите глубоко и ровно, стуком и голосом привлекайте внимание людей;
- если вы находитесь глубоко под завалом, перемещайте влево - вправо любой металлический предмет для обнаружения вас металлоискателем;
- если пространство вокруг вас свободно, не зажигайте спички, свечи, берегите кислород;
- если есть возможность, укрепите потолок от обрушения с помощью подручных предметов и дожидайтесь помощи.

ИНСТРУКЦИЯ № 14
по правилам дорожного движения
ИОТ-014-19

1. Правила следования организованных групп детей по улицам и дорогам:

- 1.1. Дети должны следовать по правой стороне тротуара или пешеходной дорожки.
- 1.2. Если тротуар или пешеходная дорожка отсутствует, разрешается вести детей по левой обочине навстречу движения транспортных средств и только в светлое время суток.
- 1.3. Дети сопровождаются двумя взрослыми. Один взрослый идёт впереди колонны, второй — позади.
- 1.4. Каждый сопровождаемый должен иметь красный флажок.
- 1.5. Переходить улицу и дорогу группами детей разрешается только на перекрестках и в местах перехода. Руководитель группы поднятием флажка предупреждает водителей транспорта о переходе группы детей.
- 1.6. В случае смены сигнала светофора до окончания пересечения детьми проезжей части сопровождающие остаются на ней с детьми до разрешающих сигналов светофора.

2. Правила, необходимые при переходе улицы:

- 2.1. Переходить улицу только в установленных местах на перекрестках и пешеходных переходах. Самое главное — обеспечить себе хороший обзор дороги справа и слева, а там где обзор плохой (стоят машины, деревья и прочие помехи), необходимо отойти подальше от преград, мешающих осмотреть дорогу.
- 2.2. Прежде, чем перейти дорогу, надо остановиться, посмотреть в обе стороны и, убедившись в безопасности, переходить дорогу под прямым углом, постоянно контролируя ситуацию. Лучше рассчитать путь так, чтобы перейти дорогу, не останавливаясь на середине, но, если попал в такую ситуацию, то лучше оставаться на середине дороги и не делать шаг ни вперед, ни назад, чтобы водитель решил, как вас объехать.
- 2.3. Переходить дорогу только на зеленый сигнал светофора.
- 2.4. Переходя через пешеходный переход, надо помнить: зебра не дает пешеходу право перебежать дорогу, как вздумается. Надо сначала остановиться, убедиться, что транспорт пропускает тебя, дойти до середины дороги, придерживаясь правой стороны, убедиться, что встречный транспорт остановился, быстро завершить путь.

2.5. Переходя дорогу на перекрестке, надо быть предельно внимательным — на зеленый сигнал светофора разрешается поворот транспорта с главной дороги.

2.6. Дорожный знак «дети» не дает право пешеходу переходить улицу, где установлен этот знак, он только информирует водителей о возможности появления детей в районе детских учреждений.

3. Как обойти автобус или другое транспортное средство:

3.1. Подождать пока автобус или другое транспортное средство отъедет на безопасное расстояние или переходить в другом месте, где дорога хорошо просматривается обе стороны.

4. Часто задаваемые вопросы

Как вести себя во дворе?

- Выходя из подъезда, из школы надо быть внимательным. Играть подальше от дороги, там, где нет машин.

Где пешеходу запрещено переходить дорогу?

- В местах с плохим обзором проезжей части: перед мостом, крутым поворотом, в местах, где установлены запрещающие знаки для пешеходов.

Что пешеходу поможет правильно ориентироваться в сложной обстановке дорожного движения?

- Светофоры, дорожная разметка и дорожные знаки.

Что самое опасное на дороге?

- Стоящая машина - за ней может быть не видна другая, которая едет.

Что обозначают сигналы светофора для пешехода?

- Красный «движение запрещено»;

- Желтый «Внимание, движение еще запрещено»;

- Зеленый «движение разрешено, если машины остановились».

Ребята, не подражайте пешеходам, нарушающим правила дорожного движения!