


Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа д.Абрамовское им. И.Н.Самохина»

| | |
|--|---|
| <p>«Принято»</p> <p>на заседании методического совета</p> <p>Протокол № 1</p> <p>« <u>31</u> » августа 2023 года</p> | <p>«Утверждаю»</p> <p>Директор школы Масленникова В.Н.</p> <p>Приказ № <u>94</u></p> <p>2023 г.</p>  |
|--|---|

Программа дополнительного образования

По биологии

Естественно-научной направленности

«Биологическая мозаика»

Возраст обучающихся: 14- 16 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель программы:

Фомичёв Артём Вячеславович

Содержание рабочей программы

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Пояснительная записка | 3 |
| 2 | Планируемые результаты | 6 |
| 3 | Содержание | 7 |
| 4 | Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы | 10 |
| 5 | Материально-техническое обеспечение программа | 11 |
| 6 | Перечень доступных источников информации | 14 |
| 7 | Контрольно-диагностические материалы оценивания результативности реализации дополнительной общеразвивающей программы «Биологическая мозаика» | 16 |

1. Пояснительная записка

Программа «Биологическая мозаика» имеет **естественнонаучную направленность**. Она предполагает овладение навыками исследовательского опыта школьников через дальнейшее накопление представлений об исследовательской деятельности, ее средствах и способах, осознание логики исследования и развитие исследовательских умений, через мини-исследования, уроки-исследования, коллективное выполнение и защита исследовательских работ, наблюдение, анкетирование, эксперимент и другие. Практические работы призваны развивать творческие возможности учащихся, эмоционально – ценностное отношение к окружающей природе.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Биологическая мозаика» разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов: Федерального закона от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018г. № 196), Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

Актуальность программы

Высокие темпы урбанизации, засилья технократического мышления, наши социальные условия многократно усиливают отчужденность человека от

природы, выдвигая эту задачу не только в разряд важнейших, но и трудноразрешимых. Необходим комплекс специальных, последовательных мер для формирования особого отношения к природе как основной ценности нашей планеты

Известно, что обучающимся младшего возраста свойственна особая любознательность, желание узнать и изучить окружающий мир, и, прежде всего мир природы, поэтому программы естественнонаучной направленности были и остаются актуальными. Кроме того, важно показать взаимосвязи, свойственные живой и неживой природе, возможность влияния человека на события в мире природы и, таким образом, развивать логику мышления. Программа даёт школьникам первоначальное представление об экологии в широком смысле слова. Знакомит с наиболее яркими и запоминающимися фактами из области живой и неживой природы. Интерес, восхищение, удивление, которые способны вызвать эти факты становятся залогом мотивации изучения природы в целом, а также уважительного отношения к ней. Хорошо известно, что использование педагогом эмоционального отношения ребёнка к окружающему миру – один из важнейших путей проникновения в детское сознание, его расширение и конструирование.

Программа «Биологическая мозаика» удовлетворяет существующий в сфере дополнительного образования социальный заказ со стороны государства, родителей и обучающихся. Так для родителей актуальной остается научно-познавательная сфера внеурочной деятельности, программа расширяет общий кругозор, дополняет школьные знания, способствует интеллектуальному развитию школьников, позволяет получать начальные знания в области исследовательской и опытнической деятельности.

Образовательный запрос государства программа реализует в части создания условий для развития креативности, выявления детской одаренности в эколого-биологической области.

Отличительной особенностью программы является то, что данная программа представляет собой межпредметный курс, предполагающий выход за рамки традиционных учебных программ, и направлена на формирование исследовательских умений и навыков воспитанников на основе краеведческого материала, формирование социально-профессионального самоопределения школьников, содействие саморазвитию. *Программа реализуется на базе образовательного центра «Точка Роста»*

Смена учебной деятельности, на альтернативные формы групповой, индивидуальной и коллективной работы в рамках объединения, позволяет ребёнку уйти от стереотипов обучения, что делает его более увлекательным,

мобильным и повышает образовательный потенциал. Работа объединения наиболее полно способствует так же расширению и углублению знаний о природе; вырабатывает умения оценивать состояние окружающей среды, формирует и развивает умения реальной природоохранной деятельности.

С точки зрения психологов отношение к окружающей среде формируется в процессе взаимодействия эмоциональной, интеллектуальной и волевой сфер психики человека. Только в этом случае образуется система психологических установок личности.

Практическая значимость изучаемой программы - создание комфортной среды общения, развитие способностей, творческого потенциала каждого ребенка и его самореализации, в т.ч. помогает определиться в выборе профессии, попробовав разные роли. Использование традиционных и современных приемов обучения позволяет заложить основы для формирования основных компонентов учебной деятельности: умение видеть цель и действовать согласно с ней, умение контролировать и оценивать свои действия.

Формы обучения. Для реализации программы будут использованы фронтальная, групповая, индивидуальная формы организации деятельности обучающихся, а также работа в парах. Из методов обучения предпочтение будет отдаваться тем, которые носят развивающий характер: беседа, решение ситуационных задач, наблюдение за живыми объектами, развивающие игры, экскурсия, составление опорных конспектов, выполнение проектных, исследовательских и творческих работ. В ходе реализации программы создаются условия, которые обеспечивают возрастание степени самостоятельности обучающихся, их познавательной и творческой активности.

Программа предполагает выявление школьников, одаренных в естественнонаучной области, проявляющих мотивацию к исследовательской деятельности в области биологии и экологии.

Цель и задачи программы

Целью программы является формирование человека нового типа с новым экологическим мышлением, способным осознавать последствия своих действий по отношению к окружающей среде и умеющего жить в относительной гармонии с природой.

Достижению поставленной цели будет способствовать решение следующих **задач**:

образовательные (предметные)

- усвоение основ экологии и биологии;
- расширить представления о разнообразии и уникальности живых организмов;

- обобщить представления детей о типичных экологических системах: лес, луг, водоем, пашня;
- формировать познавательный интерес к лекарственным растениям, их роли в жизни человека;
- формировать экологическое сознание на основе природоведческих знаний о факторах окружающей среды и гуманного отношения к природе.

метапредметные

- развитие познавательной активности, творческих способностей, способности к сотрудничеству;
- развивать мыслительные операции: анализ, сравнение, установление связей между явлениями природы;
- формирование начального представления о проектной и исследовательской деятельности.
- развивать у детей умение устанавливать взаимосвязи в экосистеме на уровне частных и обобщенных понятий, сформировать представление о пищевой зависимости живых существ как основной взаимосвязи в природе;

личностные

- формировать начальные формы личностной рефлексии и умение критически оценивать продукты своей деятельности;
- развивать личную ответственность за свои поступки;
- развивать навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- эмоционально-ценностное восприятие природы.
- воспитывать бережного отношения к природе.

2. Планируемые результаты

Ожидаемые результаты образовательной деятельности по программе можно сформулировать следующим образом:

Предметные результаты:

- знание наиболее типичных представителей флоры и фауны родного края и полезных свойств некоторых из них;
- знание экологических факторов;
- наличие представления о существующих в природе взаимосвязях, целостного взгляда на природу и место человека в ней;
- освоение доступных способов изучения природы;
- освоение основ экологически грамотного поведения в природе и норм здоровьесберегающего поведения;
- умение использовать естественнонаучные знания в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

- развитие способности к творческому решению задачи, поиску нестандартных решений;
- умение получать необходимую информацию и структурировать её;
- умение высказывать собственное мнение, вести диалог;
- умение организовывать свою работу;
- умение выстраивать логические связи;
- умение презентовать проделанную работу;
- умение ставить цель и организовывать её достижение.

Личностные результаты:

- освоение начальных форм личностной рефлексии и умения критически оценивать продукты своей деятельности;
- развитие личной ответственности за свои поступки;
- развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками;
- эмоционально-ценностное восприятие природы.

3.Содержание программы

1. Мы исследуем природу.

1.1 Введение в программу.

Теория. Знакомство с планом работы на год. Вводный инструктаж по технике безопасности. Методы проведения исследований в биологии и экологии: наблюдение, измерение, эксперимент. Оборудование исследователя: цифровые лаборатории по экологии, биологии с цифровыми датчиками и т.д.

Практика. Экскурсия «Деревья и листья». Решение ситуационных задач «Методы исследователя». Демонстрация работы цифровых датчиков.

1.2 Волшебство увеличения

Теория. Основы строения увеличительных приборов. Лупа как простейший увеличительный прибор. История создания микроскопа. Роберт Гук и Антонио Левенгук – первые микроскописты. Возможности микроскопа в изучении биологических объектов. Окуляр и объектив - главные части микроскопа. Разнообразие микроскопических приборов лаборатории Центра. Правила работы с увеличительными приборами.

Практика. Лабораторная работа (далее Л. р.) «Увеличительные приборы биолога». Изучение микропрепаратов».

1.3 Клеточный мир

Теория. Клеточное строение растительных организмов на примере клеток плодов томата, арбуза, яблока и др. Разнообразие крахмальных зерен. Клеточное строение кожицы листа. Устьица. Строение покровов семян: приспособления для распространения. Микроскопическое строение насекомых.

Практика. Л. р. «Разнообразие клеток растений». Л. р. «Строение кожицы листа». Лабораторная работа «Микроскопическое строение насекомых».

2. Среды обитания

2.1 Водная

Теория. *Среда обитания* — окружающая природа, в которой проживают организмы. *Биологический прогресс* — результат успеха в борьбе за существование, показатель приспособленности вида. *Экологические факторы* — это те условия, что оказывают влияние на жизнедеятельность организмов на протяжении онтогенеза. Приспособления организмов для жизни в различных условиях.

Специфичность условий среды. Приспособления организма к среде обитания.

Практика. Л. р. «Выявление приспособлений организмов к среде обитания», «Составление пищевой сети»

2.2 Наземно-воздушная

Теория. Специфичность условий среды. Приспособления организма к среде обитания.

Практика. Л. р. «Выявление приспособлений организмов к среде обитания», «Составление пищевой сети»

2.3 Почвенная

Теория. Специфичность условий среды. Приспособления организма к среде обитания.

Практика. Л. р. «Выявление приспособлений организмов к среде обитания», «Составление пищевой сети»

2.4 Тела живых организмов

Теория. Специфичность условий среды. Приспособления организма к среде обитания.

Практика. Л. р. «Выявление приспособлений организмов к среде обитания», «Составление пищевой сети»

3. Тайны поселений

3.1 Поселения

Понятия «урбанизация» и «село». Предмет изучения урбоэкологии и агроэкологии. История древнейших городов. Современные мегаполисы: самые густонаселенные и самые чистые города планеты. Моё село: история, население, достопримечательности.

Практика. Написание сочинения-размышления «Жалобная Книга природы». Работа с географической картой.

3.2 Флора поселений

3.2.1. Путешествие с растениями

Теория. Значение растений в природе и в жизни человека. Отличия растений от животных. Джозеф Пристли и начало изучения фотосинтеза. Примеры классификаций растений. Растения – хищники. Пищевые, лекарственные, технические и декоративные растения.

Практика. Работа с дополнительной литературой. Подготовка презентаций «Пищевые растения», «Лекарственные растения», «Технические растения», «Декоративные растения». Определение шишек различных хвойных растений. Демонстрация беспроводного цифрового датчика кислорода (Цифровая лаборатория по экологии).

3.2.2. Про кактус и компанию

Теория. Комнатные растения: значение в жизни человека, особенности ухода, рекомендации по подбору, научные и народные названия. Происхождение комнатных растений. Самые популярные комнатные растения: кактусы, алоэ, монстера, фикус, традесканция, гибискус, пеларгония. Аптека на окне: алоэ, герань, агава, каланхоэ.

Практика. Экскурсия по школе. Определение комнатных растений. Составление буклета «Комнатные растения»

3.3 Фауна поселений

Теория. Синантропные и одомашненные животные. Животный мир села: звери, птицы, грызуны. О барометрах и погоде. Народные приметы в предсказании погоды. Живые барометры: растения, звери, птицы, насекомые и земноводные.

Практика. Разработка книжек «Живые барометры предсказывают погоду».

3.4 Проблемы современных поселений

Теория. Экологический календарь. Атмосферный воздух поселения: состав и особенности. Источники загрязнения воздуха. Источники загрязнения воды. Способы экономии воды. Гарбология - наука о мусоре. Сортировка и переработка мусора. Петля Меббиуса как международный знак переработки. Глобальные экологические проблемы: парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди. Атмосферная роль растений. Особенности хвойных растений. Экологические проблемы села.

Практика. Оформление листовок «День воды». Разработка проекта «Против мусорного монстра».

4. Наши первые открытия.

Теория. Исследование и проект: сходства и различия. Этапы выполнения исследовательской работы: выбор темы исследования, выработка гипотезы, работа с литературой, методика исследования, анализ данных, подготовка отчёта, презентация работы. Формы представления исследовательских работ. Графики и диаграммы в представлении результатов исследования. Структура сообщения по теме исследования.

Практическая часть: Работа с дополнительной литературой. Знакомство с исследовательскими работами обучающихся. Чтение диаграмм и графиков. Подготовка плана проведения исследовательской работы.

5. Лишь часть природы – человек.

Теория. Экология как наука. Классификация экологических факторов: биотический, абиотический. Хищничество, симбиоз, паразитизм как примеры взаимодействия живых организмов. Антропогенный фактор в жизни живых организмов. Экология человека и его здоровье. Законы экологии Б. Коммонера. Подведение итогов работы за год.

Практика. Экскурсия «Весенние изменения в природе». Составление буклетов «Прекрасное и удивительное рядом с нами». Итоговое тестирование.

4. Тематическое планирование

Всего 34 часа

| № п/п | Наименование раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации (контроля) | Дата план |
|-------|----------------------------|------------------|--------|----------|---|-----------|
| | | всего | теория | практика | | |
| 1. | Мы исследуем природу | 12 | 6 | 6 | | |
| 1.1. | Введение в программу | 3 | 2 | 1 | Решение ситуационных задач | |
| 1.2. | Волшебство увеличения | 6 | 3 | 3 | тестирование | |
| 1.3. | Клеточный мир | 3 | 1 | 2 | Диктант «Этот удивительный микромир» | |
| 2. | Среды обитания | 6 | 3 | 3 | | |
| 2.1. | Водная | 2 | 1 | 1 | творческий отчет «Составление пищевой сети» | |
| 2.2. | Наземно-воздушная | 1 | 0,5 | 0,5 | творческий отчет | |
| 2.3. | Почвенная | 1 | 0,5 | 0,5 | творческий отчет | |
| 2.4. | Тела живых организмов | 2 | 1 | 1 | творческий отчет, ПК | |

| | | | | | | |
|-------|------------------------------|----|-----|-----|--|--|
| 3. | Тайны поселений | 8 | 4 | 4 | | |
| 3.1. | Поселения | 2 | 1 | 1 | творческий отчет | |
| 3.2. | Флора поселений | 2 | 1 | 1 | | |
| 3.2.1 | Путешествие с растениями | 1 | 0,5 | 0,5 | творческий отчет Подготовка и защита презентаций | |
| 3.2.2 | Про кактус и компанию | 1 | 0,5 | 0,5 | творческий отчет Составление и презентация буклета «Комнатные растения» | |
| 3.3. | Фауна поселений | 2 | 1 | 1 | Разработка книжек «Живые барометры предсказывают погоду» | |
| 3.4. | Город и его проблемы | 2 | 1 | 1 | Разработка и защита проекта «Против мусорного монстра». | |
| 4. | Наши первые открытия | 6 | 2 | 4 | Презентация плана исследовательской работы | |
| 5. | Лишь часть природы - человек | 2 | 1 | 1 | Итоговое тестирование | |
| | ИТОГО | 34 | 16 | 18 | | |

5. Материально-техническое обеспечение.

Данная программа может быть реализована при взаимодействии следующих составляющих:

1. кабинет для проведения занятий, площадь которого составляет не менее 30м², оборудованный комплектом ученической мебели (столы и стулья) из расчета на группу обучающихся из 15 человек;

2. технические средства обучения (персональный компьютер, проектор или телевизор, сканер, принтер, а также, фото- и видеокамера);

3. методическое обеспечение (конспекты занятий, дидактические материалы, наглядные пособия, слайд-шоу, фотоклипарты, настольные игры, разработки, опорные конспекты и др.);

4. оборудование и материалы (электронные лаборатории по экологии, биологии, лабораторная посуда, географические карты, биологические коллекции);

5. канцелярские принадлежности;
6. литература для педагога и обучающихся.

Материалы и оборудование, используемые при реализации программы

Стандартный комплект оборудования

1. Цифровая лаборатория (физика, химия, биология):

- Цифровой датчик электропроводности
- Цифровой датчик рН
- Цифровой датчик положения
- Цифровой датчик температуры
- Цифровой датчик абсолютного давления
- Цифровой осциллографический датчик

2. Весы электронные учебные 200 г

3. Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X

4. Набор для изготовления микропрепаратов

5. Микропрепараты (набор) по разделам:

ботаника: 1. Диатомовые водоросли 2. Жилка листа, поперечное сечение

3. Кончик корня лука 4. Корень лютика, поперечное сечение 5. Корень кукурузы, поперечное сечение 6. Кукурузный крахмал 7. Листок хлопка, поперечное сечение 8. Перец 9. Пыльца 10. Пыльник лилии 11. Росток папоротника 12. Росток, продольное сечение 13. Семя кукурузы, продольное сечение 14. Стебель кукурузы, поперечное сечение 15. Спирогира 16. Стебель хлопка 17. Стебель двудольных поперечное сечение 18. Стебель лютика, поперечное сечение 19. Стебель тыквы, поперечное сечение 20. Хлопковое волокно 21. Эвглена;

зоология: 1. Гидра, целый организм 2. Гидра, продольное сечение 3. Гидра, почкование 4. Дождевой червь, поперечное сечение 5. Инфузория-туфелька, целый организм 6. Кровь лягушки, мазок 7. Крыло комнатной мухи 8. Лапка медоносной пчелы 9. Перо птицы 10. Планария, целый организм 11. Чешуя рыбы 12. Шерстяные волокна 13. Жабры двустворчатого моллюска 14. Гидра, поперечное сечение;

общая биология: 1. Бактерии 2. Водоросли Зигнема 3. Гриб, поперечное сечение 4. Дафния 5. Дрожжи 6. Пеницилл 7. Тля

6. Методические указания

7. Комплект влажных препаратов демонстрационный

8. Комплект гербариев демонстрационный

9. Комплект гербариев демонстрационный

2. Цифровая лаборатория по экологии

1. Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу

- Датчик нитрат-ионов
- Датчик хлорид-ионов
- Датчик рН
- Датчик влажности
- Датчик освещенности
- Датчик температуры
- Датчик электропроводности
- Датчик температуры окружающей среды

2. Отдельные датчики

- Датчик звука с функцией интегрирования
- Датчик влажности почвы
- Датчик кислорода
- Датчик оптической плотности 525 нм
- Датчик оптической плотности 470 нм
- Датчик турбидиметр
- Датчик оксида углерода

3. Методические рекомендации (не менее 20 работ)

Микроскоп цифровой (увеличение, крат: 64-1280; объективы: 4х, 10х, 40хs; тип подсветки: зеркало или светодиод; предметный столик, мм: 90; число мегапикселей: 1.

Цифровая видеокамера

Информационное обеспечение: всемирная сеть «Интернет», СМИ, энциклопедии, респонденты

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов.

Теоретические знания и практические умения контролируются непосредственно в ходе деятельности детей. Подведение итогов работы за год организовано в форме двухдневного туристического похода с участием педагогов образовательной организации и родителей обучающихся. Во время практической работы применяются методы наблюдения. При необходимости планируется коррекционная работа в ходе дальнейших занятий. Аналитические справки, аналитический материал, видеозаписи, готовые работы, дневники наблюдений, маршрутные листы (маршрутные книжки, зачетные книжки), материалы анкетирования и тестирования, протоколы соревнований, фото, отзывы детей, грамоты, дипломы, свидетельства (сертификат) и др. хранятся в портфолио детей и педагога. В системе дополнительного образования ведется журнал посещаемости детей.

Формой предъявления и демонстрации образовательных результатов является: аналитическая справка, отчеты по экскурсиям, выставки фотографий, конкурсы, портфолио, экологические акции, мониторинг.

Результативность может быть оценена по участию обучающихся в различных мероприятиях и конкурсах различного уровня. Итоги реализации дополнительной общеобразовательной программы, творческие достижения учащихся отражаются в годовом отчете педагога.

6. Список литературы

1. Балабанова В.В. Предметные недели в школе: биология, экология, здоровый образ жизни \ Волгоград: Учитель, 2001, 153с
2. Баканина Ф.М., Винокурова Н.Ф. Современные проблемы экологии: книга для учителя. М: Просвещение, 1997, 94с.
3. Боголюбов А.С., Засько Д.Н. Сравнительная комплексная характеристика малых рек и ручьев, « Экосистема», 1999
4. Высоцкая М.В. Экология \ Волгоград, 2007, 127с
5. Глушенков О.В., Глушенкова Н.А. Школа гидробиологии: теория и практика гидробиологических исследований. Учебно-методическое пособие – Чебоксары: «Новое Время», 2013, 176с.
6. Данилова В.Л., Дерюгина Н.Б. Основы ученического исследования. Общие принципы организации в исследовательской деятельности в области экологии и биологии: методическое пособие. Ижевск: РЭДЦ, 2008, 45с.
7. Дзятковская Е.Н., Захлебный А.Н. Программы внеурочной деятельности: экологическая культура и здоровый образ жизни (работаем по новым стандартам) \ М.: Просвещение, 2012, 92с.
8. Ефимова Т.П., Кузьминых Е.К. Туристские тропы Удмуртии -Ижевск: Удмуртия, 1967
9. Иванова Н.Г. Я иду на урок биологии: экология. \ М.: Первое сентября, 2002, 240с
10. Ильин А. Школа выживания в природных условиях \ М.: Эксмо, 2003, 209с
11. Камерилова Г.С. Экология города: урбоэкология. – М.: Просвещение, 1997.
12. Кощеева П.А., Успенская В.М. Комплексное исследование территории (экологический практикум): методические рекомендации. \ Ижевск: «ИУУ», 1996, 72с.
13. Кузнецов А.П. Сокровища зеленой аптеки: лекарственные растения в медицинской практике. \ Алма-Ата: Казахстан, 1991, с. 76.
14. Кузнецов В.Н. Справочные и дополнительные материалы к урокам экологии. \ М.: Дрофа, 2002, 128с.

15. Литвинова Л.С., Дердебер С.В. Пойми язык живой природы. Экологическое воспитание: сборник тематических сценариев для внеклассных экологических мероприятий. \ Воронеж: 2006, 256с.
16. Луппова Г.Н., Новоселов И.Я. Лекарственные растения - Киров: Волго-Вятское, 1984, 152с.
17. Мансурова С.Е. Здоровье человека и окружающая среда. \ М: 5 за знания, 2006, 112с
18. Пасечник В.В. Школьный практикум. Экология. \ М: Дрофа, 1998, 64с.
19. Поддубная Л.Б. Секретные материалы о твоём здоровье. \ Волгоград: Учитель-АСТ, 2005, 80с.
20. Поливанова К.Н. Проектная деятельность школьников: пособие для учителя (работаем по новым стандартам) \ М.: Просвещение, 2011, 192с.
21. Самкова В.А. Экологический бумеранг: практические занятия для учащихся. \ М.: Новая школа, 1996, 48с.
22. Сергеев А.Н. Живые барометры рядом с нами - М.: ООО «Издательство АС», 2004
23. Татьянкин Б.А. Исследовательская деятельность учащихся - М.: «5 за знания», 2007, 272с.
24. Туганаев В.В. Руководство к познанию природы и населения Удмуртии: учебно-методические материалы \ Ижевск: Удмуртский университет, 1993, 134с.
25. Третьякова С.В. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа. \ М.: Просвещение, 2014, 96с
26. Тяглова Е.В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии: методическое пособие / М: Глобус, 2008, 255с.
27. Усыскин Г.С. В классе, в парке, в лесу: игры и сорев. юных туристов. \ М: ЦДЮТиК, 2001, 28с.
28. Ушакова О.Д. Загадки и пословицы о природе и погоде: Справочник школьника.- СПб.: Издательский Дом «Литера», 2007
29. Фадеева Г.А. Международные экологические акции в школе. 7-9 классы \ Волгоград: Учитель, 2005, 124с

Интернет-ресурсы

1. <http://pedsovet.org/> Всероссийский Интернет-педсовет
2. <http://www.it-n.ru/> Сеть творческих учителей
3. <http://www.e-learning.by/> Портал электронного обучения

4. <http://www.konferencii.ru/> Открытый каталог научных конференций, выставок и семинаров
5. <http://www.eidos.ru/> Центр Дистанционного образования «Эйдос»
6. <http://www.trizland.ru/index.php> сайт о Теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) и технологиях творчества в различных сферах: технике, науке, искусстве, педагогике, бизнесе. Конкурсы, олимпиады по ТРИЗ.
7. <http://www.kozlenkoa.narod.ru/> сайт по биологии
8. <http://www.1september.ru/> Издательский дом «Первое сентября»
9. <http://window.edu.ru/window> Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
10. <http://www.mon.gov.ru/> сайт Министерства образования и науки РФ
11. <https://www.polymedia.ru/oborudovanie/cifrovaya-laboratoriya-pasco/>
12. <http://dop-obrazovanie.com/dlya-pedagogov/metod-kabinet/monitiringi/112-monitoring-uspevaemosti>
13. <https://onlinetestpad.com/> - Платформа для разработки контрольных материалов
14. <https://zoom.us/> - Платформа для проведения on-line конференций

Приложение 1

Контрольно-диагностические материалы оценивания результативности реализации дополнительной общеразвивающей программы «Экологическая мозаика» - промежуточная аттестация

1.1. Ольга на уроке изучала устройство микроскопа и делала соответствующие подписи к рисунку. Какую деталь микроскопа на рисунке она обозначила буквой А?

1.2. Какую функцию выполняет эта часть микроскопа при работе с ним?

1.3. Ольга рассмотрела кожицу лука под микроскопом, на котором было указано:

- увеличение окуляра – 10;
- увеличение объектива – 40.

Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?



1.4 Ольга рассмотрела лист элодеи под микроскопом и сделала фотографию (рис. 2). Что она обозначила на фотографии стрелкой?

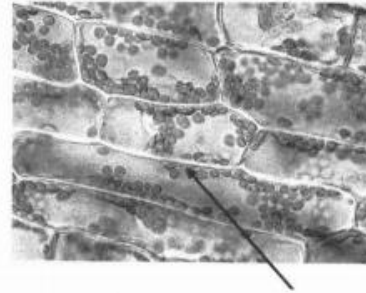


Рис. 2

1.5 Фотография была выполнена при работе с микроскопом, на котором указано: увеличение окуляра – $\times 10$, увеличение объектива – $\times 20$. Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

2.

2.1. Рассмотрите изображение ручной лупы (рис. 1).

Что обозначено на рисунке буквой А?

2.2. Как используют лупу для исследования в биологии?



Рис. 1. Лупа $\times 10$

2.3. Ученики рассмотрели поперечный срез клубня картофеля под лупой и сделали рисунок в тетради. Что изобразили на рисунке под буквой С?

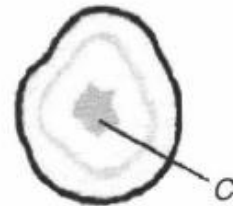
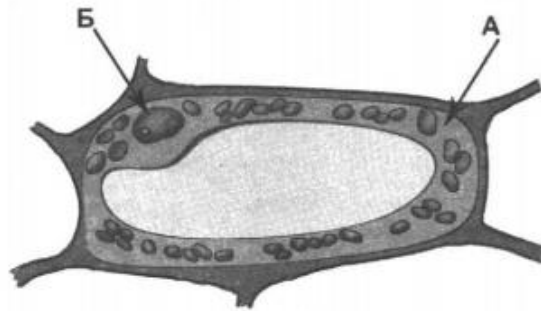


Рис. 2

2.4. Рис. 2 был выполнен при работе с лупой, на которой указано $\times 10$. Что означает эта цифра?

3. Ученик рассматривал под микроскопом лист земляники и выполнил следующий рисунок.



Что на рисунке клетки он обозначил буквой Б?

4. Вставьте в текст «Строение растительной клетки» пропущенные слова из предложенного списка.

СТРОЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

Мы знаем, что в организме любого растения есть органы. Клетка тоже имеет «органы». Они располагаются в цитоплазме и называются _____ (А). Каждая клетка имеет плотную прозрачную _____ (Б). Во многих клетках растения есть особые органоиды зелёного цвета – _____ (В), именно в них на свету происходит образование питательных веществ.

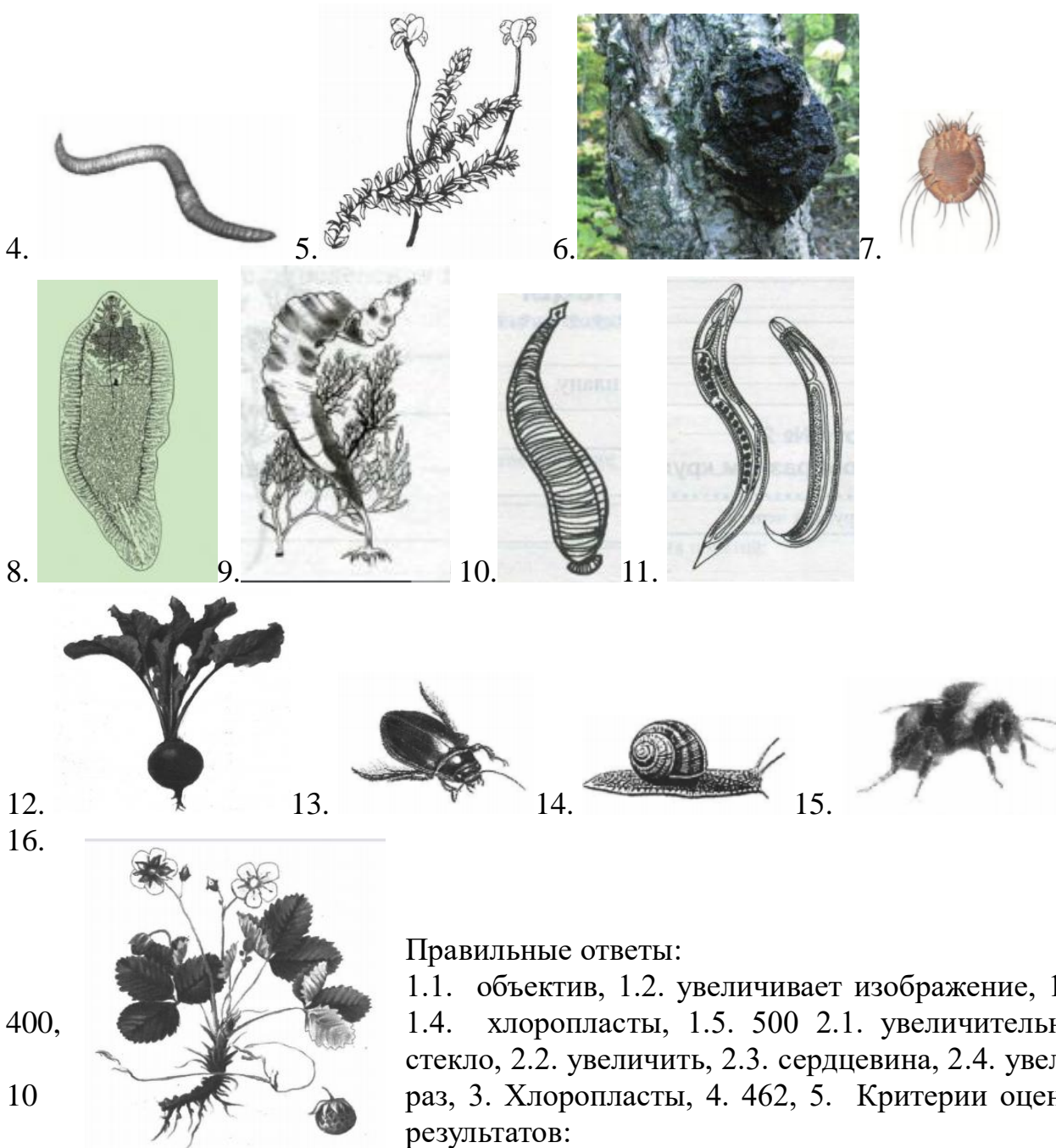
Список слов:

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) ядро | 4) органоиды |
| 2) хлоропласты | 5) устьица |
| 3) митохондрии | 6) оболочка |

5. Рассмотрите изображения, заполните таблицу, вписав следующие слова и словосочетания: виноградная улитка, свёкла, вошь, жук-плавунец, слепыш, наземно-воздушная, гриб чага, кальмар, почвенная, шмель, элодея, дельфин, чесоточный клещ, дождевой червь, тела других организмов, земляника, аскарида, водная, печеночный сосальщик, водоросли. Впишите по 3 приспособления в третьей строчке для каждой среды обитания.

| | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|
| Среда обитания | | | | |
| Названия организмов | | | | |
| Приспособления | | | | |





Правильные ответы:

1.1. объектив, 1.2. увеличивает изображение, 1.3. 1.4. хлоропласты, 1.5. 500 2.1. увеличительное стекло, 2.2. увеличить, 2.3. сердцевина, 2.4. увел. в раз, 3. Хлоропласты, 4. 462, 5. Критерии оценки результатов:

45-34 правильных ответов - высокий уровень знаний

33-20 правильных ответов – средний уровень знаний

19 и менее правильных ответов – низкий уровень знаний.

| среда обитания | водная | наземно-воздушная | почвенная | тела других организмов |
|---------------------|---|---|-------------------------|---|
| Названия организмов | жук-плавунец, кальмар, элодея, дельфин, водоросли | виноградная улитка, свёкла, шмель, земляника, | слепыш, дождевой червь, | вошь, гриб чага, чесоточный клещ, аскарида, |

| | | | | |
|--------------------|--|--|--|----------------------|
| | | | | печеночный сосальщик |
| приспособлени я | | | | |

Приложение 2

Контрольно-диагностические материалы оценивания результативности реализации дополнительной общеразвивающей программы

«Экологическая мозаика»

Итоговое тестирование

1. Экология – наука, изучающая:

- а) влияние загрязнений на окружающую среду;
- б) влияние загрязнений на здоровье человека;
- в) влияние деятельности человека на окружающую среду;
- г) **взаимоотношения организмов с окружающей их средой обитания**

2. Биосфера, как и любая экосистема, является:

- а) закрытой системой;
- б) **открытой системой;**
- в) полностью автономной системой;
- г) полностью независимой системой.

3. Главным энергетическим источником для жизни на Земле является:

- а) внутренняя энергия Земли;
- б) космическая радиация;
- в) энергия ветра и воды;
- г) **энергия Солнца.**

4. Способность к размножению – важнейшее свойство живого вещества биосферы. Особенно быстро размножаются:

- а) грибы;
- б) насекомые;
- в) **бактерии;**
- г) плоские черви.

5. Плотность жизни зависит от ряда факторов, одним из которых является:

- а) размер живых организмов;
- б) климат;
- в) рельеф местности, на котором обитают организмы;
- г) **географическое положение.**

6. Главными элементами, входящими в состав живого вещества, являются:

- а) водород, углекислый газ, железо, магний;
- б) углерод, азот, кобальт, медь;
- в) железо, кремний, кальций, водород;
- г) **водород, кислород, азот, углерод.**

7. Самыми плодородными почвами являются:

- а) **серые лесные;**
- б) каштановые;
- в) бурые;
- г) черноземные.

8. Плодородие почвы зависит от наличия такого слоя, как:

- а) дерн;
- б) слой, переходный к материнской породе;
- в) слой опада;
- г) **гумус.**

9. Первыми почвообразователями являются:

- а) **бактерии и лишайники**; б) водоросли и мхи;
в) плоские черви и личинки насекомых; г) водоросли и круглые черви.

10. Совокупность организмов, самостоятельно плавающих в толще воды, называется:

- а) **нектоном**; б) нейстоном; в) бентосом; г) планктоном.

11. Длительное наблюдение за объектом с учетом максимального числа показателей:

- а) биоиндикация; б) **мониторинг**; в) моделирование; г) эксперимент.

12. Изучение качества среды по присутствию определенных видов живых организмов и их состоянию: а) **биоиндикация**; б) мониторинг; в) моделирование; г) эксперимент.

13. При наступлении тех или иных фаз развития растения ориентируются:

- а) на температуру; б) влажность;
в) наличие питательных веществ в почве; г) **длину светового дня**.

14. Цикличность жизни организмов не определяет:

- а) **смена температуры**; б) суточный ритм;
в) годовой цикл; г) вращение Луны вокруг Земли.

15. К климатическим факторам не относятся:

- а) температура; б) влажность; в) давление; г) **промышленные выбросы**.

16. Часть экологической среды, с элементами которой данный организм в данное время контактирует прямо или косвенно:

- а) среда жизни; б) окружающая среда; в) природная среда; г) **среда обитания**.

17. К абиотическим факторам не относится:

- а) газовый состав атмосферы; б) соленость почвы; в) **наличие пищи**; г) температура.

18. В водной среде лимитирующим фактором не является:

- а) концентрация кислорода в воде; б) **наличие пищи**;
в) солнечная радиация; г) соленость.

19. Почву рыхлят, чтобы:

- а) **обеспечить доступ кислорода к корням растений**;
б) увеличить эффективность полива;
в) устранить сорняки; г) предотвратить засоление.

20. К средам жизни не относят:

- а) наземно-воздушную; б) почву; в) живой организм; г) **органические остатки**.

21. Пастбищная пищевая цепь начинается:

а) с растений; б) животных; в) грибов; г) бактерий.

22. Детритная пищевая цепь начинается:

а) с растений; б) **органических остатков**; в) грибов; г) бактерий.

23. В агроэкосистеме отсутствуют:

а) редуценты; б) консументы;
в) и те и другие; г) **присутствуют все звенья трофической цепочки.**

24. Сложная природная система, образованная совместно живущими и связанными друг с другом видами, называется: а) экосистемой; б) биотопом; в) **биоценозом**; г) биосферой.

25. Организм, в теле которого происходит размножение паразита, называется:

а) **основным хозяином**; б) промежуточным хозяином; в) переносчиком; г) паразитоидом.

26. Важнейшей составной частью экосистемы современного города являются:

а) благоустроенные жилища; б) автодороги и транспорт;
в) сферы услуг и развлечений; г) **зеленые насаждения.**

27. Природопользование как сфера деятельности:

а) хозяйственная деятельность, связанная с использованием природных ресурсов;

б) наука о рациональном использовании природных ресурсов, условий окружающей среды, их воспроизводстве и охране;

в) **возможность использования** человеком полезных свойств окружающей природной среды; г) способность человека рационально и бережно относиться к природе.

28. Из перечисленных ниже организмов индикатором степени чистоты атмосферы являются: а) грибы; б) **лишайники**; в) насекомые; г) животные.

29. Из перечисленных ниже организмов индикатором степени чистоты гидросферы являются:

а) грибы; б) лишайники; в) **водоросли, ракообразные, гуппи**; г) крупные животные.

30. Плодородие почвы определяется количеством:

а) минеральных веществ; б) **гумуса**; в) живых организмов; г) воды.