

**МУ «ОТЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ УРУС-МАРТАНОВСКОГО РАЙОНА»
МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №11»
Урус-Мартановского муниципального района**

ПРИНЯТА

на заседании педагогического совета

Протокол № 1

от «31» 08 2024 г.



УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ «СОШ №11»
 Махмуджанова Э.Ч.

Приказ №
от «31» 08 2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Биология»

Направленность программы: Естественнонаучная

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 12-15

Срок реализации программы: 144 ч.

Автор-составитель:

Педагог дополнительного образования

г. Урус-Мартан, 2024 г

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ	
1.2. Направленность	
1.3. Актуальность программы.....	
1.4. Отличительные особенности программы.....	
1.5. Цель и задачи программы	
1.6. Категория учащихся	
1.7. Сроки реализации и объем программы	
1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий	
1.9. Планируемые результаты и способы их проверки	

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебный план	
2.2. Содержание учебного плана	

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

4.1. Материально-техническое обеспечение программы.....	
4.2. Кадровое обеспечение программы.....	
4.3. Учебно-методическое обеспечение.....	

Список литературы	
--------------------------------	--

Приложение: календарный учебный график	
---	--

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г.;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»);
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в частях, не противоречащих современному законодательству)¹.
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

1.2. Направленность программы – естественно-научная. Направлена биологии. Программа направлена на углубленное изучение биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике.

1.3. Уровень программы.

Данная программа имеет стартовый уровень, и состоит из модулей «Общая биология» и «Многообразие организмов», «Микробиология», «Анатомия и физиология», составлена в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) Министерства образования и науки РФ (письмо от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).

1.4. Актуальность программы

Актуальность дополнительной программы по биологии определяется необходимостью расширения и углубления знаний обучающихся в этой важной области науки, развития их исследовательских навыков и творческого мышления, а также подготовки к будущей карьере в наукоёмких и востребованных профессиях. Программа способствует формированию у обучающихся научного мировоззрения, пониманию взаимосвязи человека и природы, а также готовности решать современные проблемы в области здравоохранения, экологии и продовольственной безопасности. Изучение биологии способствует повышению экологической грамотности подрастающего поколения, помогает принимать обоснованные решения в области охраны окружающей среды, сохранения биоразнообразия и рационального использования природных ресурсов.

1.5. Отличительные особенности программы

Особенность программы состоит в том, что в ходе ее освоения, учащиеся овладевают основами практико-ориентированных знаний о биологии, современных методах биологических исследований с использованием ИКТ, учатся осмысливать причинно-следственные связи в окружающем мире. Программа обобщает и систематизирует информацию о многообразии живых организмов, формирует целостное представление о мире живой природы, знакомит обучающихся с исследовательской деятельностью и расширяет кругозор в области здоровья человека.

1.6. Цель и задачи программы

Цель: Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических умений в области ботаники, зоологии, анатомии и общей биологии.

Основными задачами данной программы являются:

Образовательные:

- понимать роль естественных наук и научных исследований в современном мире;
- знать и владеть основными терминами и понятиями, используемыми в биологии
- повторение материала о многообразии живых организмов;
- формирование целостного представления о мире живой природы;
- изучение строения организма человека, его отдельных тканей, органов и систем органов в связи с выполняемыми функциями;
- познакомиться с историей развития микробиологии;
- изучить строение на клеточном уровне представителей различных царств: растений, животных и грибов,

Развивающие:

- развивать коммуникативные компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной и соревновательной деятельности
- совершенствовать навыки познавательной самостоятельности обучающихся
- формирование приемов, умений и навыков по организации поисковой и исследовательской деятельности
- сформировать навыки самостоятельной работы с лабораторным оборудованием, справочной и научно-популярной литературой

- развитие исследовательских навыков и умения анализировать полученные результаты

Воспитательные:

- воспитать бережное отношение к окружающей среде родного края и в целом к природе во всем её разнообразии.
- воспитать ответственное отношение к своему здоровью и бережное отношение ко всему живому
- формировать осознанность своей роли в улучшении будущего, тесной взаимосвязи между природой, экономикой, обществом.
- воспитание интереса к естественнонаучной деятельности и последним тенденциям в области высоких технологий;

1.6. Категория обучающихся

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся среднего школьного возраста (12-15 лет). Исходный уровень обучающихся – стартовый.

1.7. Сроки реализации и объем программы

Срок реализации программы – 1 учебный год. Объем программы - 144 часов.

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – 10-15 человек. Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха обучающихся.

На занятиях используется фронтальная и групповая работа. Информация преподносится в виде беседы, демонстрации мультимедийных презентаций, видеороликов, с последующим выполнением определенных заданий.

1.9. Планируемые результаты освоения программы

Образовательная программа дает возможность каждому обучающемуся овладеть заявленными компетенциями в той мере, в которой это для него приемлемо.

По итогам обучения учащийся получает следующие компетенции:

Предметные результаты:

- основные систематические единицы;
- отличительные особенности царств живых организмов, типов (отделов), классов;
- типичных представителей царств, типов (отделов), классов;
- роль живых организмов в природе и в жизни человека;
- особенности человека как объекта генетических, биологических и психологических исследований;
- строение на клеточном уровне представителей различных царств: бактерий, растений, животных и грибов;
- значение генотипа и условий среды в формировании фенотипа

- значение мутаций в генетике, здравоохранении и экологической безопасности населения.
- обучение работе с лабораторным оборудованием;
- историю исследований экологии и эволюции, основные и современные методы изучения эволюционных механизмов, популяционной экологии;
- влияние наследственности и среды на проявление признаков у живых организмов в филогенезе;
- об основных областях применения биологических знаний в практике сельского хозяйства, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды и здоровья человека;
-

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил бережного отношения к живой природе;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое).
- Умение строить диалог и работать в команде

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
-

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебно-тематический план

№	Название раздела	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Формы аттестации и контроля
МОДУЛЬ 1. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ.					

1.	Инструктаж по ТБ. Теории возникновения жизни на Земле. Этапы биологической эволюции. Антропогенез.	2	1	1	Опрос Тест
2.	Основные положения клеточной теории.	4	2	2	Опрос Тест
3.	Содержание химических элементов в клетке. Органические вещества: липиды, АТФ, биополимеры (углеводы, белки, нуклеиновые кислоты), их роль в клетке.	4	2	2	Опрос Тест
4.	Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен. Пластический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белков	4	2	2	Опрос Тест
5.	Внутреннее строение клетки. Отличия клеток прокариот, растений и животных.	2	1	1	Опрос Тест
6	Создание макета растительной и животной клетки	2		2	Практическое задание
7.	Деление клетки, мейоз и оплодотворение. Половое и бесполое размножение организмов. Развитие зародыша (на примере животных). Постэмбриональное развитие.	4	2	2	Опрос Тест
7.	Контрольная работа	2		2	Практическое задание

		24	10	14	
	МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ				
1	Общая характеристика животных. Подцарство Одноклеточные.	2	1	1	Опрос Тест
2	Подцарство многоклеточные. Тип кишечнополостные.	2	1	1	Опрос Тест
3	Тип плоские черви.	2	1	1	Опрос Тест
4	Тип Круглые черви.	2	1	1	Опрос Тест
5	Тип Кольчатые черви.	2	1	1	Опрос Тест
6	Тип Моллюски. Тип иглокожие.	2	1	1	Опрос Тест
7	Тип Членистоногие.	2	1	1	Опрос Тест
8	Тип Хордовые. Подтип бесчерепные. Подтип позвоночные (черепные). Надкласс рыбы.	2	1	1	Опрос Тест
9	Класс Земноводные.	2	1	1	Опрос Тест
10	Класс Пресмыкающиеся.	2	1	1	Опрос Тест
11	Класс Птицы.	2	1	1	Опрос Тест
12	Класс Млекопитающие.	2	1	1	Опрос Тест
13	Зоо-викторина.	2		2	Викторина
14	Общая характеристика растений. Низшие растения.	2	1	1	Опрос Тест
15	Создание макета растительной и животной клетки	2		2	Практическая часть

16	Высшие споровые растения.	2	1	1	Опрос Тест
17	Высшие семенные растения. Отдел голосеменные растения.	2	1	1	Опрос Тест
18	Тема Высшие семенные растения. Отдел покрытосеменные (цветковые) растения.	2	1	1	Опрос Тест
19	Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.	4	2	2	Опрос Тест
20	Квест	2		2	Контрольная работа
АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ					
1	Общий обзор организма человека. Ткани (эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная). Опорно-двигательная система.	4	2	2	Опрос Тест
2	<u>Кровеносная система, лимфатическая система, иммунитет</u> .	2	1	1	Опрос Тест
3	<u>Дыхательная система, ее роль, строение и функции.</u>	4	2	2	Опрос Тест
4	Пищеварительная система. Обмен веществ. Витамины	2	1	1	Опрос Тест
5	Выделительная система. Кожа и производные эпидермиса.	4	2	2	Опрос Тест
6	Нервная система. Анализаторы.	4	2	2	Опрос Тест

7	Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы.	4	2	2	Опрос Тест
8	Эндокринная система. Понятие о гормонах. Роль гуморальной регуляции в организме.	4	2	2	Опрос Тест
9	Половая система. Развитие человеческого организма.	2	1	1	Опрос Тест
10	Исследовательский проект	2	2	0	
11	Итоговая работа	4		4	Презентация готовой работы-ПРОЕКТА
МИКРОБИОЛОГИЯ					
1	Введение в микробиологию.	4	2	2	Л/Р
2	Методы и техника культивирования микроорганизмов на питательных средах.	2	1	1	Л/Р
3	Морфология бактерий.	4	2	2	Л/Р
4	Методы определения подвижности микроорганизмов. Получение элективных накопительных культур сенной и картофельной палочек (<i>Bac. subtilis</i> и <i>Bac. Mesentericus</i>)	2	1	1	Л/Р
5	Микрофлора воздуха. Количественный учёт микроорганизмов	4	1	3	Л/Р

6	Изучение культуральных свойств микроорганизмов. Чистые культуры микроорганизмов.	4	1	3	Л/Р
7	Брожение и его типы.	2	1	1	Л/Р
8	Характеристика эукариотных микроорганизмов. Дрожжевые грибы.	2	1	1	Л/Р
	Итоговая работа	2		2	Тест

Учебный план

2.2. Содержание учебно-тематического плана

МОДУЛЬ 1. ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ, ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО.

Тема 1.1. Теории возникновения жизни на Земле. Этапы биологической эволюции. Антропогенез.

Теория: Теории возникновения жизни на Земле. Этапы развития биологии. Антропогенез и его движущие силы. Представления о происхождении человека в разные периоды истории науки.

Практика: Описание античных и средневековых представлений о возникновении и сущности жизни. Характеристика первых научных попыток объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды В. Гарвея, эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни. Характеристика начальных этапов биологической эволюции.

Тема 1.2. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Строение и функция ядра, цитоплазмы и ее основных органоидов. Особенности строения клеток прокариот, эукариот.

Теория: Клетка как структурная и функциональная единица живого. История изучения клетки. Прокариотическая и эукариотическая клетки. Принципиальная схема строения клетки. Клеточная теория и ее основные положения. Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана и ее функции. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции.

Практика: Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений; Работа со световым микроскопом; Описание объектов, видимых в световой микроскоп.

Тема 1.3. Содержание химических элементов в клетке. Органические вещества: липиды, АТФ, биополимеры (углеводы, белки, нуклеиновые кислоты), их роль в клетке. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Самоудвоение ДНК.

Теория: Элементный состав клетки. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы,

микроэлементы, ультрамикроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Липиды: строение, классификация и биологическая роль. Углеводы: строение и биологическая роль. Моносахариды и полисахариды. Белки - биологические полимеры; их структурная организация. Функции белковых молекул. Белки-ферменты. Структуры белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная. Денатурация и ренатурация белков. ДНК — молекулы наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция. РНК: структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Практика: Определение функциональной роли отдельных химических элементов в клетке. Характеристика функций липидов. Объяснение принципа действия ферментов; Характеристика функций белков и углеводов. Характеристика функций нуклеиновых кислот; Сравнение нуклеиновых кислот (ДНК и РНК).

Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен. Пластический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белков. Взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена.

Теория: Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. АТФ как универсальный источник энергии. Макроэргические связи. Этапы энергетического обмена, расщепление глюкозы. Типы питания. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Особенности обмена веществ у растений, животных и грибов.

Практика: Описание обмена веществ и превращение энергии в клетке; Описание поэтапно процесса энергетического обмена; Описание обмена веществ и превращения энергии в клетке; Приведение подробной схемы процессов фотосинтеза и биосинтеза белка.

Тема 1.5. Внутреннее строение клетки. Отличия клеток прокариот, растений и животных.

Теория: Эукариотическая клетка. Плазматическая мембрана и ее функции. Цитоплазма эукариотической клетки. Органоиды цитоплазмы, их структура и функции. Классификация органоидов. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в метаболизме клеток. Особенности строения растительной клетки. Прокариотические клетки; форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот.

Практика: Характеристика функций органоидов; Определение значения включений; Характеристика организации метаболизма у прокариотов; Описание генетического аппарата бактерий, их спорообразование и размножение.

Тема 1.6. Деление клетки, мейоз и оплодотворение. Половое и бесполое размножение организмов. Развитие зародыша (на примере животных). Постэмбриональное развитие.

Теория: Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом; биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Мейоз и его отличия от митоза. Биологическое значение мейоза. Гаметогенез. Этапы образования половых

клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Значение гаметогенеза.

Практика: Изучение митоза в клетках корешка лука (виртуально и/или на готовых препаратах). Объяснение процесса мейоза и характеристика его этапов. Онтогенез. Типы онтогенеза. Эмбриогенез. Дробление. Гастрюляция. Нейрула.

МОДУЛЬ 2. МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЗМОВ

Тема 2.1. Общая характеристика животных. Подцарство Одноклеточные.

Теория: Общая характеристика простейших. Клетка одноклеточных животных как целостный организм; особенности организации клеток простейших, специальные органоиды. Разнообразие простейших и их роль в биоценозах, жизни человека и его хозяйственной деятельности. Тип Саркожгутиконосцы; многообразие форм саркодовых и жгутиковых. Тип Споровики; споровики — паразиты человека и животных. Особенности организации представителей. Тип Инфузории. Многообразие инфузорий и их роль в биоценозах.

Практика: Строение амёбы, эвглены зелёной и инфузории туфельки.

Тема 2.2. Подцарство многоклеточные. Тип кишечнополостные.

Теория: Общая характеристика многоклеточных животных; типы симметрии. Клетки и ткани животных. Простейшие многоклеточные — губки; их распространение и экологическое значение. Особенности организации кишечнополостных. Бесполое и половое размножение. Многообразие и распространение кишечнополостных; гидроидные, сцифоидные и коралловые полипы. Роль в природных сообществах.

Практика: Изучение плакатов и таблиц, отражающих ход регенерации у гидры.

Тема 2.3. Тип плоские черви.

Теория: Особенности организации плоских червей. Свободноживущие ресничные черви. Многообразие ресничных червей и их роль в биоценозах. Приспособления к паразитизму у плоских червей; классы Сосальщики и Ленточные черви. Понятие о жизненном цикле; циклы развития печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей-паразитов; меры профилактики паразитарных заболеваний.

Практика: Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня.

Тема 2.4. Тип Круглые черви.

Теория: Особенности организации круглых червей (на примере человеческой аскариды). Свободноживущие и паразитические круглые черви. Цикл развития человеческой аскариды; меры профилактики аскаридоза.

Практика: Жизненный цикл человеческой аскариды.

Тема 2.5. Тип Кольчатые черви.

Теория: Особенности организации кольчатых червей (на примере многощетинкового червя нереиды); вторичная полость тела. Многообразие кольчатых червей; многощетинковые и малощетинковые кольчатые черви, пиявки. Значение кольчатых червей в биоценозах.

Практика: Внешнее строение дождевого червя.

Тема 2.6. Тип Моллюски. Тип Иглокожие.

Теория: Особенности организации моллюсков; смешанная полость тела. Многообразие моллюсков; классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие моллюски. Значение моллюсков в биоценозах. Роль в жизни человека и его хозяйственной

деятельности. Многообразие иглокожих; классы Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Многообразие и экологическое значение.

Практика: Внешнее строение дождевого червя.

Тема 2.7. Тип Членистоногие.

Теория: Происхождение и особенности организации членистоногих. Многообразие членистоногих; классы Ракообразные, Паукообразные, Насекомые и Многоножки. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса ракообразных на примере речного рака. Высшие и низшие раки. Многообразие и значение ракообразных в биоценозах. Класс Паукообразные. Общая характеристика паукообразных. Пауки, скорпионы, клещи. Многообразие и значение паукообразных в биоценозах. Класс Насекомые. Многообразие насекомых. Общая характеристика класса насекомых; отряды насекомых с полным и неполным превращением. Многообразие и значение насекомых в биоценозах. Многоножки.

Практика: Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих.

Тема 2.8. Тип Хордовые. Подтип бесчерепные. Подтип позвоночные (черепные). Надкласс рыбы.

Теория: Происхождение хордовых; подтипы бесчерепных и позвоночных. Общая характеристика типа. Подтип Бесчерепные: ланцетник; особенности его организации и распространения. Общая характеристика позвоночных. Происхождение рыб. Общая характеристика рыб. Классы Хрящевые (акулы и скаты) и Костные рыбы. Многообразие костных рыб: хрящекостные, кистеперые, двоякодышащие и лучеперые. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания. Экологическое и хозяйственное значение рыб.

Практика: Особенности внешнего строения рыб в связи с образом жизни.

Тема 2.9. Класс Земноводные.

Теория: Первые земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Бесхвостые, хвостатые и безногие амфибии; многообразие, среда обитания и экологические особенности. Структурно-функциональная организация земноводных на примере лягушки. Экологическая роль и многообразие земноводных.

Практика: Особенности внешнего строения лягушки, связанные с ее образом жизни.

Тема 2.10. Класс Пресмыкающиеся.

Теория: Происхождение рептилий. Общая характеристика пресмыкающихся как первичноназемных животных. Структурно-функциональная организация пресмыкающихся на примере ящерицы. Чешуйчатые (змеи, ящерицы и хамелеоны), крокодилы и черепахи. Распространение и многообразие форм рептилий; положение в экологических системах. Вымершие группы пресмыкающихся.

Практика: Сравнительный анализ строения скелетов черепахи, ящерицы и змеи.

Тема 2.11. Класс Птицы.

Теория: Происхождение птиц; первоптицы и их предки; настоящие птицы. Килегрудые, или летающие; бескилевые, или бегающие; пингины, или плавающие птицы. Особенности организации и экологическая дифференцировка летающих птиц (птицы леса, степей и пустынь, открытых воздушных пространств, болот, водоемов и побережий). Охрана и привлечение птиц; домашние птицы. Роль птиц в природе, жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Практика: Особенности внешнего строения птиц, связанные с их образом жизни.

Тема 2.12. Класс Млекопитающие.

Теория: Происхождение млекопитающих. Первозвери (утконос и ехидна). Низшие звери (сумчатые). Настоящие звери (плацентарные). Структурно-функциональные особенности организации млекопитающих на примере собаки. Экологическая роль млекопитающих в процессе развития живой природы в кайнозойскую эру. Основные отряды плацентарных млекопитающих: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Непарнокопытные, Парнокопытные, Приматы и др. Значение млекопитающих в природе и хозяйственной деятельности человека. Охрана ценных зверей. Домашние млекопитающие (крупный и мелкий рогатый скот, и другие сельскохозяйственные животные).

Практика: Изучение строения млекопитающих. Распознавание животных своей местности, определение их систематического положения и значения в жизни человека.

Тема 2.13. ЗОО-викторина.

Обучающиеся делятся на команды и готовят викторину.

Тема 2.14. Общая характеристика растений. Низшие растения.

Теория: Растительный организм как целостная система. Клетки, ткани, органы и системы органов растений. Регуляция жизнедеятельности растений; фитогормоны. Особенности жизнедеятельности растений. Фотосинтез. Пигменты. Систематика растений; низшие и высшие растения. Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика водорослей. Особенности строения тела. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Многообразие водорослей: отделы Зеленые водоросли, Бурые водоросли и Красные водоросли. Распространение в водных и наземных биоценозах, экологическая роль водорослей. Практическое значение.

Практика: Изучение внешнего строения водорослей.

Тема 2.15. Создание макета растительной и животной клетки

Практика: Исследовать строение клетки. Исследовать строение клеток разных представителей.

Тема 2.16. Высшие споровые растения.

Теория: Происхождение и общая характеристика высших растений. Особенности организации и индивидуального развития высших растений. Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Отдел Моховидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Плауновидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Хвощевидные; особенности организации, жизненного цикла. Распространение и роль в биоценозах. Отдел Папоротниковидные. Происхождение и особенности организации папоротников. Жизненный цикл папоротников. Распространение и роль в биоценозах.

Практика: Изучение внешнего строения мха. Изучение внешнего строения папоротника.

Тема 2.17. Высшие семенные растения. Отдел голосеменные растения.

Теория: Происхождение и особенности организации голосеменных растений; строение тела, жизненные формы голосеменных. Многообразие, распространенность голосеменных, их роль в биоценозах и практическое значение.

Практика: Изучение строения и многообразия голосеменных растений.

Тема 2.18. Высшие семенные растения. Отдел покрытосеменные (цветковые) растения.

Теория: Происхождение и особенности организации покрытосеменных растений; строение тела, жизненные формы покрытосеменных. Классы Однодольные и Двудольные. Основные семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Многообразие, распространенность цветковых, их роль в биоценозах, в жизни человека и его хозяйственной деятельности.

Практика: Изучение строения покрытосеменных растений. Распознавание наиболее распространенных растений своей местности, определение их систематического положения.

Тема 2.19. Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.

Теория: Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействие вируса и клетки. Происхождение вирусов. Происхождение и эволюция бактерий. Общие свойства прокариотических организмов. Многообразие форм бактерий. Особенности строения бактериальной клетки. Понятие о типах обмена у прокариот. Особенности организации и жизнедеятельности прокариот; распространенность и роль в биоценозах. Экологическая роль и медицинское значение (на примере представителей подцарства Настоящие бактерии). Происхождение и эволюция грибов. Особенности строения клеток грибов. Основные черты организации многоклеточных грибов. Отделы: Хитридиомикота, Зигомикота, Аскомикота, Базидиомикота, Оомикота; группа Несовершенные грибы. Роль грибов в биоценозах и хозяйственной деятельности человека. Понятие о симбиозе. Общая характеристика лишайников. Типы слоевищ лишайников; особенности жизнедеятельности, распространенность и экологическая роль лишайников.

Практика: Зарисовка схемы строения прокариотической клетки. Строение плесневого гриба мукора. Распознавание съедобных и ядовитых грибов.

Тема 2.20. Квест « Ботаника или зоология?»

Обучающимся по жеребьевке попадают в команду ботаников либо зоологов. Относительно этого строится квест.

МОДУЛЬ 3. АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Тема 3.1. Общий обзор организма человека. Ткани (эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная). Опорно-двигательная система.

Теория: Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза. Регуляция процессов жизнедеятельности организма человека. Общий обзор скелета человека (осевой и периферический). Строение и функции отделов скелета человека: скелет головы (череп), скелет туловища (позвоночник и грудная клетка), скелет верхних конечностей (плечевой пояс и скелет свободной конечности), скелет нижних конечностей (тазовый пояс и скелет свободной конечности). Состав и строение костей: плоские, трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц: статическая и динамическая.

Практика: Изучение микроскопического строения тканей. Распознавание на схемах и рисунках органов и систем органов. Изучение скелета человека по муляжам и рисункам.

Тема 3.2. Изучение внешнего вида отдельных костей.

Цель: Сформировать умение узнавать кости скелета по внешнему виду. Определять к какому отделу относится, тип костей и тип соединения костей скелета. **Оборудование:** скелет, набор костей человека.

Ход работы.

1. Рассмотрите предложенную вам кость
2. При составлении описания кости необходимо указать: её название; принадлежность к одной из групп классификации костей (трубчатые, губчатые, плоские); принадлежность к отделу скелета; тип соединения костей. Сделать вывод из проделанной работы.

Тема 3.3. Кровеносная система, лимфатическая система, иммунитет

Теория: Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммунитет. Инфекционные заболевания. Строение и функции кровеносной системы. Сердце: строение, работа, регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Строение и функции лимфатической системы. Лимфообращение. Движение крови по сосудам (кровяное давление и скорость движения крови). Депо крови. Перераспределение крови в организме. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение. Условия полноценного развития системы кровообращения. **Виды кровотечений** и первая помощь при кровотечениях.

Практика: Определение пульса и подсчет числа сердечных сокращений. Способы оказания первой помощи при кровотечениях.

Тема 3.4. Дыхательная система, её роль, строение и функции.

Теория: Роль кислорода в жизнедеятельности организма человека. Строение и функции органов дыхания: верхние дыхательные пути (носовая полость, носоглотка, гортань), нижние дыхательные пути (трахея, бронхи), легкие. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Регуляция дыхания. Газообмен в легких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Влияние курения на органы дыхания. Искусственное дыхание. Пневмоторакс.

Практика: Определение частоты дыхания в состоянии покоя и при физической нагрузке. Определение жизненной емкости легких. Первая помощь при остановке дыхания.

Тема 3.5. Определение частоты дыхания.

Цель работы: научиться подсчитывать дыхательные движения в покое. **Оборудование:** секундомер или часы с секундной стрелкой. **Ход работы:** работа проводится в парах. 1. Экспериментатор кладет на верхнюю часть груди испытуемого широко расставленную руку и считает количество вдохов за 1 минуту (подсчет производится в положении стоя). 2. Проанализируйте ваши данные и запишите вывод. К 15 годам у подростков частота дыхательных движений составляет 15 дыхательных движений в минуту. При занятиях физической культурой урежается и составляет 10-15. Нагрузку при занятиях спортом следует регулировать так, чтобы частота дыхания после занятий не превышала у взрослых 30, у детей 40 дыхательных движений, а восстановление ее исходной величины

происходило не позднее, чем за 7-9 мин. -Если вы делаете менее 14 вдохов в минуту – замечательно. Так дышат обычно хорошо тренированные и выносливые люди. Можете по праву гордиться собой. Вбирая воздух полной грудью, вы даёте легким расправиться, прекрасно вентилируете их, то есть делаете вашу дыхательную систему почти неуязвимой для возбудителей инфекции. -Неплохим результатом считается от 14 до 18 вдохов в минуту. Именно так дышит большинство практически здоровых людей, которые могут болеть гриппом или ОРВИ не более 2 раз в сезон.

Тема 3.6. Пищеварительная система. Обмен веществ. Витамины.

Теория: Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. Исследования И. П. Павлова в области пищеварения. Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Практика: Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал. Определение норм рационального питания.

Тема 3.7. Выделительная система. Кожа и производные эпидермиса.

Теория: Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

Практика: Определение органов мочевыделительной системы. Объяснение механизма терморегуляции.

Тема 3.8. Кровотечение, виды и изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений

Теория: Виды кровотечений.

Практика: первая помощь при разных видах кровотечений.

Тема 3.9. Нервная система. Анализаторы.

Теория: Общие принципы организации нервной системы. Структурные компоненты. Физиологические свойства нервного волокна. Функциональное подразделение нервной системы, автономная и соматическая нервная система. Возбудимость нервного волокна. Головной и спинной мозг. Рефлекторная дуга. Дистантные и контактные органы чувств.

Практика: Изучение безусловных рефлексов различных отделов мозга. Изучение головного мозга человека (по муляжам и рисункам).

Тема 3.10. Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы.

Теория: Рефлекс — основа нервной деятельности. Виды рефлексов: условные, безусловные. Механизмы образования условных рефлексов. Торможение. Виды торможения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь, мышление, сознание, память, эмоции, познавательные процессы. Типы высшей нервной деятельности (флегматик, меланхолик, холерик, сангвиник). Асимметрия мозга. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда. Стресс как биосоциальный фактор и его значение в жизнедеятельности человека. Утомление.

Практика: Определение ведущего канала восприятия информации. Определение доминирующего полушария. Самоопределение типа высшей нервной деятельности.

Тема 3.11. Эндокринная система. Понятие о гормонах. Роль гуморальной регуляции в организме.

Теория: Гуморальная регуляция. Гормоны и их роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Понятие о железах внутренней, внешней и смешанной секреции. Железы внутренней секреции и внутрисекреторная функция желез смешанной секреции (гипофиз, эпифиз, щитовидная, паращитовидные, вилочковая, поджелудочная, надпочечники, половые).

Практика: Изучение изменения размера зрачка.

Тема 3.12. Половая система. Развитие человеческого организма.

Теория: Система органов размножения: строение и функции. Регуляция работы половой системы. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребенка. Факторы риска внутриутробного развития. Биологические и социальные причины заболеваний, передающихся половым путем.

Практика: Изучение схем, таблиц, моделей строения органов половой системы человека, этапов эмбрионального развития.

Тема 3.13. Человек и природа. Влияние климатических факторов на здоровье.

Тема 3.14. Питание и здоровье.

Практика: Составить меню на неделю, опираясь на принципы рационального питания.

Тема 3.15. Исследовательский проект.

Теория. Что такое проект. Виды проектов. Что такое проблема в работе. Определение проблемы -это установление несоответствия между желаемым и действительным.

Практика: Актуальность и практическая значимость исследования . Определение объекта анализа – выбирают тему из пройденных и готовят мини проект , например тема 3.4 Витамины- тема проекта- "Роль железа в организме человека"

Тема 3.16. Итоговое занятие. Распознавание на таблицах органов и систем органов человека.

Цель работы: распознавать органы на таблицах, определять систему органов, к которому относится данный орган. **Оборудование:** карточки. **Ход работы:** 1.Рассмотрите рисунок. 2.Определите, какие органы отмечены на рисунке и какие функции они выполняют.3.Заполните таблицу.

Название органа	Система органов	Функции

МОДУЛЬ 4. МИКРОБИОЛОГИЯ

Тема 4.1. Введение в микробиологию.

Теория: История развития микробиологии

Практика: Изучение оборудования для исследований по микробиологии. Изучение лабораторной посуды. Приготовление нативных препаратов микроорганизмов для микроскопирования. Техника мазка.

Тема 4.2. Методы и техника культивирования микроорганизмов на питательных средах.

Теория: Способы выращивания микроорганизмов. Техника посева микроорганизмов на разные питательные среды. МПА, МПЖ, скошенный агар.

Практика: Изучение техники посева микроорганизмов на питательный агар. Изучение техники глубинного посева микроорганизмов.

Тема 4.3. Морфология бактерий.

Теория: Морфология и физиология бактериальной клетки. Отличие от клеток других живых существ.

Практика: Приготовление настоев из разных естественных материалов. Изготовление прижизненных и постоянных микропрепаратов.

Тема 4.4. Методы определения подвижности микроорганизмов. Получение элективных накопительных культур сенной и картофельной палочек (*Bac. subtilis* и *Bac. Mesentericus*)

Теория: Техника выращивания культур сенной и картофельной палочек.

Практика: Определение подвижности микроорганизмов. Получение элективных накопительных культур сенной и картофельной палочек (*Bac. subtilis* и *Bac. Mesentericus*)

Тема 4.5. Микрофлора воздуха. Количественный учёт микроорганизмов

Теория: Изучение техник определения загрязнения воздуха. Метод КОХа. КОЕ, виды колоний. Основные виды бактерий.

Практика: Определение степени загрязнения воздуха в учебных помещениях.

Тема 4.6. Изучение культуральных свойств микроорганизмов. Чистые культуры микроорганизмов.

Теория: Культуральные свойства микроорганизмов.

Практика: Изучение культуральных свойств микроорганизмов. Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Видовая идентификация микроорганизмов.

Тема 4.7. Брожение и его типы.

Теория: Изучение процесса брожения и его типов. Микроорганизмы, осуществляющие брожение.

Практика: Молочнокислое брожение. Молочнокислые палочки и кокки.

Тема 4.8. Характеристика эукариотных микроорганизмов. Дрожжевые грибы.

Теория: Изучение морфологии дрожжевых клеток. Физико-химические показатели дрожжей.

Практика: Изучение физико-химических показателей дрожжей. Изучение морфологии дрожжевых клеток. Определение подъемной силы дрожжей.

Раздел 3 . Формы аттестации и оценочные материалы

Виды и формы контроля, фиксация результатов:

- входной: собеседование и тестирование обучающихся для определения уровня знаний
- текущий: наблюдение за выполнением приемов и методов в работе; отслеживание активности учащихся в выполнении ими творческих работ; ведение таблицы результатов;

- промежуточный: тестирование, опрос. *(проводится по окончании каждого модуля)*;
- итоговый: тестирование, практика.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы

4.1. Материально-техническое обеспечение программы

№ п/п	Наименование	Назначение/краткое описание функционала оборудования
1	Учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами.	Помещение для занятий
2	Лабораторное помещение и микроскопы.	Проведение практических работ
3	Компьютерное оборудование	
3.1	Ноутбук	Работа в специальном ПО. Использование открытых баз биологических данных. Обработка собранных данных. Сбор информации из источников. Оформление презентации.
3.2	Мышь	
3.3	Тумба для хранения и зарядки ноутбуков	Безопасное хранение компьютеров
3.4	Сетевой удлинитель	Сетевой удлинитель
4	Презентационное оборудование	
4.1	Интерактивный дисплей 75"	Подача информационного материала
5	Мебель	
5.1	Комплект мебели	
5.2	Корзины для мусора	

4.2. Кадровое обеспечение программы

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися.

4.3. Учебно-методическое обеспечение

п/п	Название раздела\модуля	Формы занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы
1	Общая биология.	Комбинированная (теория и практика)	Инструкция по ТБ, Наглядные пособия.	Словесные Наглядные Интерактивные
2	Многообразие организмов	Комбинированная (теория и практика)	Презентация по теме	Словесные Наглядные Интерактивные
3	Анатомия и физиология человека	Комбинированная (теория и практика)	Презентация по теме	Словесные Наглядные Интерактивные
4	Микробиология	Комбинированная (теория и практика)	Презентация по теме	Словесные Наглядные Интерактивные

Для обучающихся по данной программе используется: демонстрационный материал (презентации), электронные образовательные ресурсы: https://en.wikipedia.org/wiki/Encyclopedia_of_Life (энциклопедия жизни), <https://bio-ege.sdamgia.ru/>, <https://stepenin.ru/tasks/bio-variants> (Задания по биологии), а также раздаточный материал и наглядные пособия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

1. Алимов А.Ф., Левченко В.Ф., Старобогатов Я.И., Биоразнообразие, его охрана и мониторинг // Мониторинг биоразнообразия. М. 2016.
2. Балабанова, В.В. Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни. – Волгоград: Учитель, 2021. – 154 с.
3. Бобылева, Л.Д., Бобылева О.В. Экологическое воспитание школьников во внеучебной работе: проблемы теории и технологии: Учебное пособие. – Мичуринск: Мичуринская городская типография, 2015. – 80 с.
4. Бобылева Л.Д., Мягких Т.П., Бобылева О.В. Экологические игры в школе. – Мичуринск: Мичуринская городская типография, 2020. – 92 с.
5. Воробьев Р.И. Эволюционное учение вчера, сегодня и. - М., 2016
6. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. - М., 2016
7. Грехова, Л.И. В союзе с природой. Эколого-природоведческие игры и развлечения с детьми / Л.И. Грехова. – М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2017. – 288 с.
8. ЕГЭ 2023. Биология: тренировочные задания/ Г.И. Ларнер. – М.: Эксмо-Пресс, 2022.
9. Неделя экологии в школе: Учебное пособие по методике преподавания биологии / Л.Д.Бобылева, Л.П.Петрищева, Л.Ф. Скрылева и др. Мичуринск: Издательство МГПИ, 2015. – 111 с.
10. Молодова, Л.П. Экологические праздники для детей: Учебнометодическое пособие. – М.: ЦГЛ, 2017. – 128 с.
11. Новолодская, Е.Г. Школьный экологический мониторинг: организация проектной деятельности учащихся: учебно-методическое пособие для студентов вузов / Е.Г.Новолодская; Алтайская гос. академия образования им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2015. – 248 с.
12. Петунин, О.В. Изучение экологии в школе. Программы элективных курсов, конспекты занятий, лабораторный практикум, задания и упражнения / О.В.Петунин. – Ярославль: Академия развития.

Для обучающегося:

1. Бауэр Э.С. Теоретическая биология / Э.С. Бауэр; Сост. и прим. Ю.П. Голикова; Вступ. ст. М.Э. Бауэр. — СПб.: Росток, 2017. — 352 с.
2. Белясова Н.А. Биология: Учебник / Н.А. Белясова. — Мн.: Вышэйшая шк.,

3. Горохова С.С. Основы биологии: Учебное пособие / С.С. Горохова, Н.А. Прокопенко, Н.В. Косолапова. — М.: ИЦ Академия, 2017. — 64 с.

4. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2023 г. по биологии. - Федеральное государственное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений».

5. Плешаков А.А., Сонин Н.И. Биология. Введение в биологию. 5 класс: учебник. — М.: Дрофа, 2018 г.

6. Сонин Н.И. «Биология. Живой организм» 6 класс: Учеб. Для общеобразовательных учреждений . —М.: Дрофа, 2018. — 174с.;

7. Захаров В. Б., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. Бактерии, грибы, растения. 7 класс»: Учебник для общеобразовательных учреждений (линейный курс). М.: Дрофа, 2018 г.

8. УМК по биологии: Н.И.Сонин, В.Б.Захаров «Биология: Человек. 9 класс.— Москва: Дрофа, 2019 г. 304 с.: ил. (Российский учебник).

9. Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Г.М. Дымшиц. Биология. Базовый уровень. 11 класс: учебник. — М.: «Просвещение», 2018 г.

10. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для подготовки единого государственного экзамена 2021 г. по биологии. - Федеральное государственное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений».

11. Тулякова О. В. Избранные вопросы общей биологии. Учебное пособие. — М.: Директмедиа Паблишинг, 2020. — 147 с.

12. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности / Е.И. Тупикин. — М.: Academia, 2017. — 16 с.

Календарно-учебный график

Приложение 1.

На группу 1,2

№ п/п	Фактическая дата и время проведения	Планируемая дата и время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Беседа.	2	Инструктаж по ТБ. Теории возникновения жизни на Земле. Этапы биологической эволюции. Антропогенез.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос Тест
2			Беседа.	4	Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Строение и функция ядра, цитоплазмы и ее основных органоидов. Особенности строения	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Беседа, наблюдение.

					клеток прокариот, эукариот.		
3			Комб.	4	Тема 1.3. Содержание химических элементов в клетке. Органические вещества: липиды, АТФ, биополимеры (углеводы, белки, нуклеиновые кислоты), их роль в клетке. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Самоудвоение ДНК.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос Тест
4			Комб.	2	Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии. Энергетический обмен. Пластический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белков. Взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.

5			Комб.	2	Тема 1.5. Внутреннее строение клетки. Отличия клеток прокариот, растений и животных.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	
6			Комб.	2	Тема 1.6. Деление клетки, мейоз и оплодотворение. Половое и бесполое размножение организмов. Развитие зародыша (на примере животных). Постэмбриональное развитие.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
7			Комб.	2	Контрольная работа	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	
Многообразие животных							
8			Комб.	2	Общая характеристика животных. Подцарство Одноклеточные.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	работа, наблюдение.
9			Комб.	2	Подцарство многоклеточные. Тип кишечнополостные.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	практическая работа, наблюдение.
10			Комб.	2	Тип плоские черви.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	практическая работа, наблюдение.

11			Комб.	2	Тип Круглые черви.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
12			Комб.	2	Тип Кольчатые черви.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	
13			Комб.	2	Тип Моллюски. Тип иглокожие.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	
14			Комб.	2	Тип Членистоногие.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
15			Комб.	2	Тип Хордовые. Подтип бесчерепные. Подтип позвоночные (черепные). Надкласс рыбы.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
16			Комб.	2	Класс Земноводные.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	
17			Комб.	2	Класс Пресмыкающиеся.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая
18			Комб.	2	Класс Млекопитающие.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	работа, наблюдение.

19			Комб.	2	Зоо-викторина.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
20			Комб.	2	Общая характеристика растений. Низшие растения.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
21			Комб.	2	Создание макета растительной и животной клетки	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
22			Комб.	2	Высшие споровые растения.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	практическая работа, наблюдение
23			Комб.	2	Высшие семенные растения. Отдел голосеменные растения.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	практическая работа, наблюдение
24			Комб.	2	Высшие семенные растения. Отдел покрытосеменные (цветковые) растения.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	практическая работа, наблюдение
25			Комб.	2	Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	практическая работа, наблюдение

26			Комб.	2	Квест	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	практическая работа, наблюдение
Анатомия и физиология							
27			Комб.		Общий обзор организма человека. Ткани (эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная). Опорно-двигательная система.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
28			Комб.		<u>Изучение внешнего вида отдельных костей</u>	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
29			Комб.		<u>Кровеносная система, лимфатическая система, иммунитет</u> .	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
30			Комб.		<u>Дыхательная система, ее роль, строение и функции.</u>	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
31			Комб.		<u>Определение частоты дыхания.</u>	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.

32			Комб.		Пищеварительная система. Обмен веществ. Витамины	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
33			Комб.		Выделительная система. Кожа и производные эпидермиса.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
34			Комб.		Кровотечение , виды и изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
35			Комб.		Нервная система. Анализаторы.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
36			Комб.		Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
37			Комб.		Эндокринная система. Понятие о гормонах. Роль гуморальной регуляции в организме.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
38			Комб.		Половая система. Развитие человеческого организма.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.

							работа, наблюдение.
39			Комб.		Человек и природа	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
40			Комб.		Питание и здоровье.Определение норм рационального питания.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
41			Комб.		Исследовательский проект	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
42			Комб.		Распознавание на таблицах органов и систем органов человека.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Опрос, практическая работа, наблюдение.
Микробиология							
43			Лекция	2	Введение в микробиологию.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Оценка освоения материала
44			Лекция	4	Методы и техника культивирования микроорганизмов на питательных средах.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Оценка освоения материала

45			Беседа	2	Морфология бактерий.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Оценка освоения материала
46			Семинар	4	Методы определения подвижности микроорганизмов. Получение элективных накопительных культур сенной и картофельной палочек (<i>Bac. subtilis</i> и <i>Bac. Mesentericus</i>)	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Оценка освоения материала
47			Семинар	2	Микрофлора воздуха. Количественный учёт микроорганизмов	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Самостоятельная работа
48			Семинар	4	Изучение культуральных свойств микроорганизмов. Чистые культуры микроорганизмов.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Самостоятельная работа
49			Семинар	4	Брожение и его типы.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Оценка освоения материала
50			Семинар	4	Характеристика эукариотных микроорганизмов. Дрожжевые грибы.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Оценка освоения материала

51					Итоговая работа.	МБОУ «СОШ №11» г. Урус-Мартан	Тестирование
----	--	--	--	--	------------------	----------------------------------	--------------

Диагностика результативности реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы осуществляется в течение всего учебного года совместно обучающимися и педагогом. Результаты диагностики отражаются в диагностической таблице

[illegible]

Показатели:

1. Умение работать с увеличительными приборами лупой и микроскопом.
2. Знание системы органов человека: строение, функции
3. Умение самостоятельно сравнивать представителей разных царств живой природы.
4. Создание плакатов животной и растительной клеток.
5. Определение по микропрепарату тип растительной и животной тканей.
6. Выявление адаптивных признаков у организма.
7. Построение различных пищевых цепей.
8. Решение лабораторных работ.
9. Определение влияния экологических факторов на организм человека.
10. Составление коллажа, чем мы можем помочь окружающей среде.

Критерии оценки результатов.

Оценка: 0 – не сформирован указанный показатель

1 – показатель находится в стадии формирования

2 – показатель на достаточно высоком уровне.

Тесты после окончания модуля 1. «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ, ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ЕДИНИЦА ЖИВОГО»

1. Кто является автором клеточной теории?

- (A) Роберт Гук
- (B) Антон ван Левенгук
- (C) Теодор Шванн
- (D) Маттиас Шлейден

2. Какое положение клеточной теории указывает на то, что все клетки имеют одинаковые основные функциональные характеристики?

- (A) Клетка является основной единицей жизни.
- (B) Все клетки имеют ядро, цитоплазму и клеточную мембрану.
- (C) Все клетки происходят от других клеток.

3. Какое из следующих веществ является липидом?

- (A) Глюкоза
- (B) Аминокислота
- (C) Триглицерид
- (D) Нуклеотид

4. Какая функция АТФ в клетке?

- (A) Хранение и передача энергии
- (B) Структурный компонент клеточных мембран
- (C) Перенос генетической информации
- (D) Катализ биохимических реакций

5. Какое из следующих является примером нуклеиновой кислоты?

- (A) Целлюлоза
- (B) ДНК
- (C) Гликоген
- (D) Стероиды

6. Какая основная роль нуклеиновых кислот в клетке?

- (A) Хранение и передача генетической информации
- (B) Синтез и хранение белков
- (C) Передача нервных импульсов
- (D) Структурная поддержка клетки

7. Какой пигмент необходим для фотосинтеза?

- (A) Гемоглобин
- **(B) Хлорофилл**
- (C) Меланин
- (D) Каротин

8. Какое вещество является основным источником энергии для клеток?

- (A) Глюкоза
- **(B) АТФ**
- (C) Кислород
- (D) Вода

9. Какая из следующих структур отвечает за транспорт веществ в клетке?

- **(A) Эндоплазматический ретикулум**
- (B) Микротрубочки
- (C) Цитоскелет
- (D) Лизосомы

10. Какая структура участвует в синтезе белков?

- **(A) Рибосомы**
- (B) Лизосомы
- (C) Пероксисомы
- (D) Аппарат Гольджи

11. Какая структура присутствует во всех клетках?

- **(A) Клеточная стенка**
- (B) Хлоропласты
- (C) Клеточная мембрана
- (D) Ядро

12. Какой органелл является “энергетической станцией” клетки?

- (A) Ядро
- **(B) Митохондрии**
- (C) Рибосомы
- (D) Аппарат Гольджи

13. Какая структура окружает клетку и защищает ее?

- **(A) Клеточная стенка**
- (B) Клеточная мембрана
- (C) Цитоплазма
- (D) Ядерная оболочка

14. Какое из следующего содержится только в клетках растений?

- (A) Клеточная стенка
- (B) Хлоропласты
- (C) Вакуоли
- (D) Ядрышко

15. Какой тип клеток не имеет ядра?

- (A) Растительные клетки
- (B) Животные клетки
- (C) Прокариотические клетки
- (D) Эукариотические клетки

16. Какая структура содержит генетический материал клетки?

- (A) Ядро
- (B) Цитоплазма
- (C) Клеточная мембрана
- (D) Митохондрии

17. Какая структура участвует в синтезе белков?

- (A) Рибосомы
- (B) Лизосомы
- (C) Пероксисомы
- (D) Аппарат Гольджи

18. Какая из следующих структур отвечает за транспорт веществ в клетке?

- (A) Эндоплазматический ретикулум
- (B) Микротрубочки
- (C) Цитоскелет
- (D) Лизосомы

19. Какая структура является местом клеточного деления?

- (A) Ядрышко
- (B) Ядро
- (C) Центриоли
- (D) Рибосомы