

МО Мокроусовский районный отдел образования Курганской области  
МКОУ Утичёвская основная общеобразовательная школа

Принята на заседании  
педагогического совета  
от  
протокол №1 о 30.08.2024г

Утверждаю:  
Директор школы :  
Шляхова С.Е.  
Приказ №25 от 03.09.2024 г.



Дополнительная общеобразовательная  
программа естественнонаучной направленности  
«Погружение в биологию»  
Возраст обучающихся: 15-16 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель: учитель биологии  
Кукарских Татьяна Викторовна,

2024г.

## 1. Комплекс основных характеристик программы

### 1.1 Пояснительная записка

Направленность программы	<p><b>Направленность программы.</b> Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Погружение в биологию» естественнонаучной направленности.</p> <p>Программа составлена на основе нормативно-правовых актов и государственных программных документов, регламентирующих деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Конституции Российской Федерации.</li><li>– Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года с изменениями 2019 года.</li><li>– Приказа Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».</li><li>– Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».</li><li>– Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. N 1726-р).</li><li>– Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы ОО».</li><li>– Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).</li><li>– письму Департамента образования и науки Курганской области от 26.10.2021 г. № ИСХ.08-05794/21</li><li>– Локальных актов учреждения МКОУ Утичëвская ООШ</li></ul>
Актуальность программы	<p><b>Актуальность программы.</b> Необходимость разработки программы продиктована важностью комплексного естественнонаучного образования учащихся для формирования гармонично развитой личности, способной к продуктивному и творческому труду. Программа способствует обеспечению активной жизненной позиции учащихся в вопросах научного познания окружающей действительности.</p> <p>Значение биологии как науки об общих закономерностях организации жизни на Земле очень велико. Глубокие знания биологических наук необходимы для осмысления места человека в системе природы, понимания взаимосвязей организмов и окружающей их живой и неживой природы. Биологические знания лежат в основе развития медицины, фармакологической и микробиологической промышленности, сельского и лесного хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, системы</p>

	<p>охраны окружающей среды.</p> <p>Без знания биологии невозможно внедрение в жизнь современных биотехнологий на базе геномной инженерии, дальнейшее развитие селекции животных, растений и микроорганизмов, прогнозирование экологических ситуаций в различных регионах и состояния биосферы в целом, диагностика, профилактика и лечение многих болезней растений, животных и человека.</p> <p>В настоящее время нашей стране требуются высококвалифицированные врачи, инженеры-экологи и специалисты других биологических специальностей. Актуальность программы «Погружение в биологию» в том, что предоставляет возможность систематизировать знания учащихся по основным разделам биологии, предоставить возможность определиться со своими профессиональными планами и выстроить индивидуальную профессиональную траекторию.</p>
Отличительные особенности программы	<p>Программа «Погружение в биологию»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уделяет большое внимание формированию у учащихся научной картины мира на основе изучения биологических закономерностей;</li> <li>– развивает у учащихся умения работать с текстами, рисунками, иллюстрирующими биологические объекты и процессы;</li> <li>– предусматривает формирование навыков ведения наблюдений и постановки опытов с объектами живой и неживой природы, анализа полученной информации, умений публично представления результатов своей работы, ведения научной дискуссии, выступления в прениях;</li> <li>– уделяет особое внимание редким и исчезающим видам растительного и животного мира Курганской области и России;</li> <li>– расширяет знания учащихся о региональных особенностях природы Зауралья;</li> <li>– помогает воспитанию у учащихся чувства ответственности за судьбу родного края;</li> <li>– способствует воспитанию у учащихся активной гражданской позиции по вопросам рационального природопользования и охраны природы Зауралья, страны и планеты в целом;</li> <li>– направляет учащихся в вопросах профессиональной ориентации через изучение биологии как комплексной науки, проведение семинаров и лабораторных практикумов, научно-практических конференций учащихся.</li> </ul>
Адресат программы	Программа адресована учащимся старшего школьного возраста, 15-16 лет, интересующихся изучением биологии как науки.
Срок реализации	1 год обучения.
Объем программы	34 часа
Формы обучения, особенности организации ОП	очная; очно-заочная, дистанционная
Возможность реализации индивидуального образовательного	При выявлении одаренных детей есть возможность проведения индивидуальных занятий для развития интеллектуальных способностей

маршрута (ИОМ)	
Наличие детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)	1
Наличие талантливых детей в объединении	0
Уровни сложности содержания программы	базовый
<b>1.2.Цели и задачи программы. Планируемые результаты</b>	
Цель:	формирование у учащихся устойчивого интереса к изучению биологии
Задачи:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• учить понимать процессы, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы;</li> <li>• развивать умения анализировать информацию, представлять перед аудиторией результаты своей работы;</li> <li>• воспитывать ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом;</li> <li>• содействовать профессиональной ориентации учащихся</li> </ul>
Планируемые результаты	<p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентация на современную систему научных представлений об основных биологических</li> <li>• закономерностях, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;</li> <li>• понимание роли биологической науки в формировании научного мировоззрения;</li> <li>• развитие научной любознательности, интереса к биологической науке, навыков исследовательской</li> <li>• деятельности;</li> <li>• ориентация на применение биологических знаний при решении задач в области окружающей</li> <li>• среды;</li> <li>• осознание экологических проблем и путей их решения.</li> </ul> <p><b>Метапредметные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Универсальные познавательные действия</li> <li>• <i>Базовые логические действия:</i></li> <li>• выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений);</li> <li>• устанавливать существенный признак классификации биологических объектов (явлений);</li> <li>• выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;</li> <li>• формулировать гипотезы о взаимосвязях;</li> <li>• самостоятельно выбирать способ решения учебной биологической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных</li> <li>• критериев).</li> </ul>

- *Базовые исследовательские действия:*
- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану наблюдение, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта
- (процесса) изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе наблюдения и эксперимента;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения.

*Работа с информацией:*

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе биологической информации или данных из источников с учётом предложенной учебной биологической задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать биологическую информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать
- решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность биологической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать биологическую информацию.

Универсальные коммуникативные действия

*Общение:*

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в процессе выполнения практических
- и лабораторных работ;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

*Сотрудничество:*

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учётом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);

*Принятие себя и других:*

- овладеть системой универсальных учебных регулятивных действий, которая обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности), и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Предметные результаты:

- описывать строение и жизнедеятельность живого организма;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать процессы жизнедеятельности живых организмов, изучаемых систематических групп;</li> <li>• выявлять причинно-следственные связи между строением, жизнедеятельностью и средой изучаемых систематических групп;</li> <li>• сравнивать представителей отдельных систематических групп животных и делать выводы на основе сравнения;</li> <li>• классифицировать животных на основании особенностей строения;</li> <li>• описывать усложнение организации организмов в ходе эволюции животного мира на Земле;</li> <li>• выявлять черты приспособленности животных к среде обитания, значение экологических факторов для животных;</li> <li>• выявлять взаимосвязи животных в природных сообществах, цепи питания;</li> <li>• устанавливать взаимосвязи животных с растениями, грибами, лишайниками и бактериями в природных сообществах;</li> <li>• соблюдать правила безопасного труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием, химической посудой в соответствии с инструкциями во внеурочной деятельности</li> </ul>
--	---

### 1.3. Рабочая программа

#### Учебный план. Содержание программы.

№ п/п	Название раздела (темы)	Количество часов			Формы аттестации контроля
		теория	практика	всего	
1	Многообразие органического мира.	7	7	14	Тестирование
2	Человек и его здоровье.	3	3	6	Олимпиада
3	Современная генетика и биотехнология.	3	3	6	Сообщение
4	Современные представления об эволюции природы.	2	2	4	Сообщение
5	Человек и законы экологии.	2	2	4	Экологический проект
	<b>Итого</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	

### Содержание программы

#### 1. Многообразие органического мира

##### *Занятие № 1.* Вводное занятие.

*Теоретическая часть занятия.* Цели и задачи. Содержание и специфика занятий.

ДОТ: Электронная презентация «Биология – наука о жизни» на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* выполнение входного контроля.

ДОТ: биологический тест на сайте «Биуроки .Тесты». Наглядная биология.

##### *Занятие № 2.* Многообразие представителей Флоры.

*Теоретическая часть занятия.* Эволюция органического мира, отличительные особенности растительной клетки. Экологические жизненные формы растений. Видовое разнообразие растений в природе. Особенности строения растительного организма.

*Теоретическая часть занятия.* Органеллы растительной клетки. Ткани растений: образовательные, покровные, механические, проводящие, выделительные. Вегетативные органы растений: корень,

лист, стебель, побег. Генеративные органы растений: цветок, семя. *Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой и таблицами.

*Практическая часть занятия:* работа в группах.

ДОТ: электронная презентация «Клетки растений и животных» на сайте педагога.

Сообщение в сети Интернет.

**Занятие №3.** Алгология – наука о водорослях.

*Теоретическая часть занятия.* Общие признаки водорослей. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Отделы водорослей. Жизненные циклы водорослей. Видовое разнообразие водорослей.

ДОТ: электронная презентация «Многообразие мира водорослей».

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с микроскопом и микропрепаратами.

ДОТ: инструкция «Правила работы с микроскопом и микропрепаратами»

**Занятие № 4.** Биологические науки: бриология, птеридология.

*Теоретическая часть занятия.* Общие признаки Отдела мохообразные и Отдела папоротникообразные. Бриология – наука о мхах. Видовое разнообразие мохообразных: печеночные мхи, зеленые мхи, сфагновые мхи. Птеридология – наука о папоротникообразных. Видовое разнообразие папоротникообразных: древние папоротникообразные, современные виды. Типичные представители Отдела Плауновидные, Отдела Хвощевидные. Типичные представители мхов, плаунов, хвощей и папоротников в Курганской области. Редкие и охраняемые виды Красной книги России и Курганской области.

ДОТ: электронная презентация «Редкие и охраняемые виды Красной книги России и Курганской области».

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с гербарными листьями»

ДОТ: инструкция «Строение папоротникообразных»

**Занятие № 5.** Биологические и экологические особенности голосеменных и покрытосеменных растений Сибири.

*Теоретическая часть занятия.* Видовое разнообразие растений. Экологические особенности растений

*Практическая часть занятия:* работа с определителем растений Курганской области.

ДОТ: инструкция по работе с карточками, определительные карточки.

**Занятие № 6.**

**Одноклеточные организмы и их особенности строения**

*Теоретическая часть занятия.* Бактериология как наука. История развития бактериологии, история создания микроскопа. Многообразие мира прокариотических организмов: патогенные и сапрофитные бактерии. Роль бактерий в природе, сельском хозяйстве, производстве продуктов питания, биотехнологии. Что изучает микология?

*Теоретическая часть занятия.* Особенности строения грибов: сходство с животными организмами и с растениями. Отделы Царства Грибы: Отдел Зигомицеты (мукор). Отдел Аскомицеты. Одноклеточные аскомицеты (дрожжи). *Теоретическая часть занятия.* Признаки животных у простейших. Строение и жизнедеятельность. Систематика простейших. Патогенные, свободноживущие виды.

ДОТ: электронная презентация «Простейшие

ДОТ: материалы занятия «Наглядная биология»

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой и таблицами.

ДОТ: инструкция «Правила работы с научными текстами»

**Занятие № 7.** Беспозвоночные животные, характерные признаки типов животных

*Теоретическая часть занятия.* Тип Губки. Тип Кишечнополостные, Черви.

**Занятие №8.** Свободноживущие и паразитические представители

*Теоретическая часть занятия.* Тип Плоские черви: происхождение, анатомические особенности строения, экологическое значение. Класс Ресничные черви. Класс Сосальщикообразные. Класс Ленточные черви. Сравнительная характеристика бычьего цепня, свиного цепня и эхинококка. Тип Круглые черви. Тип Кольчатые черви: свободноживущие виды и паразитические виды. Глистные инвазии и меры их профилактики.

на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* выполнение тестовых заданий *Практическая часть занятия:* цикл развития паразитических червей. Заболевания и их профилактика.

ДОТ: электронная презентация «Паразитические черви»

**Занятие № 9.** Малакология – наука о моллюсках.

*Теоретическая часть занятия.* История малакологии как науки. Предмет изучения. Общая характеристика Типа Моллюски. Типичные представители. Малакология и экология водоемов.

ДОТ: электронная презентация «Моллюски» на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

ДОТ: биологические задачи на сайте Наглядная биология.

**Занятие № 10.** Энтомология и арахнология: история становления и предмет.

*Теоретическая часть занятия.* Энтомология – наука о насекомых, арахнология – наука о паукообразных. Морфологические признаки насекомых и паукообразных, отличия от ракообразных. Систематика насекомых. Редкие виды насекомых и паукообразных Красной книги Кемеровской области. Экологическое значение членистоногих: полезные насекомые, насекомые-вредители, паразитические виды членистоногих.

ДОТ: презентация Насекомые.

*Практическая часть занятия:* решение экологических задач.

ДОТ: экологические задачи.

**Занятие № 11.** Позвоночные животные. Современная ихтиология и экология водоемов.

*Теоретическая часть занятия.* Ихтиология – наука о рыбах. Систематика рыб, происхождение. Основные виды рыб – экологических индикаторов качества природных вод.

ДОТ: презентация «Рыбы». изучение внутреннего и внешнего строения по натуральному объекту.

ДОТ: Влажные препараты «Внешнее и внутреннее строение рыбы».

**Занятие № 12.** Герпетология и современная медицина.

*Теоретическая часть занятия.* Герпетология – наука о земноводных и пресмыкающихся. Класс Земноводные. Сезонная и суточная активность земноводных. Класс Пресмыкающиеся. Систематика рептилий. Значение рептилий и земноводных для развития народной и инновационной медицины.

ДОТ: электронная презентация «Амфибии и рептилии» на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* решение биологических и экологических задач.

ДОТ: презентация Пиявки.

**Занятия № 13-14.** Орнитология и териология в системе биологических наук.

*Теоретическая часть занятия.* Орнитология – наука о птицах. Териология – наука о млекопитающих. Сезонные явления в жизни птиц. Систематика. Происхождение птиц. Экологические группы птиц. Класс Млекопитающие. Размножение и развитие. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Роль орнитологии и териологии в развитии зоологии и современной биологии в целом.

ДОТ: Наглядная биология. Биоуроки.

*Практическая часть занятия:* просмотр электронных презентаций и фотоматериалов.

ДОТ: электронная презентация на сайте педагога.

**2. Человек и его здоровье.**

**Занятие № 15.** Что такое «здоровье человека»?

*Теоретическая часть занятия.* Определение Всемирной Организации Здравоохранения понятия «здоровье человека». Основные характеристики вида Человек Разумный. Систематическое положение.

ДОТ: презентация Введение Человек и его здоровье.

*Практическая часть занятия:* просмотр электронных презентаций.

ДОТ: электронная презентация «Береги свое здоровье».

**Занятие № 16.** Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека. ПМП

*Теоретическая часть занятия.* Скелет человека. Основные типы искривления позвоночника, профилактика заболеваний. Переломы. Вывихи. Правила оказания первой доврачебной помощи, профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.

ДОТ: электронная презентация «Опорно-двигательная система человека» на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике искривлений позвоночника у детей школьного возраста.

**Занятие № 17.** Кровеносная система. Заболевания сердечно-сосудистой системы. ПМП при кровотечениях.

*Теоретическая часть занятия.* Строение кровеносной системы. Понятие иммунитета, виды иммунитета человека. Группы крови. Клетки крови. Патологии функционирования системы кроветворения и кровообращения. Профилактика заболеваний кроветворных органов и системы кровообращения.

ДОТ: электронная презентация «Сердечно-сосудистая система человека» на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: используя учебник биологии Человек и его здоровье и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике заболеваний системы кровообращения человека (инфаркт, инсульт, анемия и ПМП при кровотечениях).

**Занятие № 18.** Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.

*Теоретическая часть занятия.* Строение и функционирование пищеварительной системы. Заболевания желудочно-кишечного тракта. Профилактика заболеваний ЖКТ. Строение и функционирование мочеполовой системы человека у женщин и мужчин. Профилактика заболеваний органов выделения и репродукции.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: используя учебник биологии «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике заболеваний ЖКТ у детей школьного возраста и мочеполовой системы человека.

**Занятие № 19.** Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика. Оказание ПМП и ЭРП. Реанимация

*Теоретическая часть занятия.* Строение дыхательной системы человека. Типичные заболевания по возрастам и профессиональной деятельности. Опасные инфекционные заболевания органов дыхания: туберкулез, бронхит, пневмония и другие. Табакокурение и заболевания дыхательной системы. Профилактика заболеваний органов дыхания.

ДОТ: электронная презентация «Табакокурение» на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

ДОТ: биологические задачи Наглядная биология.

**Занятие № 20.** Гуморальная и нервная регуляции деятельности человека.

*Теоретическая часть занятия.* Железы внутренней секреции и гормоны. Нарушения функционирования желез внутренней секреции. Профилактика заболеваний эндокринной системы.

*Теоретическая часть занятия.* Строение нервной системы человека, основные принципы функционирования. Неврологические заболевания. Возраст и работа нервной системы человека. Профилактика нервного напряжения у взрослых и детей.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

ДОТ: тесты Наглядная биология. Биоуроки. Тесты

### **3. Современная генетика и биотехнология**

**Занятие № 21.** История генетики как науки.

*Теоретическая часть занятия.* Первые исследования в области селекции и генетики. Научное наследие Г. Менделя. Современная генетика и геновая инженерия.

ДОТ: электронная презентация «Достижения современной науки в области биологии и медицины».

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой информационными источниками.

**Занятие № 22-23.** Правила решения генетических задач. Решение задач по генетике.

*Теоретическая часть занятия.* Моногибридное и дигибридное и анализирующее скрещивание. Законы г. Менделя. Наследование групп крови человека, сцепленное с полом наследование, сложные случаи наследования.

*Практическая часть занятия:* решение генетических задач.

**Занятие № 24-25.** Генетические болезни человека. Ненаследственная и наследственная изменчивость

*Теоретическая часть занятия.* Нарушения наследования. Генетические болезни человека. Основные правила работы генетических консультаций, современная медицинская диагностика генетических болезней человека. Профилактика генетических заболеваний.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* решение генетических задач.

ДОТ: генетические задачи.

**Занятие № 26.** Современная генная инженерия и биотехнология.

*Теоретическая часть занятия.* Современные достижения науки в области репродукции человека, искусственное оплодотворение, суррогатное материнство, клонирование животных.

ДОТ: презентация. Видеоурок по теме.

*Практическая часть занятия:* сочинение «Достижения биотехнологии».

#### **4. Современные представления об эволюции природы**

**Занятие № 27-29.** Чарльз Дарвин и современное естествознание.

*Теоретическая часть занятия.* Теории эволюции в Древнем мире, в Средние века. Влияние религии на науку. Эволюционная теория Чарльза Дарвина, ее влияние на естествознание и развитие науки в целом. Движущие силы эволюции.

ДОТ: материалы занятия Видеоурок.

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с литературой и информационными источниками.

ДОТ: записать в тетрадь основные положения теории Ч.Дарвина.

**Занятие № 30.** Современная синтетическая теория эволюции.

*Теоретическая часть занятия.* Синтетическая теория эволюции. Популяционная генетика. Закон Харди-Вайнберга.

*Практическая часть занятия:* решение задач на закон Харди-Вайнберга.

ДОТ: презентация.

#### **5. Человек и законы экологии**

**Занятие № 31.** История становления экологии как науки.

*Теоретическая часть занятия.* Вклад Э. Геккеля в развитие экологии как науки. Современные направления экологии, экология как синтетическая наука. Экологический мониторинг и экологическое прогнозирование. Урбоэкология.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* решение экологических задач.

ДОТ: экологические задачи на сайте педагога.

**Занятие № 32.** Закон минимума и закон оптимума в природе.

*Теоретическая часть занятия.* Толерантность. Закон оптимума (закон толерантности). Закон минимума (закон Либиха). Математические модели в экологии.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* решение экологических задач.

ДОТ: экологические задачи на сайте педагога.

**Занятие № 33.** Экологический мониторинг, научное прогнозирование и охрана природы.

*Теоретическая часть занятия.* Антропогенное воздействие на природу и глобальные экологические катастрофы в двадцать первом веке. Экологический мониторинг, экологическое моделирование. Прогнозирование. Экологическое законодательство.

ДОТ: электронная презентация «Экологический мониторинг показателя кислотности атмосферных осадков в городе Новокузнецке» на сайте педагога.

Практическая часть занятия: экологическое эссе «Как выжить в большом городе?».

**Занятие № 34.** Итоговое занятие. Тестирование.

Теоретическая часть занятия. Правила построения индивидуальной профессиональной траектории.

ДОТ: электронная презентация «Твоя профессиональная карьера»

Практическая часть занятия: конкурс эссе.

ДОТ: написать сочинение на тему «Мой путь в профессию».

### Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела, темы	Дата	Количество часов		
			теория	практика	всего
<b>1. Многообразие органического мира</b>			<b>7</b>	<b>7</b>	<b>14</b>
1.	Вводное занятие. Биология наука о жизни.		0,5	0,5	1
2.	Многообразие представителей Флоры. Особенности строения растительного организма		0,5	0,5	1
3.	Альгология – наука о водорослях.		0,5	0,5	1
4.	Биологические науки: бриология, птеридология.		0,5	0,5	1
5.	Биологические и экологические особенности голосеменных и покрытосеменных растений.		0,5	0,5	1
6.	Одноклеточные организмы и их отличительные признаки		0,5	0,5	1
7.	Беспозвоночные животные и их характерные признаки.		0,5	0,5	1
8.	Свободноживущие и паразитические черви. Заболевания и их профилактика		0,5	0,5	1
9.	Малакология – наука о моллюсках.		0,5	0,5	1
10.	Энтомология и арахнология: история становления и предмет.		0,5	0,5	1
11.	Позвоночные организмы и их отличительные признаки. Современная ихтиология и экология водоемов.		0,5	0,5	1
12.	Герпетология и современная медицина.		0,5	0,5	1
13.	Орнитология и териология в системе биологических наук.		0,5	0,5	1
14.	Териология. Особенности строения млекопитающих. Характерные признаки отрядов.		0,5	0,5	1
<b>2. Человек и его здоровье</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
15.	Систематическое положение и особенности строения человека. Здоровье человека		0,5	0,5	1
16.	Опорно-двигательная система . Профилактика заболеваний ОДС. Оказание ПМП при травмах		0,5	0,5	1
17.	Кровеносная система. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Оказание ПМП при кровотечениях		0,5	0,5	1
18.	Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.		0,5	0,5	1

19.	Заболевания дыхательной системы человека и их профилактика. Оказание ПМП и ЭРМ		0,5	0,5	1
20.	Нервная и гуморальная регуляция деятельности человека. Работа соматической и автономной нервных систем.		0,5	0,5	1
<b>3. Современная генетика и биотехнология</b>			<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>
21.	История генетики как науки. Законы Г. Менделя		1		1
22.	Правила решения генетических задач.			1	1
23.	Решение задач по генетике			1	1
24.	Генетические болезни человека.		1		1
25.	Наследственная и ненаследственная изменчивость			1	1
26.	Современная генная инженерия и биотехнология.		1		1
<b>4.Современные представления об эволюции природы</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
27.	Чарльз Дарвин и его эволюционная теория		0,5	0,5	1
28.	Движущие силы эволюции		0,5	0,5	1
29.	Развитие и происхождение жизни на Земле		0,5	0,5	1
30.	Современная синтетическая теория эволюции.		0,5	0,5	1
<b>5. Человек и законы экологии</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
31.	История становления экологии как науки.		0,5	0,5	1
32.	Экологические факторы и их влияние на организмы. Экологический мониторинг		0,5	0,5	1
33.	Биосфера. Охрана биосферы		0,5	0,5	1
34.	Итоговое занятие		2		2
<b>Итого</b>			<b>17</b>	<b>17</b>	<b>34</b>

## 2.КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### Календарный учебный график программы «Погружение в биологию»

№ п/п	Год обучения	Объем учебных часов	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
1	1	34	34	34	1 раз в неделю по 1 часу

### Условия реализации программы

#### Таблица. Материально-техническое обеспечение программы

№п/п	Перечень оборудования и средств обучения	Количество единиц на группу	Интенсивность использования по продолжительности программы в % на одну единицу
1	Атлас определения растений и животных	5	20
2	Аптечка для оказания первой помощи (пр.169н от 05.03.2011 г.)	1	100

3	Библиотечный фонд (учебная литература)	1	30
4	Библиотечный фонд (энциклопедии и справочники)	1	30
5	Демонстрационные пособия (скелет: небольшие животные)	1	10
6	Демонстрационные пособия (скелет: человек)	1	20
7	Доска школьная (магнитная)	1	100
8	Калькулятор	7	100
9	Карандаш простой	7	100
10	Коллекция шишек и веток лиственных и хвойных деревьев	7	100
11	Коллекция энтомологическая	7	100
12	Комнатные растения	20	10
13	Линейка	7	100
14	Лупа	7	100
15	Микропрепараты	7	100
16	Микроскоп	7	100
16	Ноутбук	5	70
17	Программное обеспечение (офис: текстовый редактор, редактор мультимедиа презентаций)	1	90
18	Проектор, экран	1	100
19	Стол письменный	8	100
20	Стул	16	100
21	pH метр универсальный	1	20
22	Чашка Петри	10	100
23	Флеш-накопитель (USB)	1	14
24	Наглядная биология	5	80

### **Информационное обеспечение программы**

Для проведения занятий необходимы: компьютер с выходом в интернет, медиатека (научно-познавательные фильмы), медиатека (электронные энциклопедии и справочники); электронные образовательные ресурсы (мультимедиа презентации, интерактивные игры, видео).

Основные электронные ресурсы сети Интернет:

- Официальный сайт Министерства просвещения РФ. [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http:// ed.gov.ru](http://ed.gov.ru)
- Биологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://bioword.narod.ru/>
- Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http:// en.edu.ru/db/sect/1798/](http://en.edu.ru/db/sect/1798/)
- Определители животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.zoometod.narod.ru/>
- Сайт о комнатных растениях [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.florus.com/komn/index.html>
- Сайт комнатных растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.roomplants.virtualave.net/>
- Сайт о царстве Простейшие [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.zin.ru/Animalia/Protista/index.html>
- Сайт о паукообразных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.spiders.nnov.ru/>
- Сайт о насекомых [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.entomology.ru/>
- Сайт о муравьях [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.myrmecology.narod.ru/>
- Сайт о млекопитающих и птицах [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www..ru/>
- Сайт редких и исчезающих животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nature.ok.ru/>
- Сайт теории эволюции [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.evolution.powernet.ru/>
- Экологическое информационное агентство [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ecoinform.ru/public/>
- Электронная ботаническая энциклопедия [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.botany.com/index.html>
- Электронная энциклопедия животных и растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.floranimal.ru/>
- Электронная энциклопедия животных [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.animal.geoman.ru/>

### **Кадровое обеспечение программы**

Программу реализует учитель биологии высшей категории.

#### **Формы контроля:**

- 1) Сочинение «Достижения биотехнологии». «Мой путь в профессию».
- 2) Тест.
- 3) Олимпиада.
- 4) Решение биологических задач.
- 5) Конкурс сообщений, проектов.

## Оценочные материалы

Входной контроль.

Раздел 1. Многообразие органического мира. Тест.

Текущий контроль. ВОШ

Раздел 2. Здоровье человека.

Раздел 3. Современная генетика и биотехнология. Биологические задачи.

Промежуточный контроль.

Раздел 4. Современные представления об эволюции природы. Биологические задачи.

Тематический контроль..

Раздел 5. Человек и законы экологии. Итоговое занятие. Итоговый контроль

## Методические материалы

**Особенности организации образовательного процесса:** очно; очно-заочно; с применением дистанционных образовательных технологий. Занятия с применением дистанционных образовательных технологий проводятся при переходе на дистанционное обучение при наличии приказа директора по организации учебного процесса. Для успешного усвоения дополнительной общеобразовательной программы «Погружение в биологию» каждому учащемуся необходимо иметь доступ к ПК с доступом в сеть Интернет.

**Методы обучения.** При реализации программы могут использоваться методы обучения: объяснительно-иллюстративный в форме эвристических бесед, демонстрация фото и видео материалов, электронных презентаций, частично-поисковый реализуется через выполнение практических работ и творческих заданий, экскурсии, проблемный метод обучения, исследовательский метод при проведении самостоятельных исследований и другие методы.

**Методы воспитания.** Программа реализуется через беседы, дискуссии, создание на занятиях ситуаций эмпатии во взаимоотношениях с другими людьми и природой родного края, ситуации прогнозирования последствий поведения человека в природе.

### Алгоритм учебного занятия:

- теоретическая часть занятия направлена на систематизацию знаний учащихся по определенной теме через лекцию, беседу, обсуждение проблемных вопросов, просмотр электронных презентаций, фото- и видео материалов;
- практическая часть занятия может включать в себя выполнение практической работы с использованием микроскопа и микропрепаратов, гербария, муляжей, моделей, а также самостоятельную работу с научной литературой и информационными источниками, решение проблемных ситуаций, составление биологических задач и кроссвордов, через организацию дискуссии при обсуждении затруднений. В практической части занятия проводятся круглые столы и научно-практические конференции, заслушиваются отдельные сообщения по теме занятия.

**Педагогические технологии:** технология проблемных вопросов, технология эвристического обучения, технология дифференцированного подхода, технология сотрудничества, информационная технология, коммуникативная технология, здоровьесберегающая технология.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Список литературы для педагога

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб.: Амфора, 2015. – 319 с.
2. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
3. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
4. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
5. Большой атлас анатомии. / Глав. ред. С. С. Скляр. – Белгород, 2012. – 304 с.
6. Большой атлас анатомии человека / пер. с англ. Махияновой Елены Борисовны. – М.: Кладезь, 2015. – 72 с.
7. Болушевский, С. В. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – М.: Эксмо, 2015. – 240 с.: ил.
8. Брем, А. Жизнь животных. / Альфред Брем. – М.: Эксмо, 2009. – 960 с.: ил.
9. Винокуров, А. А. Редкие и исчезающие животные. – М.: Высшая школа, 1992.
10. Внеурочная работа по биологии. 6 - 11 классы / Сост. С. М. Курганский. – М.: ВАКО, 2017. – 288 с.
11. Воронина, Г. А. Биология. Планируемые результаты. Система заданий. 5 - 9 классы / Г. А. Воронина, Т. В. Иванова, Г. С. Калинова; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – М.: Просвещение, 2017. – 157 с.
12. Все о динозаврах, современных животных и растениях / А. Ю. Целлариус, П. Р. Ляхов, Л. А. Багрова; худож. О. М. Войтенко. – М.: Астрель: АСТ, 2011. – 766 с.: ил.
13. Вымершие животные: полная энциклопедия / Пер. О. Озеровой. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
14. Динозавры и рептилии / пер. с англ. В.А. Жукова, Ю. Н. Касаткиной, М. А. Митрофановой и др. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 94 с.: ил.
15. Ермаков Д. С. Учимся решать экологические проблемы. / Методическое пособие для учителя. – М.: Школьная Пресса, 2002. – 112 с.
16. Кэпит, Уинн. Физиология человека / Уинн Кэпит, Роберт Мейси, Эсмаил Мейсами [пер. с англ. С. Грозовского] – М., 2018. – 348 с.: ил.
17. Красная книга России / Скалдина О. В. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2014. – 272 с.: ил.
18. Красная книга. Растения. / Скалдина О. В., Мелихова Н. М. / ред. Обручев В.– М.: Эксмо, 2013. – 240 с.: ил.
19. Лапшина, В. И. Биология. Примерная рабочая программа по учебному предмету. 5 - 9 кл.: учебно-методическое пособие / В. И. Лапшина, Д. И. Рокотова, В. А. Самкова, А. М. Шереметьева. – М.: Академкнига, 2015. – 128 с.
20. Павлов, И. Ю. Биология: пособие-репетитор для поступающих в вузы / И. Ю. Павлов, Д. В. Вахненко, Д. В. Млсвичев. – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 598 с.: ил.
21. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
22. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
23. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. – М.: Лесн. пром., 1988. – 415 с.
24. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
25. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотаревой, Ю. Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
26. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч.1. Происхождение и природа человека. Как работает тело. Искусство быть здоровым / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 464 с.: ил.

### Список литературы для учащихся

1. Акимушкин, И. Занимательная биология / Игорь Акимушкин. – СПб., 2015. – 319 с.
2. Анатомический атлас / Под ред. А. И. Бориса. – Минск, 2011. – 256 с.: ил.
3. Анатомия человека. Тело. Как это работает/ под общей редакцией П. Абрахамса: [пер. с англ. А. Анваера]. – М.: АСТ, 2018. 256 с.: ил.
4. Билич, Г. Л. Анатомия и физиология: большой популярный атлас / Г. Л. Билич, Е. Ю. Зигалова. – М.: Издательство «Э», 2017. – 272 с.: ил.
5. Биологический энциклопедический словарь / Гл. ред. М. С. Гиляров. – М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864с.
6. Биология / Р. Г. Заяц – Ростов н/Д: Феникс, 2017. – 639 с.: ил.
7. Большой атлас анатомии. / Глав. ред. С. С. Скляр. – Белгород, 2012. – 304 с.
8. Большой атлас анатомии человека / пер. с англ. Махияновой Елены Борисовны. – М.: Кладезь, 2015. – 72 с.
9. Болушевский, С. В. 100 научных опытов для детей и взрослых в комнате, на кухне, на даче / Сергей Болушевский, Мария Яковлева. – М.: Эксмо, 2015. – 240 с.: ил.
10. Брем, А. Жизнь животных. / Альфред Брем. – М.: Эксмо, 2009. – 960 с.: ил.
11. Винокуров, А. А. Редкие и исчезающие животные. – М.: Высшая школа, 1992.
12. Волцит, П. Нескучная биология с задачами и решениями. – М.: Печатная свобода, 2015. – 320 с.
13. Все о динозаврах, современных животных и растениях / А. Ю. Целлариус, П. Р. Ляхов, Л. А. Багрова; худож. О. М. Войтенко. – М.: Астрель: АСТ, 2011. – 766 с.: ил.
14. Вымершие животные: полная энциклопедия / Пер. О. Озеровой. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
15. Динозавры и рептилии / пер. с англ. В.А. Жукова, Ю. Н. Касаткиной, М. А. Митрофановой и др. – М.: АСТ: Астрель, 2010. – 94 с.: ил.
16. Животные. Большая иллюстрированная энциклопедия / сост. Бойчук, Ю. Д., Шаламов, Р. В. – Белгород: Книжный клуб «Клуб семейного досуга», 2011. – 448 с.
17. Загадки дикой природы / Пер. с англ. Т. Ю. Погадаевой. – М., 2000. – 133 с.: ил.
18. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. – М.: Эксмо, 2014. – 320 с.
19. Красная книга Курганской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов
20. Красная книга Курганской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных /
21. Красная книга России / Скалдина О. В. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2014. – 272 с.: ил.
22. Красная книга. Растения. / Скалдина О. В., Мелихова Н. М. / ред. Обручев В.– М.: Эксмо, 2013. – 240 с.: ил.
23. Мир культурных растений. Справочник. / Под ред. В. Д. Баранова, Г. В. Устименко. - М.: Мысль, 1994. – 381 с.
24. Олимпиадные задания по биологии. 8-11 классы / сост. О. Л. Ващенко. – Волгоград: Учитель, 367 с.
25. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
26. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотаревой, Ю. Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
27. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.
28. Энциклопедия для детей. Том 18. Человек. Ч.1. Происхождение и природа человека. Как работает тело. Искусство быть здоровым / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 464 с.: ил.
29. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
30. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д. Володихин. – М.: Аванта плюс, 2004. – 448 с.: ил.

