

Управление образования администрации города Оренбурга  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Детский эколого-биологический центр» г. Оренбурга

Программа принята к реализации  
методическим советом  
МАУДО ДЭБЦ  
Протокол № 17 от «11» 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАУДО ДЭБЦ

Т. В. Даминова

Приказ № 305 от «17» 06 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

## «Экопрофи - экология 9 класс»

Направленность: естественнонаучная

**Контингент обучающихся:**

Учащиеся 14-16 лет.

**Срок реализации:** 1 год

**Автор:** Гривко Елена Васильевна

МАУДО «Детский эколого-биологический  
центр».

Оренбург, 2024г.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы.....      | 3  |
| 1.1. Пояснительная записка .....                                | 3  |
| 1.2. Цель, задачи и планируемые результаты программы .....      | 6  |
| 1.3. Воспитательная работа.....                                 | 8  |
| 1.4. Содержание программы .....                                 | 11 |
| Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий..... | 16 |
| 2.1. Календарный учебный график .....                           | 22 |
| 2.2. Условия реализации программы .....                         | 31 |
| 2.3. Кадровое обеспечение .....                                 | 31 |
| 2.4. Формы аттестации .....                                     | 32 |
| 2.5. Оценочные материалы.....                                   | 32 |
| 2.6. Методические материалы .....                               | 33 |
| 3. Список литературы .....                                      | 36 |
| 4. Приложение.....  | 44 |

## **Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Данная программа написана в соответствии с нормативно-правовыми документами и локальными актами учреждения.

#### ***1.1.1. Направленность программы***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экопрофи - экология 9 класс» имеет естественнонаучную направленность. Программа направлена, прежде всего, на углубление и систематизацию знаний в области науки экология с элементами химии и физики. что позволяет подготовиться к олимпиадам и конкурсам различного уровня.

Программа «Экопрофи - экология 8 класс» реализуется на продвинутом уровне и предполагает более углубленное изучение материала выполнение практических и лабораторных работ, а также выполнения исследовательских и проектных работ. На данном уровне обучающиеся усваивают материал на уровень, который позволяет участвовать в олимпиадном движении.

#### ***1.1.2. Актуальность программы***

Увеличение потребности в профессиях биологической направленности вызывает необходимость у старшеклассников овладеть знаниями биологии на высоком уровне. В настоящее время одним из критериев выпускника школы является высокий уровень знаний, включающий в себя достаточную базу для продолжения образования. Возрастает количество профессий, связанных с биологической наукой, появляются новые направления, что вызывает потребность в профориентационной деятельности и развитие глубокой системы знаний и навыков, необходимых для овладения ими.

Экология – это фундаментальная наука, формирующая современное представление об окружающем мире и обеспечивающая адекватное поведение в природе, направленное на создание экологически безопасную среду для человека. Знания по экологии являются начальной базой для ранней профессиональной подготовки учащихся.

#### ***1.1.3. Отличительные особенности программы***

В процессе разработки программы были проанализированы следующие источники:

– Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Мониторинг окружающей среды», раздел 1 «Атмосферный воздух» для студентов специальности 6.070800.04 „Экологическая геология” /

Выборов С.Г. – Донецк: ДонНТУ, 2007. - 15 с.

– Важная особенность программы состоит также в том, что в ходе её освоения учащиеся овладевают основами практико-ориентированных знаний о человеке, природе и обществе, учатся осмысливать причинно-следственные связи в окружающем мире, в том числе на многообразном материале природы и культуры родного края.

- «Практикум по экологии» сост.: П.А. Феклистов, Д.П. Дрожжин, Н.В. Гласова, программа знакомит школьников с понятиями популяции, биоценоза, экосистемы (биогеоценоза), плотности популяции, численности, возрастной структуры.

- Программно-методический комплекс "Экология. Человек. Гармония". Е.В. Гривко. Региональные аспекты экологического образования с позиции системно-ценностного подхода. - Оренбург: Изд-во ООИПКРО, 2002. - 59 с.

Отличительными особенностями данной программой является:

- активное использование наглядных материалов, таблиц и схем, что способствует более активному закреплению знаний;
- дифференцированный подход к обучающимся с учетом уровня их обучаемости и построение индивидуального маршрута обучения за счёт ИК технологий;
- активное использование ИКТ для повторения и закрепление пройденных материалов, а также отработка знаний;
- онлайн-поддержка обучающихся по пройденным темам;
- более детальное изучение тем, которые чаще всего вызывают трудности.

#### ***1.1.4. Педагогическая целесообразность***

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она побуждает обучающихся к творческому поиску, практическому применению приобретённых знаний, к чтению научно-популярной литературы в области биологической и экологической наук и выстраиванию самостоятельных исследований, создаются условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по данной программе.

### ***1.1.5. Адресат программы***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экопрофи - экология 9 класс» рассчитана на обучающихся 14-16 лет.

Состав учебных групп – постоянный.

В творческое объединение принимаются все желающие данного возраста без исключения, не имеющие медицинских противопоказаний для занятий данным видом деятельности.

#### **Психолого-педагогические особенности развития детей 14-16 лет**

Главной особенностью детей данного возраста становится психологическая готовность к личностному и профессиональному самоопределению. Мнение о себе теряет категоричность и приобретает тонкость, присутствуют амбивалентные суждения. Представление о себе зависит от референтного круга общения (значимых людей, массовой культуры, например моды), поэтому иногда чужие ценности принимаются за свои. Формируется мировоззрение - система суждений об окружающей действительности. Осознание себя членом общества, принятие своего места в нем. Формирование системы социальных установок. Максимализм в оценках. Возрастают самоуважение и самооценка.

Ведущей становится учебно-профессиональная деятельность. Учеба рассматривается как необходимая база, предпосылка будущей профессиональной деятельности. Устремленность в будущее, построение жизненных планов.

### ***1.1.6. Объем и срок освоения программы***

Срок реализации программы – 1 год.

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения 108 часов.

### ***1.1.4. Формы организации образовательного процесса и виды занятий***

Форма обучения – очная или смешанная с применением дистанционных образовательных технологий, в зависимости от технических возможностей и запроса учащихся (форма обучения, используемая на занятиях, прописывается в Рабочей программе на конкретную группу детей, а в данной программе прописывается возможная форма обучения).

Форма организации занятий – групповая, индивидуально-групповая.

Основными формами образовательного процесса являются: дискуссия, лекция, рассказ, объяснение, учебная экскурсия, самостоятельная работа, лабораторные исследования практические и лабораторные занятия.

Электронные ресурсы, используемые при обучении с использованием дистанционных образовательных технологий (электронная почта; Сферум, персональный сайт педагога).

Применение платформ для электронного обучения индивидуально, на выбор и усмотрение педагога по согласованию с родителями, законными представителями.

Образовательная деятельность по данной программе осуществляется на русском языке в соответствии со статьёй 14 Федерального закона об образовании РФ №273-ФЗ от 29.12.2012г.

### ***1.1.5. Особенности организации образовательного процесса***

Большая часть занятий проходит в виде лекций, после которых идёт обсуждение пройденного материала и закрепление. При этом учитывается индивидуальные особенности учащихся, с учётом уровня их знаний.

В дополнение к основным занятиям, учащиеся могут получить консультацию через Сферум.

Программа направлена на профориентационную деятельность в области медицинских, агротехнических, экологических, психологических и оздоровительно-спортивных направлений.

### ***1.1.6. Режим занятий***

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Продолжительность занятия составляет 45 минут. Перерыв между занятиями 10 минут. Состав группы 15 человек.

При обучении с применением дистанционных образовательных технологий расписание составляется в условиях online.

## ***1.2. Цель и задачи программы***

### **Цель программы:**

- для всего образовательного пространства - формирование эколого-гуманистического мировоззрения жизнеспособной гармоничной личности (алгоритм нравственного воспитания);
- для учителя - реализация системы психолого-педагогических условий для становления позитивных личностных достижений учащихся;
- для ученика - возможность развития и реализации стремлений к самосовершенствованию во имя Добра для других и себя.

### **Основные задачи комплекса:**

1. Создать условия для раннего и всестороннего развития детей и подростков, что предполагает приоритетность духовной и эмоциональной сферы, включая раннее формирование глобального мышления с дальнейшей трансформацией его в новую этику жизни.
2. Обеспечить высокий необходимый образовательный минимум и культурный уровень, широкое видение жизненных целей и глубокое понимание современных проблем нашего общества.
3. Воспитать коммуникативный субъект, легко адаптирующийся в быстро изменяющихся жизненных ситуациях.

### ***1.3. Планируемые результаты программы***

#### **Личностные результаты**

##### ***У обучающихся будут сформированы:***

- культура общения и поведения в социуме, коммуникабельность;
- активность и ответственность к проблемам окружающей среды;
- такие качества как трудолюбие, организованность, собранность, ответственность, предприимчивость, требовательность к себе;
- творческое отношение к качественному осуществлению трудовой деятельности.

#### **Метапредметные результаты:**

- способности к анализу экологических ситуаций, стремления к участию в практических делах по защите окружающей среды;
- коммуникативные навыки;
- умения определять цели и задачи разделов обучения;
- умения рассуждать и делать выводы, сравнивать и классифицировать;
- эмоциональная, мотивационная сферы, основы экологического сознания.

#### **Предметные результаты:**

##### ***Будут знать:***

- основные законы экологии, основы микробиологии, экологию растений, животных, человека;
- особенности биологических объектов: живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; растений, животных и грибов своего региона;

- влияния различных факторов на здоровья человека;
- способов безопасной жизнедеятельности;
- освоение правил техники безопасности и правила проведения практических работ.

***Будут уметь:***

- *объяснять*: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика;
- *распознавать и описывать*: на таблицах основные части и органоиды клетки, на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;
- *выявлять* приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;
- *сравнивать* биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;
- *определять* принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);
- *проводить самостоятельный поиск биологической информации*: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);
- вести здоровый образ жизни.

#### ***1.4. Воспитательная работа***

**Цель:** воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде обитания.

**Задачи:**

- формировать общественную активность и культуру поведения в социуме;
- развивать активность и ответственность к проблемам окружающей среды;

- развивать трудолюбие;
- развивать организованность, собранность, ответственность, предприимчивость, требовательность к себе;
- формировать творческое отношение к качественному осуществлению трудовой деятельности.

**Приоритетные направления деятельности** - «Наставничество», «Самоопределение. Профориентация»

**Формы и методы воспитательной работы** – беседа, практикум, игра, лекторий.

#### **Планируемые результаты воспитательной работы:**

- развита культура общения и поведения в социуме, коммуникабельность;
- учащиеся будут проявлять активность и ответственность к проблемам окружающей среды;
- будут развиты такие качества как трудолюбие, организованность, собранность, ответственность, предприимчивость, требовательность к себе;
- творческое отношение к качественному осуществлению трудовой деятельности.

#### **– Календарный план воспитательной работы.**

–

| Месяц    | Название мероприятия                                   | Форма                | Возраст участников | Адрес (место проведения) |
|----------|--|----------------------|--------------------|--------------------------|
| Сентябрь | Озоновый слой. Его роль.                               | Практические занятия | 14-16              | На базе ОГУ              |
| Октябрь  | Экология и борьба со стихийными бедствиями             | Практические занятия | 14-16              | На базе ОГУ              |
| Ноябрю   | Альтернативная энергетика. Экология и энергосбережение | Практические занятия | 14-16              | На базе ОГУ              |
| Декабрь  | Пестициды, борьба с ними.                              | Практические занятия | 14-16              | На базе ОГУ              |
| Январь   | ООПТ – их роль   | Практические занятия | 14-16              | На базе ОГУ              |
| Февраль  | Млекопитающие- их роль в устойчивости                  | Практические занятия | 14-16              | На базе ОГУ              |

|        |                                   |                      |       |             |
|--------|-----------------------------------|----------------------|-------|-------------|
|        | экосистем                         |                      |       |             |
| Март   | Мусору вторую жизнь               | Практические занятия | 14-16 | На базе ОГУ |
| Апрель | Значение экологических знаний     | Практические занятия | 14-16 | На базе ОГУ |
| Май    | Парки в нашей жизни (день парков) | Практические занятия | 14-16 | На базе ОГУ |

## 1.4. Содержание программы

### 1.4.1. Учебный план

| № п/п                     | Название раздела, темы   | Количество часов |        |          | Форма организации занятия          | Форма контроля | Форма аттестации |
|---------------------------|--|------------------|--------|----------|------------------------------------|----------------|------------------|
|                           |  | Всего            | Теория | Практика |                                    |                |                  |
| <i>Инвариантная часть</i> |  |                  |        |          |                                    |                |                  |
| <b>1.</b>                 | <b>Раздел 1. Социальная экология</b>   |                  |        |          |                                    |                |                  |
| 1.1                       | Тема 1.1. Современная биологическая наука. Методология науки.                                    | 2                | 1      | 1        | Очное/сменное                      | Тестирование   |                  |
| 1.2                       | Тема 1.2. Отличие живого от неживого. Уровни структурной организации живого                      | 2                | 1      | 1        | Фронтальная, индивидуальная работа | Тестирование   |                  |
| 1.3                       | Тема 1.3. Решение практических задач   | 2                | 1      | 1        | Фронтальная, индивидуальная работа | Тестирование   |                  |
| <b>2</b>                  | <b>Раздел 2. Общая экология</b>  |                  |        |          |                                    |                |                  |
| 2.1                       | Тема 2.1. Эволюционная систематика, монофилия, парафилия и полифилия. Вирусы – неклеточные формы | 2                | 1      | 1        | Фронтальная, индивидуальная работа | Тестирование   |                  |
| 2.2                       | Тема 2.2. Царство бактерии   | 2                | 1      | 1        | Фронтальная, индивидуальная работа | Тестирование   |                  |
| 2.3                       | Тема 2.3. Основы микологии и лихенологии   | 2                | 1      | 1        | Фронтальная, индивидуальная работа | Тестирование   |                  |

|      |   |   |   |   |                                    |              |  |
|------|---|---|---|---|------------------------------------|--------------|--|
| 2.4  | Тема 2.4. Царство Растения. Общая характеристика царства Растения     | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Тестирование |  |
| 2.5  | Тема 2.5. Ткани высших растений                                       | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Тестирование |  |
| 2.6  | Тема 2.6. Вегетативные органы растений. Корень                        | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Тестирование |  |
| 2.7  | Тема 2.7. Метаморфизированные побеги. Лист.                           | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Тестирование |  |
| 2.8  | Тема 2.8. Морфологическое описание цветка. Принципы диаграммирования. | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Тестирование |  |
| 2.9  | Тема 2.9. Карпология  | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Тестирование |  |
| 2.10 | Тема 2.10. Алгология – наука о водорослях                             | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Тестирование |  |
| 2.11 | Тема 2.11. Хвои и Плауны  | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Тестирование |  |
| 2.12 | Тема 2.12. Биологические науки: бриология, птеридология.              | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Тестирование |  |

|  |  |   |   |   |  |              |  |
|--|--|---|---|---|--|--------------|--|
| 2.13                                   | Тема 2.13. Отдел<br>Голосеменные   | 2 | 1 | 1 | Фронтальная,<br>Индивидуальная<br>работа | Тестирование |  |
| 2.14                                   | Тема 2.14. Отдел<br>Покрытосеменные.<br>Класс однодольные  | 2 | 1 | 1 | Фронтальная,<br>Индивидуальная<br>работа | Тестирование |  |
| 2.15                                   | Тема 2.15. Класс<br>Двудольные   | 2 | 1 | 1 | Фронтальная,<br>Индивидуальная<br>работа | Тестирование |  |
| 2.16                                   | Тема 2.16.<br>Особенности циклов<br>развития растений  | 2 | 1 | 1 | Фронтальная,<br>Индивидуальная<br>работа | Тестирование |  |
| 2.17                                   | Тема 2.17.<br>Повторение и<br>обобщение по<br>разделу «Система и<br>многообразие<br>организмов.<br>Ботаника» | 1 | - | 1 | Фронтальная,<br>Индивидуальная<br>работа | Тестирование |  |
| <b>Раздел 3. Промышленная экология</b> |  |   |   |   |  |              |  |
| 2.18                                   | Тема 2.18. Квиз<br>«Живая планета»   | 1 | - | 1 | Фронтальная,<br>индивидуальная<br>работа | Викторина    |  |
| 2.19                                   | Тема 2.19. Тренинг<br>«Моя профессия»  | 1 | - | 1 | Фронтальная,<br>индивидуальная<br>работа | Беседа       |  |
| 2.20                                   | Тема 2.20. Семинар<br>«Экологические<br>проблемы»  | 1 | - | 1 | Фронтальная,<br>индивидуальная<br>работа | Беседа       |  |
| 2.21                                   | Тема 2.21. Деловая   | 1 | - | 1 | Фронтальная                              | Беседа       |  |

|  |                             |   |   |   |                                    |           |  |
|--|-----------------------------|---|---|---|------------------------------------|-----------|--|
|  | игра «Суд над человеком»    |   |   |   | ая, индивидуальная работа          |           |  |
| 2.23   | 2.23. Своя игра «Час земли» | 1 | - | 1 | Фронтальная, индивидуальная работа | Викторина |  |
| <b>Раздел 3. Прикладная природоохранная экология</b> |                             |   |   |   |                                    |           |  |
|  |                             | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, индивидуальная работа | Практикум |  |
|  |                             | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, индивидуальная работа | Беседа    |  |
|  |                             | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, индивидуальная работа | Беседа    |  |
|  |                             | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Беседа    |  |
|  |                             | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Практикум |  |
|  |                             | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Беседа    |  |
|  |                             | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Беседа    |  |

|  |  |   |   |   |                                    |           |  |
|--|--|---|---|---|------------------------------------|-----------|--|
|  |  | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, Индивидуальная работа | Беседа    |  |
|  |  | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, индивидуальная работа | Практикум |  |
|  |  | 2 | 1 | 1 | Фронтальная, индивидуальная работа | Беседа    |  |

## 1.4.2. Содержание учебного плана

### 1 год обучения

#### Программа курса

#### **Природные системы и их развитие**

108 часов (2 часа в неделю).

#### **Введение - 2 часа.**

Диалектика развития наук в истории человечества от философии до современных дисциплин. Экология - наука будущего. Экологические проблемы - планетарные проблемы.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

- диалектику развития современных наук и их основные мировоззренческие цели;
- формулировки основных экологических проблем;
- сущность международной стратегии охраны природы.

#### **Тема 1. Следы былых биосфер (16 ч.)**

Земля - наш общий дом. Антропогенез - часть истории развития Земли. Геохронология; календарь истории Земли, концепция мобилизма. Как человек осваивал и изменял окружающую среду.

Эволюция - основное биологическое явление крупных природных систем. Доказательства эволюции. Главные движущие силы и основные пути эволюции.

Первые эволюционные учения и их развитие. Дарвинизм, синтетическая теория, популяционная генетика.

Возникновение жизни и история органического мира.

Клетка - элементарная структурная единица жизни. Наследственная информация и её реализация в клетке. Генетика как наука. Наследственность и изменчивость. Все живое от живого - дальнейший этап эволюции органического мира. Многообразие форм живых организмов. Вирусы.

Антропогенез. Симиальная теория антропогенеза, ее этапы (дриопитеки, архантропы, палеантропы, неантропы).

Современные гипотезы возникновения жизни на Земле. Научные и вненаучные воззрения на происхождение и эволюцию живого. Следы былых биосфер в виде горных отложений, отпечатков, окаменелостей на примере местного материала (г. Змеиная, г. Стекляная и другие Природные памятники Оренбуржья).

Практическая работа № 1: Эволюция кровеносной и нервной системы у хордовых.

Практическая работа № 2: Цветок - главный ароморфоз кайнозоя в растительном мире.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

- смысл понятия эволюция, ее доказательства;
- формулировки определения основных путей эволюции (ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация);
- суть дарвинизма и синтетической теории эволюции органического мира;
- геохронологические эпохи, их последовательность, продолжительность и основные черты;
- смысл понятия абиогенеза и биогенеза.

Учащиеся должны уметь:

- делать выводы на основании сравнительно-анатомических данных о существовании научных доказательств эволюции;
- отличать крупные изменения в типах строения от мелких (ароморфозы от идиоадаптаций).

**Тема 2. Вещество и энергия (20 ч.)**

***Физические системы***

Системность строения природы. Энергия - всеобщая количественная мера природных взаимодействий и процессов.

Механическая работа и механическая энергия. Потенциальная и кинетическая энергии тел. Формулы расчета. Закон сохранения и превращения механической энергии.

Вещество как физическая и химическая система.

Химическая энергия как часть внутренней энергии вещества. Анализ химических реакций с точки зрения изменения энергии вещества. Взаимопревращение механической и тепловой энергии.

Органические вещества, их строение и свойства, отличие от неорганических веществ. Бутлеров - основоположник теории строения органических веществ. Реакция полимеризации, конденсации, дегидротации, адсорбции. Белки - биополимеры, их функции в живых системах. Ферменты - биокатализаторы, вещества органической природы.

Поле как форма существования материи. Как проявляется энергия поля? Энергия электрического тока, единицы измерения и формулы расчета. Связь электрической энергии с другими видами энергии.

Энергия электромагнитного поля.

Взаимодействие электромагнитных волн разной частоты с живым веществом (энергетический аспект: проникающая способность, физико-химическое и биологическое действие).

Солнце - главный источник энергии на Земле. Понятие о фотосинтезе. Энергетика живой клетки. Роль АТФ в метаболизме. Преобладание вещества и энергии - главное свойство живых систем.

Практическая работа № 3: Расчет потенциальной энергии тела, поднятого над Землей, и кинетической энергии скатывающегося с наклонной плоскости шара.

Практическая работа № 4: Расчет энергетической ценности продукта.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

- смысл понятий энергия и работа; единицы их измерения;
- виды энергии: механической, внутренней, химической, атомной, ядерной, электрической (на примерах);
- формулировки и подтверждение примерами закона сохранения и превращения энергии;
- единицы измерения количества теплоты, формулы расчета потенциальной и кинетической энергии тела;
- механизм превращения механической, тепловой и электрической энергии (качественно);
- две формы существования материи: вещество и поле;
- принцип телефонной и радиосвязи;
- представление о фотоэффекте и фотохимическом действии света;
- особенности воздействия электромагнитных волн на живое вещество;
- представление о механизмах фотосинтеза и метаболизма.

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры различных видов энергии в природных процессах;
- подтверждать примерами использование различных видов энергии человеком;
- составлять и объяснять суммарную реакцию уравнения фотосинтеза;
- производить расчеты теплотворной способности топлива, энергии электрического тока;
- рассчитать энергетическую ценность пищевых продуктов.

**Тема 3. Природные системы и их взаимосвязь (20 ч.)*****Биологическая система***

Характеристики крупных природных систем, их особенности, сходство и отличие от более простых природных систем (биоценозы, биогеоценозы, экосистемы, геосферы, географическая оболочка).

Популяция - часть вида, действительно существующая в природе. Структура и характеристики популяций (возрастная, половая, плотность, биомасса), их внутренние и внешние связи.

Биогеоценозы или природные комплексы - типичные открытые саморегулирующие системы второго порядка. Популяционная структура биогеоценозов (на местных примерах). Экологические связи в биогеоценозах. Симбиоз, конкуренция. Типичные экосистемы нашего региона.

Экосистемы или географические зоны, их сходство и отличие от биогеоценоза. Связи внутренние и внешние. Причины разнообразия и смены экосистем и географических зон. Абиотические, биотические и антропогенные факторы развития природных систем. Принципы действия факторов: толерантность, оптимум, зона комфорта. Ограничивающий фактор. Фотопериодизм как пример ограничивающего фактора. Закон однонаправленного действия энергии в природных системах.

Биосфера \_ биогеоисторический процесс. Структура и граница биосферы. Факторы, их определяющие. Биомасса \_ составляющий компонент биосферы. Свойство биомассы (по В.И. Вернадскому) и ее функции.

Круговороты вещества и энергии и биогенной миграции в природных системах как пример связи живой и неживой природы и связей между оболочками Земли (литосферой, атмосферой, гидросферой).

Образование и развитие географической оболочки Земли в процессе круговорота веществ и энергии. Основные закономерности в развитии и функционировании географической оболочки (целостность, ритмичность, зональность).

Роль человека в мировом круговороте веществ и энергии.

Практическая работа № 5: Подсчет количества биомассы различных видов популяции в одной пищевой пирамиде.

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

- структуру природных систем;
- закон однонаправленного движения энергии в природных системах;
- смысл понятия популяции, экосистемы, биогеоценоза, природного комплекса, природной зоны, географической оболочки;
- свойства и взаимосвязи между природными системами различного ранга;
- основные факторы, принимающие участие в формировании и развитии систем, принципы их функционирования;
- последовательность и направленность основных круговоротов планеты, их значение для развития жизни.

Учащиеся должны уметь:

- производить подсчет количества биомассы в пищевой пирамиде;
- устанавливать связи между простыми и сложными системами;
- оценивать с экологической позиции состояние природных систем, степень их уязвимости и способности к самовосстановлению.

#### **Тема 4. Человек и природные системы**

##### **Глобальные экологические проблемы и их решение (20 ч.)**

Противоречивость взаимодействия общества и природы. Причины разрушающего характера деятельности человека (разнонаправленность экономических и экологических интересов). Загрязнение природной среды, основные виды и источники загрязнения природной среды. Индустриальные пустыри.

Содержание понятия охраны природы. Основные принципы охраны природы и направления природоохранной деятельности.

Загрязнение атмосферы естественное (извержения вулканов, выветривание, лесные пожары и т.п.) и антропогенное (промышленностью, транспортом).

Последствия загрязнения атмосферного воздуха (изменение газового состава, загрязнение химическими веществами). Смоги, их виды и причины образования. Парниковый эффект. "Озоновые дыры". Кислотные дожди. Влияние атмосферных загрязнений на природную среду и здоровье человека.

Основные направления охраны атмосферного воздуха от загрязнения (правильное сжигание топлива, очистные фильтры, совершенствование технологии производства, модернизация транспорта, озеленение города).

Водная проблема человечества. Водопользование и водопотребление. Основные источники загрязнения водоемов. Способность вод к самоочищению. Экологические аспекты мелиорации.

Рациональное использование недр. Экономное и комплексное использование минеральных ресурсов, создание искусственных материалов, утилизация вторичного сырья, использование альтернативных источников энергии.

Земельная проблема человечества. Разрушение и загрязнение почв. Виды эрозии почв: водная, ветровая, антропогенная.

Проблема сохранения биологических ресурсов планеты. Зеленые пояса планеты (северный и южный). Основные направления охраны лесных систем. Система мер по защите природной среды: технологические, экономические, юридические, воспитательные. Экологическое региональное законодательство. Общественные природоохранные организации Оренбуржья.

Ноосфера \_ "сфера разума". Идея В.И. Вернадского об управлении биосферой и необходимости разумного сотрудничества человека с природой. Экологическая культура \_ основное условие разумного управления природными системами.

Практическая работа № 6: Составление проектов преобразования природных систем и территорий (ролевая игра).

Требования к уровню подготовки учащихся.

Учащиеся должны знать:

- смысл понятий экологической проблемы, экологического кризиса;
- смысл понятия охраны природы;
- виды и последствия загрязнения атмосферного воздуха;
- смысл понятий, связанных с загрязнением атмосферы; смоги, парниковый эффект, кислотные дожди, "озоновые дыры";
- источники загрязнения водных объектов;
- способы очистки сточных вод;
- смысл понятия эрозии почв и борьба с ней;
- основное содержание идеи В.И. Вернадского о ноосфере;
- основные направления природоохранной деятельности;
- экологические проблемы Оренбургской области и своей местности;
- значение экологической культуры для организации рационального природопользования.

Учащиеся должны уметь:

- применять правила сбора растений;
- ухаживать за комнатными и огородными растениями, домашними животными;
- показывать на карте крупные месторождения полезных ископаемых, ареалы различных растительных и животных сообществ ;

- давать оценку поведению людей различного возраста и профессий по отношению к природной среде;
- участвовать в дискуссиях, защищать и обосновывать свою позицию в ситуациях анализа и оценки принятых экологических решений;
- работать с коллекцией минералов, гербариями растений, научно-популярной литературой, как с источниками знаний о составе и свойствах природных систем;

**Тема 5. Экологические проблемы и общественная реакция на них (5 часов).**

Новая всемирная гуманитарно-экологическая революция. Этапы последнего научно-технического взрыва. Закон бумеранга или четвёртый закон Б. Каммонера ("ничто не дается даром", "платежа по природному векселю нельзя избежать, он может быть только отсрочен"). Основные концепции частной экологии. Основные идеи новой этики жизни. Экополитика и экоразвитие. Экология города. Экология сельской местности.

**3. Ресурсология (5 часов) (на примере местного материала).**

Природа и экономика, экология и экономика, каковы их соотношения в системе человеческих потребностей. Особенности экологического подхода к человеку. Природные ресурсы и ограничения в их использовании. Особенности производства региона. Перспективы ресурсосберегающих технологий в производстве Оренбуржья.

**Тема 6. Экология, техника и производство (10 часов).**

История развития технической и производительной деятельности человечества. Развитие энергетики и проблемы частной экологии. Транспорт и окружающая среда. Проблема очистки и контроля за окружающей средой. Особенности производства Оренбуржья.

Лабораторная работа № 1: "Определение наличия свинца в растительности, произрастающей на разном расстоянии от автомобильной магистрали".

Лабораторная работа № 2: "Определение загрязнений в пробах снега, взятых в разных районах города".

Лабораторная работа № 3: "Определение загрязнений в пробах воды на содержание нитратов и ионов аммония".

Основные принципы экологической экспертизы и исследования различных промышленных проектов.

**Тема 7 Полевая практика по теме "Сельскохозяйственное природопользование" (10 ч.)**

Определение положения района в природной зоне и климатической области (по теоретическим и литературным источникам).

Определение характера поверхности в районе с/х предприятия. На какие части можно разделить район по рельефу? Выделение участков с интенсивно развитой овражной сетью, карьерами, смытыми почвами и другими нарушениями, непригодными для с/х производства.

Характер с/х угодий. Соотношение пашни, пастбищ, сенокосов.

Знакомство с особенностями с/х производства, структурой предприятия и его производственной специализацией (растениеводческой и животноводческой), урожайность с/х культур и продуктивность животных. Технология внесения удобрений, обработки почвы, ухода за скотом.

Определение зон влияния с/х производства на близлежащие и отдаленные природные объекты: водоемы, почвогрунты, растительность. Источники загрязнений и проводимые природоохранные мероприятия. Участие в противоэрозионных работах, очистке родников, сборе лекарственных растений, оказание помощи родителям в с/х труде.

**Тема 8. Полевая практика по теме "Природные памятники, краснокнижная флора и фауна Оренбуржья" (10 ч.).**

Знакомство с морфологией и экологией краснокнижной флоры и фауны Оренбуржья. Изучение особенностей Природных памятников региона, находящихся вблизи школы. Организация "школьной экологической тропы" и дальнейшей регулярной работы с научной и санитарной целью.

## Раздел № 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график

| Год обучения  | 1 год  |
|---|--|
| Дата начала и окончания учебных периодов  | 15.09.2024 – 31.05.2025                                    |
| Количество учебных часов в год  | 108  |
| Продолжительность каникул (во время каникул образовательный процесс продолжается) | Осенние каникулы<br>с 26.10.2024 по 04.11.2024 (9 дней);   |
|   | Зимние каникулы<br>– с 30.12.2024 по 09.01.2025 (11 дней); |
|   | Весенние каникулы<br>с 25.03.2025 по 03.04.2025 (10 дней); |
|   | Летние каникулы<br>с 01.06.25 по 31.08.25                  |

### Форма обучения - очная

| № п/п | Месяц    | Номер группы | Дата                 |             | Форма занятия                | Кол-во часов | Тема занятия  | Место проведения | Форма контроля | Форма аттестации | Электронные ресурсы   | Примечание |
|-------|----------|--------------|----------------------|-------------|------------------------------|--------------|---|------------------|----------------|------------------|---|------------|
|       |          |              | Планируемая          | Фактическая |                              |              |   |                  |                |                  |   |            |
| 1.    | сентябрь | 3            | 4.09.24<br>6.09.24   |             | Лекция<br>-диалог            | 2            | Тема 1.1.<br>Современная экология<br>наука. Методология<br>науки.   | Аудитория        | Тестирование   |                  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |            |
| 2.    | сентябрь | 3            | 9.09.24<br>11.09.24  |             | Проблемная<br>лекция         | 2            | Тема 1.2. Отличие<br>живого от неживого.<br>Урони структурной<br>организации живого                                 | аудитория        | Тестирование   |                  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |            |
| 3.    | сентябрь | 3            | 13.09.24             |             | Практикум                    | 2            | Тема 1.3. Решение<br>практических задач   | аудитория        | Тестирование   |                  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |            |
| 4.    | сентябрь | 3            | 16.09.24<br>18.09.24 |             | Лекция<br>-<br>дискус<br>сия | 2            | Тема 2.1.<br>Эволюционная<br>систематика,<br>монофилия,<br>парафилия и<br>полифилия. Вирусы –<br>неклеточные формы. | Аудитория        | Тестирование   |                  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |            |
| 5.    | сентябрь | 3            | 20.09.24<br>23.09.24 |             | Лекция<br>-<br>дискус<br>сия | 2            | Тема 2.2. Царство<br>Бактерии.  | Аудитория        | Тестирование   |                  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |            |
| 6.    | сентябрь | 3            | 25.09.24<br>27.09.24 |             | Лекция<br>практи<br>кум      | 2            | Тема 2.3. Основы<br>микологии и<br>лихенологии  | аудитория        | Тестирование   |                  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |            |
| 7.    | сентябрь | 3            | 30.09.24             |             | Лекция<br>-                  | 2            | Тема 2.4. Царство<br>Растения. Общая  | Аудитория        | Тестирование   |                  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |            |

|     |         |   |                      |  |                                     |   |   |               |              |  |   |  |
|-----|---------|---|----------------------|--|-------------------------------------|---|---|---------------|--------------|--|---|--|
|     |         |   |                      |  | исследование                        |   | характеристика царства Растения.  |               |              |  |   |  |
| 8.  | октябрь | 3 | 2.10.24<br>4.10.24   |  | Лекция<br>практикум                 | 2 | Тема 2.5. Ткани высших растений   | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 9.  | октябрь | 3 | 7.10.24<br>9.10.24   |  | Лекция<br>Лабораторный<br>практикум | 2 | Тема 2.6.<br>Вегетативные органы растений. Корень<br>Корень                 | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 10. | октябрь | 3 | 11.10.24<br>14.10.24 |  | Проблемная<br>лекция                | 2 | Тема 2.7.<br>Метаморфизированные побеги. Лист.                              | Аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 11. | октябрь | 3 | 16.10.24<br>18.10.24 |  | Лекция<br>-<br>визуализация         | 2 | Тема 2.8.<br>Морфологическое описание цветка.<br>Принципы диаграммирования. | Аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 12. | октябрь | 3 | 21.10.24<br>23.10.24 |  | Лекция<br>-<br>визуализация         | 2 | Тема 2.9. Карпология  | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 13. | октябрь | 3 | 25.10.24<br>28.10.24 |  | Лекция<br>-<br>визуализация         | 2 | Тема 2.10. Алгология – наука о водорослях                                   | Внеаудиторное | Викторина    |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 14. | октябрь | 3 | 30.10.24             |  | Лекция<br>-<br>визуализация         | 2 | Тема 2.11. Хвои и Плауны  | внеаудиторное | Беседа       |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 15. | ноябрь  | 3 | 1.11.24<br>6.11.24   |  | Лекция<br>-<br>визуал               | 2 | Тема 2.12.<br>Биологические науки: бриология,                               | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |

|     |         |   |                      |  |                             |   |  |           |              |  |   |  |
|-----|---------|---|----------------------|--|-----------------------------|---|--|-----------|--------------|--|---|--|
|     |         |   |                      |  | изация                      |   | птеридология.  |           |              |  |   |  |
| 16. | ноябрь  | 3 | 8.11.24<br>11.11.24  |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 2.13. Отдел<br>Голосеменные   | аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 17. | ноябрь  | 3 | 13.11.24<br>15.11.24 |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 2.14. Отдел<br>Покрывосеменные.<br>Класс однодольные.   | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 18. | ноябрь  | 3 | 18.11.24<br>20.11.24 |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 2.15. Класс<br>Двудольные.  | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 19. | ноябрь  | 3 | 22.11.24<br>25.11.24 |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 2.16.<br>Особенности циклов<br>развития растений  | аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 20. | ноябрь  | 3 | 27.11.24<br>29.11.24 |  | практикум                   | 1 | Тема 2.17. «Система и<br>многообразие<br>организмов.<br>Ботаника»<br>(Повторение и<br>обобщение по<br>разделу) | аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 21. | декабрь | 3 | 2.12.24<br>4.12.24   |  | игра                        | 1 | Тема 2.18. Квиз<br>«Живая планета»   | аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 22. | декабрь | 3 | 6.12.24<br>9.12.24   |  | тренинг                     | 1 | Тема 2.19. «Моя<br>профессия» (Тренинг)  | аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 23. | декабрь | 3 | 11.12.24<br>13.12.24 |  | семинар                     | 1 | Тема 2.20.<br>«Экологические<br>проблемы» (Семинар)  | аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 24. | декабрь | 3 | 16.12.24<br>18.12.24 |  | Деловая<br>игра             | 1 | Тема 2.21. «Суд над<br>человеком»  | аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |

|     |         |   |                      |  |                       |                |  |               |              |  |   |
|-----|---------|---|----------------------|--|-----------------------|----------------|--|---------------|--------------|--|---|
|     |         |   |                      |  |                       | (Деловая игра) |  |               |              |  |   |
| 25. | декабрь | 3 | 20.12.24<br>23.12.24 |  | игра                  | 1              | Тема 2.23. «Час земли» (Своя игра)                           | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |
| 26. | декабрь | 3 | 16.12.24<br>18.12.24 |  | лекция                | 2              | Тема 3.1. Общая характеристика царства Животные              | внеаудиторное | Беседа       |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |
| 27. | декабрь | 3 | 25.12.24<br>27.12.24 |  | Лабораторная работа   | 2              | Тема 3.2. Фораминиферы. Альвеолиты. Жгутиконосцы             | внеаудиторное | Беседа       |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |
| 28. | январь  | 3 | 10.01.25             |  | Лекция - визуализация | 2              | Тема 3.3. Подцарство многоклеточные. Губки и Пластинчатые    | внеаудиторное | Викторина    |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |
| 29. | январь  | 3 | 13.01.25<br>15.01.25 |  | Лекция - визуализация | 2              | Тема 3.4. Подцарство многоклеточные. Стрекающие и Гребневики | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |
| 30. | январь  | 3 | 17.01.25<br>19.01.25 |  | Лекция - визуализация | 2              | Тема 3.5. Тип Паренхиматозные черви.                         | Аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |
| 31. | январь  | 3 | 17.01.25<br>20.01.25 |  | Лекция - визуализация | 2              | Тема 3.6. Тип Первичнополостные                              | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |
| 32. | январь  | 3 | 22.01.25<br>24.01.25 |  | Лекция - визуализация | 2              | Тема 3.7. Тип Вторичнополостные черви                        | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |
| 33. | январь  | 3 | 27.01.25<br>29.01.25 |  | Лекция - визуализация | 2              | Тема 3.8. Малакология – наука о моллюсках.                   | Аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |

|     |         |   |                      |  |                             |   |  |           |              |  |   |  |
|-----|---------|---|----------------------|--|-----------------------------|---|--|-----------|--------------|--|---|--|
|     |         |   |                      |  | изация                      |   |  |           |              |  |   |  |
| 34. | февраль | 3 | 31.01.25<br>3.02.25  |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 3.9. Тип<br>Членистоногие.                                      | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 35. | февраль | 3 | 5.02.25<br>7.02.25   |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 3.10. Тип<br>Иглокожие  | аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 36. | февраль | 3 | 10.02.25<br>12.02.25 |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 3.11. Общая<br>характеристика типа<br>Хордовых.<br>Бесчерепные. | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 37. | февраль | 3 | 14.02.25<br>17.02.25 |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 3.12. Основы<br>ихтиологии                                      | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 38. | февраль | 3 | 19.02.25<br>21.02.25 |  | Интерактивная<br>лекция     | 2 | Тема 3.13.<br>Герпетология. Класс<br>Земноводные.                    | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 39. | март    | 3 | 24.02.25<br>27.02.25 |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 3.14.<br>Герпетология. Класс<br>Пресмыкающиеся.                 | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 40. | март    | 3 | 28.02.25<br>3.03.25  |  | Лекция<br>-<br>исследование | 2 | Тема 3.15. Основы<br>орнитологии                                     | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 41. | март    | 3 | 3.03.25<br>5.03.25   |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 3.16. Основы<br>теориологии                                     | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |

|     |        |   |                      |  |                       |   |  |               |              |  |   |  |
|-----|--------|---|----------------------|--|-----------------------|---|--|---------------|--------------|--|---|--|
| 42. | март   | 3 | 7.03.25<br>10.03.25  |  | консультация          | 2 | Тема 3.17. «Система и многообразие организмов. Зоология» (Повторение и обобщение по разделу) | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 43. | март   | 3 | 12.03.25<br>14.03.25 |  | практикум             | 2 | Тема 3.18. Решение заданий повышенной сложности  | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 44. | март   | 3 | 17.03.25<br>19.03.25 |  | лекция                | 2 | Тема 4.1. Общий план строения человека. Гистология.  | Внеаудиторное | Викторина    |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 45. | март   | 3 | 21.03.25<br>24.03.25 |  | Лекция - исследование | 2 | Тема 4.2. Опорно-двигательный аппарат.   | Внеаудиторное | Беседа       |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 46. | март   | 3 | 26.03.25<br>28.03.25 |  | Лекция - визуализация | 2 | Тема 4.3. Внутренняя среда организма. Кровь. Иммунитет.                                      | Аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 47. | март   | 3 | 28.03.25<br>31.03.25 |  | Интерактивная лекция  | 2 | Тема 4.4. Система органов кровообращения   | аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 48. | апрель | 3 | 2.04.25<br>4.04.25   |  | Лекция - визуализация | 2 | Тема 4.5. Дыхание. Газообмен в легких и тканях.  | Аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 49. | апрель | 3 | 7.04.25<br>9.04.25   |  | Лекция - визуализация | 2 | Тема 4.6. Питание и пищеварение.   | Аудитория     | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |

|     |        |   |                      |  |                             |   |   |           |              |  |   |  |
|-----|--------|---|----------------------|--|-----------------------------|---|---|-----------|--------------|--|---|--|
| 50. | апрель | 3 | 11.04.25<br>14.04.25 |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 4.7. Обмен веществ и энергии. Значение витаминов в обмене веществ.         | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 51. | апрель | 3 | 16.04.25<br>18.04.25 |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 4.8. Выделение. Мочевыделительная система. Кожа. Терморегуляция организма. | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 52. | апрель | 3 | 21.04.25<br>23.04.25 |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 4.9. Регуляция функций в организме. Эндокринная система. Гормоны.          | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 53. | апрель | 3 | 25.04.25<br>28.04.25 |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 4.10. Нервная система и ее функции. Понятие о рефлексах.                   | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 54. | май    | 3 | 30.04.25<br>5.05.25  |  | Лекция<br>-<br>исследование | 2 | Тема 4.11. ЦНС. Спинной и головной мозг. Периферическая нервная система.        | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 55. | май    | 3 | 7.05.25<br>12.05.25  |  | Лекция<br>-<br>визуализация | 2 | Тема 4.12. Анализаторы. Строение и функции глаза. Слуховой анализатор.          | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 56. | май    | 3 | 14.05.25<br>16.05.25 |  | Лекция<br>-<br>исследование | 2 | Тема 4.13. Органы равновесия, мышечного и кожного чувства, обоняние и вкус.     | Аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |
| 57. | май    | 3 | 19.05.25<br>21.05.25 |  | семинар                     | 1 | Тема 1.14. ВНД: Особенности психики   | аудитория | Тестирование |  | <a href="https://www.renbio.com/">https://www.renbio.com/</a> |  |

|     |     |   |                      |  |                                 |   |   |               |                  |                        |   |  |
|-----|-----|---|----------------------|--|---------------------------------|---|---|---------------|------------------|------------------------|---|--|
|     |     |   |                      |  |                                 |   | человека. Сознание.<br>Память. Эмоции.<br>Р2ечь. Мышление.<br>Сон.  |               |                  |                        |   |  |
| 58. | май | 3 | 23.05.25<br>26.05.25 |  | Интера<br>ктивна<br>я<br>лекция | 2 | Тема 4.15. Здоровый<br>образ жизни. Личная и<br>общественная<br>гигиена.<br>Профилактика<br>инфекционных<br>заболеваний.<br>Оказание первой<br>помощи. Размножение<br>и развитие. | аудитори<br>я | Тестирован<br>ие |                        | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 59. | май |   | 28.05.25<br>30.05.25 |  | практи<br>кум                   | 2 | Тема 4.16.<br>Психическое и<br>физическое здоровье<br>человека. Вредные и<br>полезные привычки  | аудитори<br>я | Тестирован<br>ие |                        | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |
| 60. |     |   |                      |  |                                 |   |   | аудитори<br>я | Тестирован<br>ие | Итоговая<br>аттестация | <a href="https://www.orenbio.com/">https://www.orenbio.com/</a> |  |

## **2.2. Условия реализации программы**

### **2.2.1. Материально-техническое и информационное обеспечение**

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Экопрофи - экология 8 класс» необходим учебный кабинет, соответствующий нормам СанПин.

Для эффективности образовательного процесса необходимо оборудование:

- компьютер;
- мультимедийная установка;
- таблицы и плакаты по соответствующим темам
- раздаточный материал

### **2. Организация рабочих мест**

Организация рабочих мест должна способствовать снижению утомляемости учащихся, исключать бесцельное расходование их сил, так как проведение упражнений в то время, когда учащиеся утомлены, сильно замедляет формирование навыков. На каждом рабочем месте должны быть обеспечены безопасные условия труда, сохранность оборудования.

### **3. Методическое оснащение**

- рабочая тетрадь
- аудиозаписи
- видеофильмы
- фото
- интернет источники

## **2.3. Кадровое обеспечение**

Данную программу «Экопрофи - экология 8 класс» разработал педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование.

Педагог обладает достаточным практическим опытом, знаниями, умениями в соответствии с целевыми установками данной программы. Умения педагога направлены на развитие способностей и реализацию интересов в зависимости от возрастных характеристик обучающихся и педагогической ситуации.

Квалификация педагогического работника соответствует квалификационным характеристикам, установленным Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и

утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 года № 652 н.

В том числе компетенциями, дающими возможность реализовывать актуальные задачи воспитания учащихся, развивать экологическую культуру школьников и бережного отношения к окружающей природе, владеть знаниями о нормах и правилах поведения в природе и привычек их соблюдения в своей жизнедеятельности, терминологии в данной области.

#### **2.4. Формы аттестации**

Отслеживание результатов образовательной деятельности осуществляется методом контроля.

*Текущий контроль* – проверка усвоения материала и оценка результатов каждого занятия. Осуществляется в повседневной работе с помощью систематического наблюдения, тестовых заданий, самостоятельных заданий, опроса и др.

*Промежуточная аттестация* (проводится обязательно) – осуществляется периодически по мере прохождения раздела или после каждого года обучения (Приложение № 3 ,4)

*Итоговая аттестация* – проводится по завершению освоения дополнительной общеобразовательной программы с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей; заключительная проверка знаний, умений, навыков (Приложение № 2)

*Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:* решение творческих заданий, аналитическая справка, аналитический материал, видеозапись, грамота, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, фото, отзыв детей, родителей и др.

*Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:* аналитический материал по итогам проведения диагностики, диагностическая карта, защита творческих работ, защита исследовательской работы, конкурс, открытое занятие, участие в городских, областных, российских, всероссийских конкурсах.

#### **2.5. Оценочные материалы (приложение 2)**

| <b>Критерий диагностики</b> | <b>Показатель диагностики</b>                              | <b>Название, автор методики</b>          |
|-----------------------------|--|--|
| Личностный результат        | Исследовать тип доминирующей установки в отношении природы | Вербальная ассоциативная методика «ЭЗОП» |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Метапредметный результат               | регулятивные действия;<br><br>коммуникативные действия;<br><br>познавательные действия | Проективный тест<br><br>Методика «Групповой проект»<br><br>Методика «Ценность природы»<br>Т.А. Серебрякова |
| Образовательный (предметный) результат | Уровень знаний   | Тестирование на основе ресурсов ФИПИ.  |

## **2.6. Методические материалы**

### **Методы обучения:**

- словесные, наглядные, объяснительно-иллюстративный;
- частично-поисковый.

**Формы организации учебного занятия** – учебное занятие, экскурсии, практические и лабораторные работы.

Обучение на занятиях осуществляется как на основе коллективной работы с обучающимися, так и индивидуальной, с преобладанием коллективной работы.

### **Педагогические технологии:**

- технология индивидуализации обучения;
- технология коллективного и группового взаимодействия;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровьесберегающая технология.

### **Алгоритм учебного занятия:**

Алгоритм учебного занятия может претерпевать существенные изменения при различных формах занятий, особенно это касается нетрадиционных форм организации урока. Алгоритм обычного учебного занятия выглядит следующим образом:

#### 1 этап - организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии, Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную

деятельность и активизация внимания.

II этап - проверочный.

Задача: установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если было), выявление пробелов и их коррекция.

Содержание этапа: проверка домашнего задания (творческого, практического) проверка усвоения знаний предыдущего занятия.

III этап - подготовительный(подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности. Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

IV этап - основной. В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1. *Усвоение новых знаний и способов действий.* Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. *Первичная проверка понимания* Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3. *Закрепление знаний и способов действий* Применяют тренировочные упражнения, задания, выполняемые детьми самостоятельно.

4. *Обобщение и систематизация знаний.* - Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

V этап – контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

VI этап - итоговый.

Задача: дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

Содержание этапа: педагог сообщает ответы на следующие вопросы: как работали учащиеся на занятии, что нового узнали, какими умениями и

навыками овладели.

VII этап - рефлексивный.

Задача: мобилизация детей на самооценку. Может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы.

VIII этап: информационный.

Информация о домашнем задании

### 3. Список литературы

#### Нормативно - правовые документы

1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012);
2. Федеральный конституционный закон от 25 декабря 2000 г. № 1-ФКЗ(ред. от 12 марта 2014г.) «О Государственном флаге Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 1 сентября 2014 г.);
3. Федеральный конституционный закон от 25 декабря 2000 г. № 2-ФКЗ (ред. от 20 декабря 2017 г.) «О Государственном гербе Российской Федерации»;
4. Федеральный конституционный закон от 25 декабря 2000 г. № 3-ФКЗ (ред. от 21 декабря 2013 г.) «О Государственном гимне Российской Федерации»;
5. Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28 сентября 2020 г. № 28;
6. Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.4.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» от 28 января 2021 г. № 2;
7. Методических рекомендаций по реализации образовательных программ начального, общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, направленных письмом Министерства просвещения РФ № ГД-39/04 (от 19.03.2020);
8. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (утвержденной Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р);
9. «Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей» (Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N467 (ред. от 02.02.2021));
10. Профессиональным стандартом «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 г. № 652н.);
11. Методические рекомендации Министерства образования и науки Российской Федерации по проектированию дополнительных

общеразвивающих программ. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ);

12. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629. Зарегистрирован 26.09.2022 г. № 70226. Вступает в силу 01 марта 2023г.;

13. Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 №467;

14. Письмо Министерства образования Российской Федерации от 1 марта 2002 г. № 30-51-131/16 «О рекомендациях «Об организации воспитательной деятельности по ознакомлению с историей и значение официальных государственных символов Российской Федерации и их популяризации»;

15. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июня 2005 г. № 03-1230 «Об организации работы в образовательных учреждениях по изучению и использованию государственных символов России»;

16. Устав МАУДО «Детский эколого-биологический центр»;

17. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе в МАУДО «Детский эколого-биологический центр» №20 от 25.04.2022г.

### **Литература для руководящих и педагогических работников**

1. Вилинбахов Г.В., Калашников Г.В., Шендрик А.Н. Государственные символы России Герб. Флаг. Гимн. - Москва: «Издательство «Гамма-пресс», 2018. - С. 160.

2. Герб, флаг и гимн России: изучение государственных символов Российской Федерации в школе: методические рекомендации/сост. М.К. Антошин. – 2-е изд. – Москва Айрис-пресс, 2019. - 73 с.

3. Государственные символы России: герб, флаг, гимн: в помощь учителям начальных классов: (материалы для проведения уроков, посвященных государственной символике России) / Изд-во «Учитель»; сост. Т.В. Шепелева. - Волгоград: Учитель, [2009]. – 69 с.

4. Государственные символы России: научно-популярное издание для детей/Голованова М.П., Шергин В.С. – Москва: РОСМЭН: РОСМЭН-ПРЕСС, 2005. - 159 с.
5. Зубахин А.А., Хацкевич Т.Л. Равнение на флаг! Сборник методических материалов из опыта работы ВДЦ «Орлёнок» по работе с государственными символами РФ и символами «Орлёнка» /1-е издание, ФГБОУ ВДЦ «Орлёнок», 2012. – 112 с., ил.
6. Ривина Е.К. Герб и флаг России: Знакомим дошкольников и младших школьников с государственными символами / Е.К. Ривина – М.: АРКТИ, 2018. - 64 с.
7. Романовский В.К., Степанцева И.В. Государственные символы России: методические рекомендации и творческие задания для классной и внеклассной работы/под общ.ред. В.К. Романовского. – Н. Новгород: Нижегородский институт развития образования, 2008. – 51 с.
8. Символы и ритуалы (методическое пособие) /Под ред. Э.В. Марзоевой – Владивосток: ОАО «ИПК «Дальпресс», 2013. – 36 с.
9. Символы Отечества /А.П. Кузнецов. – М.: Рид Групп, Национальное образование, 2011. – 56 с.: ил. – (Моя страна Россия).
10. Рекомендации по составлению и использованию гербов муниципальных образований. Ссылка: Раздел 2. Рекомендации по составлению и использованию гербов муниципальных образований - Гильдия геральдических художников (ogerbah.ru).

#### **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, 2021. – 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, 2022. – 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, 2021. – 766 с.: ил.
15. Вымершие животные: полная энциклопедия / Пер. О. Озеровой. – М.: Эксмо, 2018. – 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, 2022. – 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, 2017. – 744 с.
23. Красная книга Земли / Скалдина О. В., Слиж Е. А./ ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2013. – 320 с.
24. Красная книга России / Скалдина О. В. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2014. – 272 с.: ил.
25. Красная книга. Растения. / Скалдина О. В., Мелихова Н. М. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2013. – 240 с.: ил.

26. Мир культурных растений. Справочник. / Под ред. В. Д. Баранова, Г. В. Устименко. - М.: Мысль, 1994. – 381 с.
27. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – М.: ООО «ИТИ Технологии», 2019. – 944 с.
28. 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.
29. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
30. Предметная неделя биологии в школе. / Грабар, А. В.; под общей ред. Задорожного, К.Н. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 221 с.
31. Рассел, Т. Деревья мира. Иллюстрированная энциклопедия / Тони Рассел, Кэтрин Катлер; [пер. с англ. А. А. Дереча]. – М.: Эксмо, 2014. – 256 с.
32. Ресурсосбережение: внеурочные занятия по экологии. 6 - 11 классы. / Авт.-сост. Л. Н. Колотилина, Ю. А. Севрук. – М.: ВАКО, 2015. – 128 с.
33. 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.
34. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2022. – 320 с.
35. Справочник по лекарственным растениям. / Под ред. Задорожного, А. М. – М.: Лесн. пром., 1988. – 415 с.
36. Столяренко, Л. Д., Самыгин, С. И. Психология и педагогика в вопросах и ответах. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 576 с.
37. 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.
38. 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.
39. 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.
40. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.
41. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотаревой, Ю. Школьник. – М.: Эксмо, 2018. – 256 с.: ил.

42. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.
43. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.
44. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.
45. 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, 2016. – 464 с.: ил.
46. Энциклопедия для детей. Том 19. Экология / Глав. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2001. – 448 с.: ил.
47. 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, 2014. – 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», 2021. – 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 России / Скалдина О. В. / ред. Обручев В. – М.: Эксмо, 2014. – 272 с.: ил.
20. Красная книга. Растения. / Скалдина О. В., Мелихова Н. М. / ред. Обручев В.– М.: Эксмо, 2013. – 240 с.: ил.
21. Мир культурных растений. Справочник. / Под ред. В. Д. Баранова, Г. В. Устименко. - М.: Мысль, 1994. – 381 с.
22. Олимпиадные задания по биологии. 8-11 классы / сост. О. Л. Ващенко. – Волгоград: Учитель, 367 с.
23. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – М.: ООО «ИТИ Технологии», 2016. – 944 с.
24. 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.
25. Подвицкий, Т. А. Опыты по биологии для школьников / Т.А. Подвицкий. – М.: Эксмо, 2015. – 128 с.
26. Рассел, Т. Деревья мира. Иллюстрированная энциклопедия / Тони Рассел, Кэтрин Катлер; [пер. с англ. А. А. Дереча]. – М.: Эксмо, 2014. – 256 с.
27. Садовниченко, Ю. А. Биология: пошаговая подготовка / Ю.А. Садовниченко. – М.: Эксмо, 2016. – 320 с.
28. 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.

29. 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.

30. 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.

31. Школьник, Ю. К. Птицы. Полная энциклопедия. / Юлия Школьник. – М.: Эксмо, 2020. – 256 с.: ил.

32. Школьник, Ю. К. Растения. Полная энциклопедия / Ил. А. Воробьева, Ю. Золотаревой, Ю. Школьник. – М.: Эксмо, 2007. – 256 с.: ил.

33. Энциклопедия для детей. Том 2. Биология / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1996. – 704 с.: ил.

34. Энциклопедия для детей: Том 4. Геология. / Сост. С. Т. Исмаилова. – М.: Аванта плюс, 1995. – 624 с.: ил.

35. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия / Глав. ред. В.А. Володин. – М.: Аванта плюс, 2000. – 640 с.: ил.

36. 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.

## 4. Приложение

### Приложение 1

#### Итоговая аттестация

#### «Биоэрудит. Первые ступени»

Задание включает 12 вопросов, к каждому из них предложено 4 варианта ответа. На каждый вопрос выберите только один правильный ответ, который вы считаете наиболее полным и правильным. В матрице ответов впишите букву правильного ответа.

**1. Первым прямоходящим гоминидом, умевшим изготавливать примитивные каменные орудия, являются:**

- А) человек умелый
- Б) человек прямоходящий
- В) человек разумный
- Г) все выше перечисленные

**2. Хорошим теплоизолятором на солнцепеке служат:**

- А) прямые волосы
- Б) слегка волнистые волосы
- В) курчавые волосы
- Г) все вышеперечисленные

**3. Как называются предшественники человека:**

- А) протоантропы
- Б) архантропы
- В) палеоантропы
- Г) неоантропы

**4. Как называется наука изучающая ткани:**

- А) валеология
- Б) гистология
- В) генетика
- Г) цитология

**5. К оптической системе микроскопа относят:**

- А) зеркало
- Б) линзы
- В) тубус
- Г) штатив

**6. Из чего состоит тело брюхоногой моллюски?**

- А) из туловища и головы
- Б) из туловища и ноги
- В) из головы, туловища и ноги

Г) из туловища и щупалец

**7. К какой ткани относится кровь?**

А) к нервной

Б) к сердечной

В) к соединительной

Г) к поперечно-полосатой

**8. Какую функцию выполняют жилки в листе?**

А) переносят питание и передают прочность

Б) для красоты и эстетики

В) придают листу мягкость и бархатистость

Г) все выше перечисленное

**9. К какой системе органов относятся: трахея, бронхи, легкие, гортань?**

А) к лимфатической

Б) к дыхательной и эндокринной

В) к дыхательной

Г) к половой

**10. К двудольным растениям относятся:**

А) пшеница, частуха

Б) лилия, осока

В) кукуруза, лук

Г) томат, астра, яблоня

**11. Споры бактерий служат для:**

А) бесполого размножения

Б) полового размножения

В) вегетативного размножения

Г) для переживания неблагоприятных условий

**12. Печень хранит в себе запасы:**

А) железо, витамины А, D, К

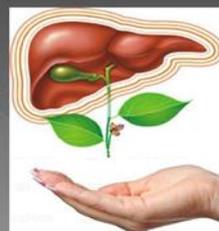
Б) калий, магний, натрий

В) воду

Г) этот орган не хранит в себе питательные вещества

**Протяни руку помощи!**

• Искусственную печень пока не изобрели, поэтому давайте беречь то, что дано нам природой!



## Часть 2.

Задание в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да +» или «нет -».

1. Наука о строении тела человека – физиология.
2. Эпителиальная ткань – выполняют защитную и всасывающую функции.
3. Пресмыкающиеся – это позвоночные животные (рептилии).
4. Рефлекс – ответная реакция организма на какое-либо воздействие.
5. Вес печени взрослого человека – 1,5 кг.
6. Сердечная мышца человека имеет – две камеры.
7. У взрослого, здорового человека – 32 зуба
8. Литосфера – это водная оболочка земли.
9. Верблюды хранят запас воды в своих горбах.
10. Лягушка относится к группе животных из отряда бесхвостых земноводных.
11. Хлоропласты – зеленые пластиды, с помощью которых происходит фотосинтез.
12. У человека желчный пузырь расположен на нижней поверхности печени.

## Часть 3.

Установите соответствия представителей типа Кишечнополостных с соответствующими характеристиками. Ответы запиши в матрицу.

| Характеристика   | Представители                       |
|--|-------------------------------------|
| 1) лучевая симметрия<br>2) пресные водоемы со стоячей или проточной водой<br>3) соленая вода морей и океанов<br>4) шагающее движение<br>5) реактивное движение<br>6) куполообразное в форме зонтика<br>7) тело в виде тонкого продолговатого мешочка<br>8) рот окружен венчиком 5-12 | А) гидра<br>Б) медуза<br>В) актиния |

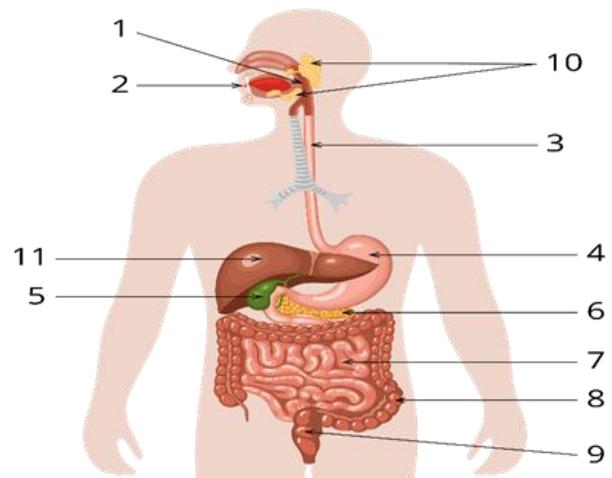
щупалец  
9) у нее в 6 рядов располагается 192  
щупальца

#### Часть 4.

**I. Из истории открытия витаминов...**  
**В чем причина возможных результатов.**  
**Рассмотри рисунок и сформулируй своими словами эксперимент Н.И. Лунина, и запиши его в матрицу ответов.**

| Эксперименты Лунина   |   |  |
|---|---|--|
| Начало эксперимента   | Ход эксперимента  | Результат эксперимента   |
| 1 группа<br> | Кормил подопытных мышей цельным коровьим молоком.   | <br>Нормально развивались |
| 2 группа<br> | Скармливал подопытным мышам по отдельности все известные элементы, из которых состоит коровье молоко: сахар, белки, жиры, углеводы, соли. | <br>Погибли               |

**II. Запишите в матрицу ответов органы пищеварительной системы**



### Вербальная ассоциативная методика «ЭЗОП»

Приведенная методика представлена в книге С.Д. Дерябо «Экологическая психология: диагностика экологического сознания».

Обследуемому предъявляется стимульное слово и предлагается выбрать одно из пяти следующих, которое больше всего «к нему подходит». Слова предъявляются в крайне высоком темпе, у испытуемого не остается времени осмыслить варианты (5 вариантов оказались для этого оптимальным числом), и он вынужден выбрать тот вариант, который «первым пришел в голову», как раз и характеризующий доминирующую у него установку.

#### **Инструкция для педагогов**

В скобках после стимульного слова указано, к какому типу установки относится данный ответ испытуемого; этот ключ учащимся не показывается.

П – природа воспринимается как объект пользы – «прагматическая» установка, I уровень

Э – природа воспринимается как объект красоты – «эстетическая» установка, II уровень

З – природа воспринимается как объект изучения – «знаниевая» установка, III уровень

О – природа воспринимается как объект охраны – «этическая» установка, IV уровень

#### **Инструкция для обучающихся**

Вам будут предложены слова и к каждому из них еще по пять слов. Выберите то из этих пяти, которое для вас лучше всего связывается с предложением. Например, дается слово МЯЧ и к нему следующие слова: *красный, футбольный, большой, резиновый, детский*. В качестве ответа вы записываете только выбранное слово, например: *резиновый*. Отвечать нужно быстро, так как первая реакция наиболее точно отражает ваш выбор.

|         |   |           |  |
|---------|---|-----------|--|
| 1. ЛЕС  | Поляна (Э),<br>Муравейник (З)<br>Заповедник (О),<br>Дрова (П),<br>Песок | 7. БОЛОТО | Головастик (З),<br>Заказник (О)<br>Торф (П),<br>Яблоки,<br>Туман (Э) |
| 2. ЛОСЬ | Следы (З),<br>Лесник (О),<br>Трофей (П)                                 | 8. УТКА   | Запрет (О),<br>Жаркое (П),<br>Рассвет (Э)                            |

|               |  |             |  |
|---------------|--|-------------|--|
|               | Камни,<br>Рога (Э)   |             | Ветка,<br>Кольцевание<br>(З)   |
| 3. ТРАВА      | Поливать (О),<br>Силос (П),<br>Кора<br>Роса (Э),<br>Стебель (З)    | 9. РЫБА     | Жабры (З),<br>Серебристая<br>(Э)<br>Нерестилище<br>(О),<br>Жарить (П),<br>Перо |
| 4. ОЗЕРО      | Улов (П),<br>Шерсть,<br>Острова (Э)<br>Моллюск (З),<br>Очищать (О) | 10. САД     | Берлога,<br>Цветущий (Э),<br>Опыление (Э)<br>Ухаживать (О),<br>Урожай (П)      |
| 5.<br>МЕДВЕДЬ | Паутина,<br>Хозяин (Э),<br>Малина (З)<br>Редкий (О),<br>Шкура (П)  | 11. БОБР    | Ловкий (Э),<br>Резцы (З),<br>Расселение (О)<br>Шуба (П),<br>Грибы              |
| 6. ДЕРЕВО     | Осень (Э),<br>Кольца (Э),<br>Вырастить (О)<br>Мебель (П),<br>Сено  | 12. ПРИРОДА | Красота (Э),<br>Изучение (З),<br>Охрана (О)<br>Польза (П)                      |

### ***Обработка результатов***

Каждый ответ испытуемого сравнивается с ключом и записывается в графу соответствующего типа установки. Количество выборов того или иного типа представляется в процентном отношении от максимально возможного, а затем им присваиваются соответствующие ранги: 1, 2, 3, 4.

Необходимо отметить, что нужно обращать внимание на количество ответов, не совпадающих ни с одним типом установки в ключе, - «мусорные слова». Опыт показывает, что если испытуемый выбрал три и более мусорных слова, то его результаты необходимо забраковать, так как он, вероятно, стремился специально использовать наиболее «неподходящие» ассоциации.

*Пример ответа:*

- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| 1. Поляна - Э  | 7. Туман - Э       |
| 2. Трофей - П  | 8. Кольцевание - З |
| 3. Роса - Э    | 9. Жабры - З       |
| 4. Острова - Э | 10. Цветущий - Э   |
| 5. Шкура - П   | 11. Шуба - П       |
| 6. Осень - Э   | 12. Красота - Э    |

| Тип установки | Количество выборов | Доля, % | Ранг |
|---------------|--------------------|---------|------|
| Э             | 7                  | 58      | I    |
| З             | 2                  | 17      | III  |
| О             | 0                  | 0       | IV   |
| П             | 3                  | 25      | II   |

### ***Интерпретация***

В данном случае у испытуемого доминирующей является установка на природу как объект красоты («эстетическая» установка), а установка на природу как объект охраны («этическая») не проявляется вообще.

Интересную информацию может дать сопоставление доминирующей установки, полученной по первым 11 пунктам, и выбором в 12 пункте. В последнем пункте исследуемые установки даны «открытым» текстом, а экспериментальная ситуация является практически получением ответа испытуемого на прямой вопрос: «Природа есть... (красота, изучение, охрана, польза)?»

### **Проективный тест**

Проективный тест «Морские сокровища»  
 Небольшой проективный тест «Морские сокровища», который прояснит, ваши цели и подскажет, какие ресурсы вам необходимы в первую очередь. Результаты приведенного теста в картинках - это материал для размышления, но для более точного понимания своих целей и личностного потенциала желательно обратиться к другим методикам.

### **Инструкция**

На этом рисунке вы видите небольшой кусочек морского пейзажа, точнее, морского дна. Вам надо, во-первых, дополнить эту картину деталями, завершить ее, а во-вторых, особое внимание обратить на сундук. Как вы уже заметили, он раскрыт, но пуст. Заполните его тем содержимым, которое

сочтете наиболее подходящим и верно отражающим ваши мысли.

### **Ключ к тесту «Ваши цели и ресурсы»**

Как правило, тестируемые предполагают, что их цель напрямую связана с тем, что они поместят в сундук. Но на самом деле все, что нарисовано в сундуке, расскажет о ресурсах, необходимых для достижения мечты.

Начнем с морского дна.

– Если вы нарисовали множество рыб или других живых существ, то это говорит о том, что ваша цель касается других людей, возможно, вы мечтаете о крепкой взаимной любви, новых друзьях, общественной деятельности. Вам важно знать, что у вас есть понимание и поддержка ваших близких и друзей.

– Если вы нарисовали множество растений, то, вероятно, ваша цель из духовной сферы. В целом это означает личностный рост и саморазвитие, в частном случае это может быть, желание чему-то научиться, что-то узнать, приобрести какой-то навык, усовершенствовать имеющиеся знания.

– Если вы нарисовали на дне много камней, то это говорит о том, что ваша мечта носит материальный характер. Возможно, вы мечтаете что-то купить, большую радость вам принесет определенная вещь.

– Если вы нарисовали корабль, лодку или плывущего человека, то это говорит о том, что вы мечтаете куда-то поехать, повидать мир, получить новые впечатления.

Содержимое сундука - это ресурсы, которые позволят вашей мечте стать явью.

– Если вы наполнили сундук деньгами, то это, как вы и сами догадываетесь, говорит о том, что вам нужны деньги, но у вас их мало или недостаточно.

– Если среди денег встречаются драгоценные камни, то это значит, что вы пока даже не пытались прикидывать, сколько денег вам нужно.

– Если вы положили в сундук драгоценности и тщательно их обрисовали, то это говорит о том, что вам стоит быть более решительным и действовать с большей уверенностью – и вы обязательно добьетесь успеха.

– Если вы поместили в сундук скелет – вам нужно время, чтобы прийти в себя после предыдущего разочарования. Спустя какое-то время вы поймете, что испытания делают нас сильнее и мудрее.

### **Методика «Групповой проект»**

**Механизм сбора результатов наблюдения.**

По каждому показателю отмечаются результаты наблюдений за каждым учеником данной группы и за группой в целом. При необходимости даются комментарии в процессе наблюдения или после завершения проекта. Описываются проблемы, возникшие в процессе работы. Отметки в карте наблюдений ставятся в конце занятия (в последние 5 мин) по результатам наблюдений в ходе всего занятия. Заполняются соответствующие таблицы и графы.

### **Конфликты и их разрешение**

*Заполните Таблицы 1 и 2*

Если конфликтов не было, то заполняется только правая часть таблиц 2, 3.

*Таблица 1. Возникновение конфликта.*

|   |    |    |    |    |    |  |  |  |  |  |  |
|---|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|
| Ученики: роль в возникновении конфликта поставить в каждой ячейке 0,1 или 2 |    |    |    |    |    | Группа в целом: частота конфликтов поставить 0,1 или 2 |  |  |  |  |  |
| - инициатор конфликта   |    |    |    |    |    | - очень часто  |  |  |  |  |  |
| - участник конфликта  |    |    |    |    |    | - иногда   |  |  |  |  |  |
| - в конфликт не вступает  |    |    |    |    |    | - конфликтов не было, все работали дружно              |  |  |  |  |  |
| №1  | №2 | №3 | №4 | №5 | №6 |  |  |  |  |  |  |

*Таблица 2. Разрешение (завершение) конфликта*

|  |    |    |    |    |    |   |  |  |  |  |  |
|--|----|----|----|----|----|---|--|--|--|--|--|
| Ученики: роль в разрешении конфликта поставить в каждой ячейке 0,1 или 2 |    |    |    |    |    | Группа в целом: завершение конфликта поставить 0,1 или 2                            |  |  |  |  |  |
| - пытается настоять на своем, спорит, на компромисс не идет              |    |    |    |    |    | - ссора, общего решения нет   |  |  |  |  |  |
| - готов уступить, избегает столкновений                                  |    |    |    |    |    | - конфликт завершен - кто-то уступил, кто-то навязал свое решение и все подчинились |  |  |  |  |  |
| - ведет переговоры, аргументирует свою позицию, слушает партнера,        |    |    |    |    |    | - конфликт завершился переговорами и общим решением                                 |  |  |  |  |  |
| №1   | №2 | №3 | №4 | №5 | №6 |   |  |  |  |  |  |

### **Особенности поведения и коммуникации ученика**

*Заполните Таблицы 3, 4 и 5*

*Таблица 3. Активность/инициативность ученика и активность группы*

|   |    |    |    |    |    |  |
|---|----|----|----|----|----|--|
| Ученики:<br>поставить в каждой ячейке 0,1 или 2<br>- не проявляет активности<br>- активен(активна), но инициативы не проявляет<br>- активен (активна), проявляет инициативу |    |    |    |    |    | Группа в целом:<br>при машинной обработке подсчитывается средний балл группы |
| №1  | №2 | №3 | №4 | №5 | №6 | Наблюдателем НЕ заполняется  |

*Таблица 4. Ориентация на партнера и согласованность позиций (децентрация) группы*

|   |    |    |    |    |    |  |
|---|----|----|----|----|----|--|
| Ученики:<br>поставить в каждой ячейке 0 или 1<br>- не слушает, перебивает, не учитывает мнения партнера<br>- прислушивается к партнеру, старается учесть его позиции, если считает верной |    |    |    |    |    | Группа в целом:<br>при машинной обработке подсчитывается средний балл группы |
| №1  | №2 | №3 | №4 | №5 | №6 | Наблюдателем НЕ заполняется  |

*Таблица 5. Лидерство*

|  |    |    |    |    |    |  |
|--|----|----|----|----|----|--|
| Ученики:<br>поставить в каждой ячейке 0,1 или 2<br>- стремления к лидерству не проявляет, довольствуется ролью «ведомого»<br>- проявляет стремление к лидерству, в команде работать не умеет<br>- проявляет стремление к лидерству, умеет работать в команде «на вторых ролях» |    |    |    |    |    | Группа в целом: поставить 0,1 или 2<br>0-в группе была борьба за лидерство, которая негативно повлияла на результат<br>- явных лидеров не было<br>- был признанный лидер/лидеры, их работа позволила группе добиться |
| №1   | №2 | №3 | №4 | №5 | №6 |  |

### **Критерии для обработки результатов**

*Таблица максимальных баллов учащегося №1:*

| Показатели | Степень выраженности | На           | М          |
|------------|----------------------|--------------|------------|
|            |                      | бренный балл | аксималный |

|   |  |       | <b>балл</b> |
|---|--|-------|-------------|
| Возникновение конфликта                               | - инициатор конфликта  | 0     | 2           |
|   | - участник конфликта   | 1     |             |
|   | - в конфликт не вступает   | 2     |             |
| Разрешение конфликта                                  | - пытается настоять на своем, спорит, на компромисс не идет                                | 0     | 2           |
|   | - готов уступить, избегает столкновений  | 1     |             |
|   | - ведет переговоры, аргументирует свою позицию, слушает партнера, ищет оптимальное решение | 2     |             |
| Активность/инициативность ученика и активность группы | - не проявляет активности  | 0     | 2           |
|   | - активен(активна), но инициативы не проявляет   | 1     |             |
|   | - активен (активна), проявляет инициативу  | 2     |             |
| Ориентация на партнера и согласованность позиций      | - не слушает, перебивает, не учитывает мнения партнера                                     | 0     | 1           |
|   | - прислушивается к партнеру, старается учесть его  | 1     |             |
| Лидерство   | - стремления к лидерству не проявляет, довольствуется ролью «ведомого»                     | 0     | 2           |
|   | - проявляет стремление к лидерству, в команде работать не умеет                            | 1     |             |
|   | - проявляет стремление к лидерству, умеет работать в команде «на вторых ролях»             | 2     |             |
| Максимальное кол-во баллов:                           |  | _____ | 9           |
| Уровень:  |  |       |             |

Характеристика уровней:

**Уровни развития коммуникативных компетенций**

| <b>Недостаточный<br/>0-3 балла</b>  | <b>Критический<br/>4-6 балла</b>  | <b>Достаточный<br/>7-9 балла</b>   |
|---|---|--|
| <p>Речь развита плохо, в диалоге участвует односложными ответами, работая в группе, только слушает.</p> <p>Навык активного слушания не сформирован – не отслеживает логику работы, не задает вопросов по ходу работы.</p> | <p>Устный полный ответ может построить только по алгоритму.</p> <p>В группе может участвовать в дискуссии.</p> <p>Услышанное анализирует, иногда может задать вопросы.</p> <p>При работе в группе хорошо выполняет четко определенную деятельность, без собственной активности.</p> | <p>Свободно рассуждает на заданную тему в рамках полученных знаний. В диалоге активен, умеет внимательно слушать собеседника. В группе может организовать обсуждение.</p> <p>При работе в команде может как подчиняться, так и руководить одинаково успешно, сохраняет в команде способность к творчеству.</p> |

### Методика «Ценность природы» Т.А. Серебрякова

| Критерии                | Показатели   |
|-------------------------|--|
| познавательный          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– система усвоенных научных знаний по экологии и краеведению;</li> <li>– знание норм и правил организации деятельности и поведения в природе.</li> </ul>  |
| деятельностный          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение системой эколого-педагогических умений и навыков, необходимых для решения эколого-природоохранных проблем;</li> <li>– чувство ответственности за свое поведение в окружающей среде.</li> </ul> |
| мотивационно-ценностный | <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимание ценности природы; единства с ней;</li> <li>– эмоционально-личностное отношение к окружающей среде;</li> <li>– положительное отношение к</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | природоохранительной работе;<br>– стремление к овладению<br>экологическими и<br>природоохранительными знаниями, к<br>экологическому самообразованию. |
|--|--|

Анализ включенного в состав каждого из критериев Показателей экологической культуры привел к выделению следующих уровней ее сформированности у старшеклассников : высокий, средний, низкий.

Высокий уровень сформированности экологической культуры характеризуется следующими показателями:

- наличие глубоких и прочных знаний современных проблем экологии и охраны окружающей среды;
- умение оперировать и руководствоваться ими в своей эколого-педагогической деятельности;
- умение прогнозировать экологические последствия своей деятельности;
- осознание отношение к окружающей среде;
- доброжелательность и чуткость по отношению к природе;
- гуманное поведение в природе, которое является их внутренней нравственной потребностью;
- умение принимать осознанное решение в экологических проблемных ситуациях.

Для среднего уровня сформированности экологической культуры характерны такие показатели:

- знание современных проблем экологии и охраны природы глобального масштаба при недостаточной ориентировке в локальных и региональных экологических ситуациях;
- понимание ценности природы, единства с ней;
- выражение отношения к природе происходит преимущественно на уровне чувств и эмоций, без развития их в экологические убеждения;

Низкий уровень сформированности экологической культуры характеризуется следующими показателями:

- недостаточно полное знание современных проблем экологии и охраны природы;
- затруднения в правильной организации своей экологической деятельности;

- недопонимание важности проводимой природоохранительной работы;
- отсутствие умения принимать обоснованное решение проблемной экологической ситуации;

Как видно из характеристики показателей уровней сформированности экологической культуры, чем меньше обнаруживается показателей, тем ниже уровень сформированности экологической культуры старшеклассников.

Для определения уровня сформированности экологической культуры старшеклассников нами разработана диагностическая карта, которая отражена в таблице 2.

*Таблица 2*

Диагностическая карта уровней сформированности экологической культуры старшеклассников

| Свойство личности   | Шкала оценок  |
|---|---|
| <p><b>Познавательный компонент</b></p> <p>1. Знание основ экологии и охраны окружающей среды.</p> <p>2. Знание основ краеведения</p> <p>3. Знание норм и правил организации деятельности и поведения в природе</p> <p>4. Знание законов, положений, правительственных документов в области охраны окружающей среды;</p> | <p>54321</p> <p>54321</p> <p>53421</p> <p>54321</p> |
| <p><b>Деятельностный компонент</b></p> <p>1. Гуманное поведение в природе</p> <p>2. Умение принимать осознанное решение в экологических проблемных ситуациях</p> <p>3. Умение прогнозировать экологические последствия своей деятельности</p> <p>4. Практическая деятельность в области охраны окружающей среды.</p>    | <p>54321</p> <p>54321</p> <p>54321</p> <p>54321</p> |
| <p><b>Мотивационно-ценностный компонент</b></p> <p>1. Эмоционально-личностное отношение к окружающей природной среде.</p> <p>2. Положительное отношение к природоохранительной работе.</p> <p>3. Стремление к овладению экологическими и природоохранительными знаниями, к экологическому самообразованию.</p>          | <p>54321</p> <p>54321</p> <p>54321</p>              |

|  |       |
|--|-------|
| 4. Гражданская ответственность за состояние и сохранение природной среды родного края. | 54321 |
|--|-------|

Уровень экологической культуры старшеклассника характеризуется степенью сформированности ее компонентов:

- а) познавательного;
- б) деятельностного;
- в) мотивационно-ценностный;

Высокий уровень экологической культуры характеризует обучающегося, который обладает необходимыми для экологической, природоохранной деятельности личностными качествами, стремится осуществлять ее на уровне бытовой деятельности. Таким образом, для обучающегося с высоким уровнем экологической культуры характерны достаточная развитость и выраженность, целостность всех компонентов.

Средний уровень экологической культуры характеризует старшеклассника, который обладает необходимыми качествами, стремится осуществлять экологическую, природоохранную деятельность с опорой на теоретические знания, для него характерны разрозненное проявление компонентов, без их единства и взаимосвязи.

Низкий уровень экологической культуры характеризует старшеклассника, который имеет отрывочные теоретические знания по экологии, но не мотивирован на практическую природоохранную деятельность.

Данная диагностическая карта состоит из 19 характеристик. При ее заполнении необходимо обвести кружком соответствующий балл, исходя из следующих критериев (в баллах):

- 5 - «отлично», качество проявляется постоянно и зримо;
- 4 - «хорошо», качество проявляется в большинстве случаев;
- 3 - «удовлетворительно», качество может проявляться и не проявляться;
- 2 - «неудовлетворительно», качество проявляется эпизодично;
- 1 - качество не проявляется совсем.

После ознакомления с диагностической картой, необходимо ее заполнить, и суммировать полученные данные по каждому отдельному компоненту и разделить на количество оценок. Полученный результат позволяет определить уровень экологической культуры:

- 1) 4-5 баллов высокий уровень, на котором сформированы все компоненты экологической культуры и ярко выражена потребность в дальнейшем ее совершенствовании;

2) 2,5 - 4 балла средний уровень, на котором заметны проявления одних компонентов экологической культуры и недостаточная сформированность других;

3) 1 -2,5 балла низкий уровень, на котором проявляется отсутствие отдельных компонентов экологической культуры, а также потребность в их формировании, в самосовершенствовании.