**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Кондратьевская средняя общеобразовательная школа» Муромцевского муниципального района Омской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНАна заседании педагогического советаот «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 год Протокол № |  |  УТВЕРЖДЕНО Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ремнева О. И. Приказ № 66 от «30» августа 2024 г. |

**Дополнительная общеобразовательная**

**(общеразвивающая) программа**

**«Мир биологии»**

Естественнонаучной направленности

Целевая аудитория – 11-15 лет

Трудоемкость программы – 40 часов

Уровень сложности – базовый

Очная форма освоения

Автор – составитель:

Пахомова Алёна Александровна

педагог дополнительного образования

**Кондратьево 2024**

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**Направленность программы**. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Мир биологии» естественнонаучной направленности.

**Актуальность программы**. 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.

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 охраны окружающей среды.

Без знания биологии невозможно внедрение в жизнь современных биотехнологий на базе генной 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.

В настоящее время нашей стране требуются высококвалифицированные врачи, инженеры- экологи и специалисты других биологических специальностей. Актуальность программы «Я познаю мир» в том, что предоставляет возможность систематизировать знания учащихся по основным разделам биологии, предоставить возможность определиться со своими профессиональными планами и выстроить индивидуальную профессиональную траекторию. **Отличительные особенности программы.**

Программа «Мир биологии»:

* уделяет большое внимание формированию у учащихся научной картины мира на основе изучения биологических закономерностей;
* развивает у учащихся умения работать с текстами, рисунками, иллюстрирующими биологические объекты и процессы;
* предусматривает формирование навыков ведения наблюдений и постановки опытов с объектами живой и неживой природы, анализа полученной информации, умений публичного

представления результатов своей работы, ведения научной дискуссии, выступления в прениях;

* уделяет особое внимание редким и исчезающим видам растительного и животного мира;
* расширяет знания учащихся о региональных особенностях природы;
* помогает воспитанию у учащихся чувства ответственности за судьбу родного края;
* способствует воспитанию у учащихся активной гражданской позиции по вопросам рационального природопользования и охраны природы страны и планеты в целом;
* направляет учащихся в вопросах профессиональной ориентации через изучение биологии как комплексной науки, проведение семинаров и лабораторных практикумов, научнопрактических конференций учащихся.

**Адресат программы.** Программа адресована учащимся школьного возраста – 11 - 15 лет, интересующихся изучением биологии как науки.

**Объем программы:** 40 часов.

**Цель:** формирование у учащихся устойчивого интереса к изучению биологии.

**Задачи:**

* учить понимать процессы, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы;
* развивать умения анализировать информацию, представлять перед аудиторией результаты своей работы.

**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 брейн-ринг.

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

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

ДОТ: электронная презентация «Клетки растений и животных».

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

ДОТ: биологические задачи.

***Занятие № 3.*** 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.

ДОТ: электронная презентация «Органеллы растительной клетки».

*Практическая часть занятия:* работа в группах.

***Занятие № 4.*** Альгология - наука о водорослях.

*Теоретическая часть заняти*я. 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 № 5.*** Биологические науки: бриология, птеридология.

*Теоретическая часть заняти*я. Общие признаки Отдела мохоообразные 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. Редкие и охраняемые виды.

*Практическая часть занятия:* самостоятельная работа с микроскопом, приготовление микропрепаратов типичных представителей водной флоры аквариумов станции юных натуралистов.

ДОТ: инструкция «Правила работы с микроскопом и микропрепаратами» на сайте педагога.

***Занятие № 6.*** Биологические и экологические особенности голосеменных растений.

*Теоретическая часть заняти*я. Жизненный цикл развития сосны обыкновенной. Видовое разнообразие голосеменных растений. Экологические особенности голосеменных растений.

*Практическая часть занятия:* работа с определителем растений.

ДОТ: инструкция по написанию очерка «Прогулка по хвойному лесу».

***Занятие № 7.*** Биологические и экологические особенности покрытосеменных растений Сибири. *Теоретическая часть заняти*я. Основные признаки классов Двудольные и Однодольные, семейства, типичные представители. Редкие и исчезающие виды растений Красной книги. ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* работа с гербарием и определителем растений.

ДОТ: инструкция по написанию очерка «Прогулка по лиственному лесу».

***Занятие № 8.*** Современная бактериология.

*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.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

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

ДОТ: инструкция «Правила работы с научными текстами».

***Занятие № 9.*** 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). Виды с плодовыми телами (сморчки, трюфели). Различные плесени (пеницилл, аспергилл). Паразитические аскомицеты (спорынья, парша). Отдел базидиомицеты (шляпочные грибы).

ДОТ: электронная презентация «Царство Грибов» .

*Практическая часть занятия:* работа с наглядными пособиями и живыми препаратами.

ДОТ: инструкция по написанию очерка «Мир грибов».

***Занятие № 10.*** Свободноживущие представители Подцарства Простейшие. *Теоретическая часть занятия.* Признаки животных у простейших. Строение и жизнедеятельность. Систематика простейших. Патогенные, свободноживущие виды.

ДОТ: электронная презентация «Простейшие».

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

ДОТ: биологические задачи.

***Занятие № 11.*** Паразитические представители Подцарства Простейшие.

*Теоретическая часть занятия.* Признаки животных у простейших. Строение и жизнедеятельность. Систематика простейших. Патогенные, свободноживущие виды.

ДОТ: электронная презентация «Простейшие».

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

ДОТ: биологические задачи.

***Занятие № 12.*** Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.

*Теоретическая часть заняти*я. Тип Кишечнополостные: строение и общие черты организации. Систематика: Класс гидроидные, Класс Сцифоидные, Класс Коралловые полипы. Экология кишечнополостных, значение для человека.

ДОТ: электронная презентация «Кишечнополостные».

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

ДОТ: биологические задачи.

***Занятие № 13.*** Свободноживущие и паразитические черви.

*Теоретическая часть заняти*я. Тип Плоские черви: происхождение, анатомические особенности строения, экологическое значение. Класс Ресничные черви. Класс Сосальщики. 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.

ДОТ: электронная презентация «Паразитические черви».

*Практическая часть занятия:* выполнение тестовых заданий.

ДОТ: биологические задачи.

***Занятие № 14.*** 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.

***Занятие № 15.*** Энтомология: история становления и предмет.

*Теоретическая часть заняти*я. Энтомология - наука о насекомых. Морфологические признаки насекомых и паукообразных, отличия от ракообразных. Систематика насекомых. Редкие виды насекомых и паукообразных Красной книги. Экологическое значение членистоногих: полезные насекомые, насекомыевредители, паразитические виды членистоногих.

*Практическая часть занятия:* решение экологических задач.

ДОТ: экологические задачи.

***Занятие № 16.*** Арахнология: история становления и предмет.

*Теоретическая часть заняти*я. Арахнология - наука о паукообразных. Морфологические признаки насекомых и паукообразных, отличия от ракообразных. Систематика насекомых. Редкие виды насекомых и паукообразных Красной книги. Экологическое значение членистоногих: полезные насекомые, насекомыевредители, паразитические виды членистоногих.

*Практическая часть занятия:* решение экологических задач.

ДОТ: экологические задачи.

***Занятие № 17.*** Современная ихтиология и экология водоемов.

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

ДОТ: виртуальная экскурсия.

***Занятие № 18.*** 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».

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

ДОТ: биологические задачи .

***Занятие № 19.*** Орнитология в системе биологических наук.

*Теоретическая часть занятия.* Орнитология - наука о птицах. Сезонные явления в жизни птиц. Систематика. Происхождение птиц. Экологические группы птиц. Роль орнитологии в развитии зоологии и современной биологии в целом.

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

***Занятие № 20****.* Териология в системе биологических наук.

Териология - наука о млекопитающих. Систематика. Класс Млекопитающие. Размножение и развитие. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Роль териологии в развитии зоологии и современной биологии в целом.

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

**2. Здоровье человека**

***Занятие № 21.*** Что такое «здоровье человека»?

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

*Практическая часть занятия:* просмотр электронных презентаций.

ДОТ: электронная презентация «Береги свое здоровье» .

***Занятие № 22.*** Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.

*Теоретическая часть заняти*я. 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».

*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 № 23.*** Как сохранить здоровье кровеносной системы?

*Теоретическая часть заняти*я. 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 «Анатомия человека» и электронные медицинские энциклопедии, напишите рекомендации по профилактике заболеваний системы кровообращения человека (инфаркт, инсульт, анемия и другие).

***Занятие № 24.*** Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.

*Теоретическая часть заняти*я. 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.

*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 № 25.*** Заболевания дыхательной системы человека.

*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.

ДОТ: электронная презентация «Табакокурение».

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

ДОТ: биологические задачи на сайте педагога.

***Занятие № 26.*** Профилактика заболеваний дыхательной системы человека.

*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».

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

ДОТ: биологические задачи на сайте педагога.

***Занятие № 27.*** Здоровье желез внутренней секреции - путь к долголетию.

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

*Практическая часть занятия:* решение биологических задач.

ДОТ: биологические задачи на сайте педагога.

***Занятие № 28.*** Как работает нервная система человека?

*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:* выполнение практической работы.

ДОТ: практическая работа «Определение суточного хронотипа человека».

**3. Современная генетика и биотехнология *Занятие № 29.*** История генетики как науки.

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

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

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

ДОТ: составить краткий очерк по развитию генетики как науки.

***Занятие № 30****.* Правила решения генетических задач.

*Теоретическая часть занятия.* Наследование групп крови человека, сцепленное с полом наследование, сложные случаи наследования.

*Практическая часть занятия:* решение генетических задач.

***Занятие № 31.*** Генетические болезни человека.

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

*Практическая часть занятия:* решение генетических задач.

ДОТ: генетические задачи на сайте педагога.

***Занятие № 32****.* Современная генная инженерия и биотехнология.

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

*Практическая часть занятия*: сочинение «Материнство: долг или счастье?».

**4. Современные представления об эволюции природы**

***Занятие № 33.*** 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.

ДОТ: материалы занятия на сайте педагога.

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

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

***Занятие № 34.*** 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: задачи по популяционной генетике.

**5. Человек и законы экологии**

***Занятие № 35.*** 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.

*Практическая часть занятия:* решение экологических задач.

ДОТ: экологические задачи .

***Занятие № 36.*** 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.

***Занятие № 37****.* Экологический мониторинг.

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

Экологическое законодательство.

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

***Занятие № 38****.* Научное прогнозирование.

*Теоретическая часть занятия.* Антропогенное воздействие на природу и глобальные экологические катастрофы в двадцать первом веке.

Прогнозирование. Экологическое законодательство.

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

***Занятие № 39****.* Охрана природы.

*Теоретическая часть занятия.* Антропогенное воздействие на природу и глобальные экологические катастрофы в двадцать первом веке.

Экологическое законодательство.

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

***Занятие № 40.*** Итоговое занятие.

*Теоретическая часть заняти*я. Правила построения индивидуальной профессиональной траектории.

ДОТ: электронная презентация «Твоя профессиональная карьера» на сайте педагога.

*Практическая часть занятия:* конкурс эссе.

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

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

* учащиеся научатся понимать процессы, происходящие в окружающем мире на основе собственных наблюдений и естественнонаучного подхода, формулировать научно обоснованные выводы;
* у учащихся будут развиваться навыки анализа информации и представления перед аудиторией результатов своей работы;
* у учащихся будет воспитываться ответственное отношение к природе родного края, природному достоянию своей страны, планеты в целом;
* у учащихся расширится информационный потенциал о путях построения индивидуальной профессиональной траектории.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Дата** **проведения**  | **Наименование темы**  | **Количество** **часов**  |
| **1**  |   | Вводное занятие.  | 1  |
| **2**  |   | Многообразие представителей Царства растений.  | 1  |
| **3**  |   | Особенности строения растительного организма.  | 1  |
| **4**  |   | Альгология - наука о водорослях.  | 1  |
| **5**  |   | Биологические науки: бриология, птеридология.  | 1  |
| **6**  |   | Биологические и экологические особенности голосеменных растений Омской области.  | 1  |
| **7**  |   | Биологические и экологические особенности покрытосеменных растений Омской области.  | 1  |
| **8**  |   | Современная бактериология.  | 1  |
| **9**  |   | Что изучает микология?  | 1  |
| **10**  |   | Свободноживущие представители  | 1  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|   |   | Подцарства Простейшие.  | 1 |
| 11 |  | Паразитические представители Подцарства Простейшие | 1 |
| **12**  |   | Медузы, гидры, коралловые полипы как индикаторы качества природных вод.  | 1 |
| **13**  |   | Паразитические черви.  | 1 |
| **14**  |   | Малакология - наука о моллюсках.  | 1  |
| **15**  |   | Энтомология: история становления и предмет.  | 1  |
| **16** |  | Арахнология: история становления и предмет | 1 |
| **17**  |   | Современная ихтиология и экология водоемов.  | 1  |
| **18**  |   | Герпетология и современная медицина.  | 1  |
| **19**  |   | Орнитология в системе биологических наук.  | 1  |
| **20** |  | Териология в системе биологических наук |  |
| **21**  |   | Что такое «здоровье человека»?  | 1  |
| **22**  |   | Профилактика заболеваний опорно-двигательной системы человека.  | 1  |
| **23**  |   | Как сохранить здоровье кровеносной системы?  | 1  |
| **24**  |   | Гигиена пищеварительной и мочеполовой систем.  | 1  |
| **25**  |   | Заболевания дыхательной системы человека  | 1  |
| **26** |  | Профилактика заболеваний дыхательной системы человека  |  |
| **27**  |   | Здоровье желез внутренней секреции - путь к долголетию.  | 1  |
| **28**  |   | Как работает нервная система человека?  | 1  |
| **29**  |   | История генетики как науки.  | 1  |
| **30**  |   | Правила решения генетических задач.  | 1  |
| **31**  |   | Генетические болезни человека.  | 1  |
| **32**  |   | Современная генная инженерия и биотехнология.  | 1  |
| **33**  |   | Чарльз Дарвин и современное естествознание.  | 1  |
| **34**  |   | Современная синтетическая теория эволюции.  | 1  |
| **35**  |   | История становления экологии как науки.  | 1  |
| **36**  |   | Закон минимума и закон оптимума в природе.  | 1  |
| **37**  |   | Экологический мониторинг.  | 1  |
| **38**  |   | Научное прогнозирование. | 1  |
| **39** |  | Охрана природы. | 1 |
| **40** |  | Итоговое занятие. | 1 |
|   |   | **ИТОГО** |  **40** |

**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 МБУ ДО «Станция юных натуралистов» [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://nvkzgs.ucoz.ru](http://nvkzgs.ucoz.ru/)
* Официальный сайт Министерства просвещения РФ. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http:// [ed.gov.ru](http://www.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://www.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 растений дождевого леса [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.rain- tree. com/plats. htm](http://www.rain-tree.com/plats.htm)
* Сайт суккулентных растений [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http://www.lithops.net](http://www.lithops.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 может реализовывать педагог дополнительного образования, обладающий профессиональными компетенциями учителя биологии.

**Формы контроля:**

* 1. Сочинение «Бережное отношение к природе».
	2. Брейн-ринг.
	3. Олимпиада.
	4. Решение биологических задач.
	5. Конкурс эссе.

**Оценочные материалы**

Входной контроль.

Раздел 1. Многообразие органического мира. Биологический брейн-ринг.

Текущий контроль.

Раздел 2. Здоровье человека. Олимпиада.

Раздел 3. Современная генетика и биотехнология. Биологические задачи.

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

Итоговый контроль.

Раздел 5. Человек и законы экологии. Итоговое занятие. Эссе на тему «Жизнь в гармонии с природой».

Пакет оценочных материалов и диагностических методик в Приложении.

# Методические материалы

**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. 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. Внеурочная работа по биологии. 6 - 11 классы / Сост. С. М. Курганский. - М.: ВАКО, 2017. - 288 с.
13. 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.
14. 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.
15. Вымершие животные: полная энциклопедия / Пер. О. Озеровой. - М.: Эксмо, 2007. - 256 с.: ил.
16. Динозавры и рептилии / пер. с англ. В.А. Жукова, Ю. Н. Касаткиной, М. А. Митрофановой и др. - М.: АСТ: Астрель, 2010. - 94 с.: ил.
17. Ермаков Д. С. Учимся решать экологические проблемы. / Методическое пособие для учителя.
	* М.: Школьная Пресса, 2002. - 112 с.
18. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. - М: Эксмо, 2014. - 320 с.
19. Кассан А. Атлас анатомии/ Адольфо Кассан, пер. с исп. И. Севастьяновой. - Белгород, 2015. - 192 с.: ил.
20. Качан, Л. Г. Научно-методические подходы к формированию современных знаний о здоровье и здоровом образе жизни: научно-методическое пособие / Под ред. д.п.н., профессора Н.Э. Касаткиной; д.б.н., профессора Э.М. Казина. В 3-х частях. - СПб.: изд-во ГНУ ИОВ РАО, 2005.
21. Кэпит, Уинн. Физиология человека / Уинн Кэпит, Роберт Мейси, Эсмаил Мейсами [пер. с англ. С. Грозовского] - М., 2018. - 348 с.: ил.
22. Коджаспирова, Г. М. Педагогика: учебник / Г. М. Коджаспирова. - М.: КНОРУС, 2010. - 744 с.
23. Красная книга Земли / Скалдина О. В., Слиж Е. А./ ред. Обручев В. - М.: Эксмо, 2013. - 320 с.
24. Красная книга Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Ред. И. М. Красноборов. - Кемерово, 2000. - 248 с.: ил.
25. Красная книга Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Отв. ред. Т. Н. Гагина, Н. В. Скалон. - Кемерово, 2000. - 280 с.
26. Красная книга России / Скалдина О. В. / ред. Обручев В. - М.: Эксмо, 2014. - 272 с.: ил.
27. Красная книга. Растения. / Скалдина О. В., Мелихова Н. М. / ред. Обручев В.- М.: Эксмо, 2013. - 240 с.: ил.
28. 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.
29. Мир культурных растений. Справочник. / Под ред. В. Д. Баранова, Г. В. Устименко. - М.: Мысль, 1994. - 381 с.
30. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. - М.: ООО «ИТИ Технологии», 2006. - 944 с.
31. 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.

1. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. - М.: Эксмо, 2015. - 128 с.
2. Предметная неделя биологии в школе. / Грабар, А. В.; под общей ред. Задорожного, К.Н. - Ростов н/Д.: Феникс, 2007. - 221 с.
3. Рассел, Т. Деревья мира. Иллюстрированная энциклопедия / Тони Рассел, Кэтрин Катлер; [пер. с англ. А. А. Дереча]. - М.: Эксмо, 2014. - 256 с.
4. Ресурсосбережение: внеурочные занятия по экологии. 6 - 1 1 классы. / Авт.-сост. Л. Н. Колотилина, Ю. А. Севрук. - М.: ВАКО, 2015. - 128 с.
5. Савченко М. Ю. Профоринтация. Личностное развитие. Тренинг готовности к экзаменам 9-11 классы. Практическое руководство для классных руководителей и школьных психологов. - М.: Вако, 2006. - 240 с.
6. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. - М.: Эксмо, 2016.
	* 320 с.
7. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. - М.: Лесн. пром., 1988. - 415 с.
8. Столяренко, Л. Д., Самыгин, С. И. Психология и педагогика в вопросах и ответах. - Ростов н/Д: Феникс, 2000. - 576 с.
9. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера: пер 3-го англ. изд. - 10-е изд. - М.: Лаборатория знаний, 2018. - 454 с.: ил.
10. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.2. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. - 10-е изд. - М.: Лаборатория знаний, 2018. - 435 с.: ил.
11. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.3. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. - 10-е изд. - М.: Лаборатория знаний, 2018. - 451 с.: ил.
12. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. - М.: Эксмо, 2007. - 256 с.: ил.
13. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотаревой, Ю. Школьник. - М.: Эксмо, 2007. - 256 с.: ил.
14. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. - М.: Аванта плюс, 1996. - 704 с.: ил.
15. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. - М.: Аванта плюс, 1995. - 624 с.: ил.
16. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. - М.: Аванта плюс, 2000. - 640 с.: ил.
17. 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.
18. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. - М.: Аванта плюс, 2001. - 448 с.: ил.
19. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д.

Володихин. - М.: Аванта плюс, 2004. - 448 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. Покадаевой. - М., 2000. - 133 с.: ил.
18. Ионцева, А. Ю. Биология / А.Ю. Ионцева. - М: Эксмо, 2014. - 320 с.
19. Красная книга Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Ред. И. М. Красноборов. - Кемерово, 2000. - 248 с.: ил.
20. Красная книга Кемеровской области: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных / Отв. ред. Т. Н. Гагина, Н. В. Скалон. - Кемерово, 2000. - 280 с.
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. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. - М.: ООО «ИТИ Технологии», 2006. - 944 с.
26. 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.
27. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. - М.: Эксмо, 2015. - 128 с.
28. Рассел, Т. Деревья мира. Иллюстрированная энциклопедия / Тони Рассел, Кэтрин Катлер; [пер. с англ. А. А. Дереча]. - М.: Эксмо, 2014. - 256 с.
29. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. - М.: Эксмо, 2016. - 320 с.
30. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р. Сопера: пер 3-го англ. изд. - 10-е изд. - М.: Лаборатория знаний, 2018. - 454 с.: ил.
31. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.2. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. - 10-е изд. - М.: Лаборатория знаний, 2018. - 435 с.: ил.
32. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.3. / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут; под ред. Р.Сопера: пер 3-го англ. изд. - 10-е изд. - М.: Лаборатория знаний, 2018. - 451 с.: ил.
33. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. - М.: Эксмо, 2007. - 256 с.: ил.
34. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотаревой, Ю. Школьник. - М.: Эксмо, 2007. - 256 с.: ил.
35. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. - М.: Аванта плюс, 1996. - 704 с.: ил.
36. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. - М.: Аванта плюс, 1995. - 624 с.: ил.
37. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. - М.: Аванта плюс, 2000. - 640 с.: ил.
38. 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.
39. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. - М.: Аванта плюс, 2001. - 448 с.: ил.
40. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы / Глав. Ред. Е. Ананьева; вед. ред. Д.

Володихин. - М.: Аванта плюс, 2004. - 448 с.: ил.