

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

Администрация Муниципального образования Оренбургский район

Оренбургской области Управление образования

МБОУ «Степановская СОШ имени И.С. Артищева»

X

Т.П.Шатохина
Директор

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора
по ВР

Заместитель директора
по УВР

Директор

Ахметова С.К.
Протокол №1
от «25» августа 2023 г.

Ермакова Л.Ф.
Протокол №1
от «25» августа 2023 г.

Шатохина Т.П.
Приказ № 147
от «30 » августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного кружка «Биологическая мозаика»

для учащихся 8-9 классов
с использованием «Точки роста»

х. Степановский, 2023 г.

| № | Название темы | Стр. |
|-------------|---|-------------|
| 1. | Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы | 4 |
| 1.1. | Пояснительная записка (общая характеристика программы) | 4 |
| | Направленность программы | 4 |
| | Отличительные особенности программы | 4 |
| | Адресат программы | 5 |
| | Объем программы | 5 |
| | Формы обучения | 5 |
| | Формы организации образовательного процесса | 5 |
| | Типы занятий | 5 |
| | Срок освоения программы | 5 |
| | Режим, периодичность и продолжительность занятий | 5 |
| 1.2. | Цель и задачи программы | 5 |
| | Цель программы | 5 |
| | Задачи программы | 5 |
| 1.3. | Содержание программы | 6 |
| | Учебный план | 6 |
| | Содержание учебного плана | 6 |
| 1.4. | Планируемые результаты | 15 |
| 2 | Комплекс организационно-педагогических условий | 19 |
| 2.1. | Календарный учебный график занятия | 19 |
| 2.2. | Условия реализации программы | 19 |
| | Нормативно-правовое обеспечение программы | 19 |
| | Материально – техническое обеспечение программы | 19 |
| | Информационное обеспечение программы | 19 |
| | Кадровое обеспечение программы | 20 |
| 2.3. | Формы аттестации/контроля | 20 |
| 2.4. | Оценочные листы | 20 |
| 2.5. | Методические материалы | 20 |
| | Особенности организации образовательного процесса | 20 |
| | Принципы реализации программы | 20 |
| | Методы обучения | 21 |
| | Формы организации учебного занятия | 21 |
| | Дидактическое обеспечение курса | 21 |
| | Цифровые образовательные ресурсы/электронные ресурсы | 22 |
| | Список литературы для педагога | 22 |
| | Список литературы для учащихся и родителей | 22 |
| | Приложения | |

| | | |
|--|--|-----------|
| | Приложение 1. Календарно-учебный график | 23 |
| | Приложение 2. Диагностика личностных и метапредметных результатов обучения | 23 |
| | Приложение 3. Методические материалы к программе | 29 |

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Биологическая мозаика» - это программа **естественно - научной направленности.**

Актуальность программы.

Данный курс даёт возможность увлекающимся учащимся удовлетворить свои познавательные потребности и приобрести исследовательские навыки

Концепция современного образования подразумевает, что учитель перестаёт быть основным источником новых знаний, а становится организатором познавательной деятельности учащихся, к которой можно отнести и исследовательскую деятельность. Современные экспериментальные исследования по биологии уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов. В Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) прописано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися должно стать умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Отличительные особенности программы.

Отличительные особенности данной программы является то, что занятия предполагают не только изучение теоретического материала, они также ориентированы на развитие практических умений и навыков самостоятельной экспериментальной и исследовательской деятельности учащихся. Программа существенно дополняет объем школьной программы по биологии.

Реализация данной программы естественно-научной направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания Центра «Точка роста».

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Знания, полученные при изучении программы «Экологическая мозаика» направлены на дополнение и углубление биологических знаний, с опорой на практическую и исследовательскую деятельность

Адресат программы.

Программа рассчитана на обучающихся 8 – 9 классов (14 – 16 лет). Программа может корректироваться в процессе работы с учетом возможностей материально-технической базы, возрастных особенностей обучающихся, их способностей усваивать материал.

Объем и сроки освоения программы. Рассчитана на 1 год обучения (34 ч).

Формы обучения: групповые и индивидуальные занятия.

Формы организации образовательного процесса: беседы, консультации, лекции, демонстрация, лабораторные работы, практические занятия, творческая работа, проектная деятельность.

Режим занятий.

Занятия проходят 1 раза в неделю.

1.2 Цель и задачи программы:

Цель: формирование экологической культуры учащихся, углубление знаний, умений и навыков, учащихся в области экологии растений и животных

Задачи:

Познавательные:

- сформировать знания об экосистемной организации природы нашей планеты; - расширить знания учащихся по основным вопросам экологии растений и животных;
- рассмотреть вопросы адаптации растений и животных к основным экологическим факторам;
- сформировать навыки проведения простейших исследований, таких как наблюдение и опыт;
- научить применять коммуникативные и презентационные навыки; - способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений, работы с различными источниками информации;
- привить необходимость использования приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для ухода за животными и растениями.

Воспитательные:

- воспитывать потребности поведения и деятельности, направленных на соблюдение здорового образа жизни и улучшение состояния окружающей среды;
- способствовать воспитанию навыков экологической культуры, ответственного отношения к людям и к природе;
- воспитывать бережное отношение к растениям и животным; - совершенствовать навыки коллективной работы.

Развивающие:

- развивать способность к анализу экологических ситуаций;
- способствовать развитию эстетической сферы учащихся;
- привить убеждение в возможности решения экологических проблем и стремление к распространению экологических знаний и личному участию в практических делах по защите окружающей среды;
- способствовать развитию логического мышления, внимания;
- развивать умение учащихся оценивать состояние окружающей среды, растений, животных;
- продолжить формирование навыков самостоятельной работы с различными источниками информации;
- способствовать развитию творческих способностей.

1.3. Содержание программы

Введение (5 часов)

Экология. Предмет экологии, разделы экологии. Методы исследования. Что изучает экология растений и животных. Среды обитания, условия существования, экологические факторы. Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей средой.

Практическая работа:

Описание и измерение силы воздействия абиотических экологических факторов

Свет в жизни живых организмов (8 часа)

Свет в жизни растений. Фотосинтез. Влияние света на рост и развитие растений. Экологические группы растений по отношению к свету. Листовая мозаика.

Свет в жизни животных. Группы животных по отношению к свету.

Влияние изменения условий освещения на растения и животных.

Фотопериодизм

Практические работы:

Влияние света на рост и развитие проростков гороха

Рассматривание под микроскопом листьев светолюбивых и тенелюбивых растений

Знакомство с растениями и животными (по гербариям и фотографиям) представителями разных экологических групп.

Влияние абиотических факторов на рост растений.

Влияние освещенности на рост растений.

Лабораторная работа «Фотосинтез»

Температура в жизни живых организмов (4 часа)

Температура в жизни растений и животных. Источники тепла и разнообразие температурных условий на Земле. Влияние тепла на рост и развитие растений. Зависимость температуры тела растений от температуры окружающей среды. Группы растений по отношению к температуре окружающей среды. Группы животных по отношению к температуре окружающей среды.

Практическая работа.

Влияние температуры на рост проростков гороха

Вода в жизни организмов (5 часа)

Вода в жизни живых организмов. Способы добычи воды, ее расходования и экономии. Группы растений по отношению к воде: Гидатофиты, гигрофиты, гидрофиты. Группы растений по отношению к воде: мезофиты, ксерофиты (суккуленты, склерофиты). Вода – как среда обитания животных и растений. Особенности водной среды обитания.

Приспособленность растений и животных к жизни в воде.

Практические работы.

Изменение температуры и влажности в разных зонах класса
Особенности строения растений с разным отношением к влаге.

Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев.

Воздух в жизни организмов (3 часа)

Воздух в жизни растений и животных. Газовый состав воздуха. Особенности наземно-воздушной среды обитания. Ветер в жизни растений. Органы дыхания животных
Практическая работа:

Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром

Почва в жизни организмов (2 часа)

Почва в жизни растений и животных. Особенности почвенной среды обитания. Животные почвы. Почва в жизни растений. Состав почвы. Экологические группы растений по отношению к разным свойствам почв.

Практическая работа:

Влияние абиотических факторов на рост растений. Сравнение количества минеральных веществ в разных типах почв.

Сезонные изменения (2 часа)

Фенология. Сезонные изменения в жизни растений и животных:

миграции, перелеты, спячка, оцепенение, листопад, покой. Причины сезонных изменений, приспособления к сезонным изменениям Экскурсии.

Фенологические наблюдения за жизнью растений (весна) Весна
в жизни животных.

Человек и природа (4 часов)

Красная книга. Охрана растений и животных, охраняемые территории.
Охраняемые растения Оренбургской области. Охраняемые животные
Оренбургской области.

Практическая работа:

Работа с гербариями, фотографиями, определителями растений и
животных.

Учебно – тематический план

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/контроля |
|--------------------|---|------------------|-----------|-----------|---------------------------------|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1 | Введение | 5 | 3 | 2 | Отчет по практической работе |
| 2 | Свет в жизни живых организмов | 8 | 3 | 5 | Отчет по практической работе |
| 3 | Температура в жизни живых организмов | 4 | 3 | 1 | Отчет по практической работе |
| 4 | Вода в жизни живых организмов | 5 | 1 | 4 | Отчет по практической работе |
| 5 | Воздух в жизни живых организмов | 3 | 2 | 1 | Отчет по практической работе |
| 6 | Почва в жизни живых организмов | 2 | 1 | 1 | Отчет по практической работе |
| 7 | Сезонные изменения | 2 | 1 | 1 | Отчет по практической работе |
| 8 | Человек и природа | 4 | 3 | 1 | Отчет по практической работе |
| 9 | Промежуточная аттестация | 1 | 1 | | Исследовательская работа |
| Всего часов | | 34 | 18 | 16 | |

Календарно-тематическое планирование

| № | Раздел, тема | Количество часов | Дата | | Формы занятий | Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста» |
|---------------------------|--|------------------|------|------|----------------------------|---|
| | | | план | факт | | |
| Введение (5 часов) | | | | | | |
| 1 | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ | 1 | | | беседа | Цифровая лаборатория «Биология» |
| 2 | Что такое экология. Разделы экологии. | 1 | | | беседа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |
| 3 | Среды обитания, условия | 1 | | | беседа | Цифровая лаборатория |
| | существования, экологические факторы | | | | | по биологии (базовый уровень) |
| 4 | Особенности взаимодействия растений и животных с окружающей средой | 1 | | | беседа, творческие задания | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|--|---------------------|--|
| 5 | Практическая работа №1 «Описание и измерение силы воздействия абиотических экологических факторов» | 1 | | | Практическая работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |
| Свет в жизни живых организмов (8 часов) | | | | | | |
| 6 | Свет в жизни растений. Фотосинтез. Влияние света на рост и развитие растений. | 1 | | | беседа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |
| 7 | Практическая работа №2 «Влияние света на рост и развитие проростков гороха» | 1 | | | Практическая работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), микропрепараты |
| 8 | Лабораторная работа №1 «Фотосинтез» | 1 | | | Лабораторная работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), микропрепараты |
| 9 | Экологические группы растений по отношению к свету. | 1 | | | | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), гербарии |
| 10 | Практическая работа №3 «Влияние абиотических факторов» | 1 | | | Практическая работа | Цифровая лаборатория по биологии |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|--|
| | на рост растений. Влияние освещенности на рост растений» | | | | | (базовый уровень), микропрепараты , лаборатория «Зеленая колонна» |
| 11 | Листовая мозаика Практическая работа № 4 «Рассматривание под микроскопом листьев светлюбивых и тенелюбивых растений» | 1 | | | Практич еская работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), микропрепараты , лаборатория «Зеленая колонна» |
| 12 | Свет в жизни животных. Группы животных по отношению к свету. | 1 | | | Беседа, практиче ские задания | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) модель «Строение клетки» |
| 13 | Практическая работа №5 «Знакомство с растениями и животными (по гербариям и фотографиям) представителями разных экологических групп» | 1 | | | Практич еская работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), гербарии. |
| Температура в жизни живых организмов (4 часа) | | | | | | |
| 14 | Температура в жизни растений и животных. | 1 | | | Беседа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---------------------|--|
| 15 | Влияние тепла на рост и развитие растений. Практическая работа №6 «Влияние температуры на рост проростков гороха» | 1 | | | Практическая работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |
|----|--|---|--|--|---------------------|--|

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|------------------------------|--|
| 16 | Группы растений по отношению к температуре окружающей среды | 1 | | | Беседа, практические задания | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), гербарии |
|----|---|---|--|--|------------------------------|--|

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|------------------------------|---|
| 17 | Группы животных по отношению к температуре окружающей среды. | 1 | | | Беседа, практические задания | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), влажные препараты |
|----|--|---|--|--|------------------------------|---|

Вода в жизни организмов (5 часа)

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--------|--|
| 18 | Вода в жизни живых организмов. Способы добычи воды, ее расходования и экономии. | 1 | | | Беседа | |
|----|---|---|--|--|--------|--|

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|------------------------------|---|
| 19 | Группы растений и животных по отношению к воде. | 1 | | | Беседа, практические задания | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), гербарии, влажные препараты |
|----|---|---|--|--|------------------------------|---|

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---------------------|--|
| 20 | Практическая работа №7 «Изменение температуры и влажности в разных зонах класса» | 1 | | | Практическая работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |
|----|--|---|--|--|---------------------|--|

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|---------------------|--|
| 21 | Практическая работа №8 «Особенности строения растений с разным отношением к влаге. | 1 | | | Практическая работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |
| 22 | Практическая работа №9 «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности | 1 | | | Практическая работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |

| | | | | | | |
|--|----------|--|--|--|--|--|
| | листьев» | | | | | |
|--|----------|--|--|--|--|--|

Воздух в жизни организмов (3 часа)

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|------------------------------|--|
| 23 | Воздух в жизни растений и животных. Газовый состав воздуха. Особенности наземновоздушной среды обитания. | 1 | | | Беседа, практические задания | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |
| 24 | Ветер в жизни растений Практическая работа №10 «Изучение приспособлений растений к опылению и распространению ветром» | 1 | | | Беседа, практические задания | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) коллекция семян, модели цветка |
| 25 | Органы дыхания животных | 1 | | | Беседа, практические задания | Влажные препараты |

Почва в жизни живых организмов (2 часа)

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|-----------------------------|---|
| 26 | Почва в жизни растений и животных. Особенности почвенной среды обитания | 1 | | | беседа практические задания | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), коллекция |
|----|---|---|--|--|-----------------------------|---|

| | | | | | | |
|------------------------------------|--|---|--|--|--------------------------------|--|
| | | | | | | почв |
| 27 | Практическая работа №11 «Влияние абиотических факторов на рост растений. Сравнение количества минеральных веществ в разных типах почв» | 1 | | | Практическая работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |
| Сезонные изменения (2 часа) | | | | | | |
| 28 | Сезонные изменения в жизни растений Экскурсия Фенологические наблюдения за жизнью растений (весна) | 1 | | | беседа практические задания | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |
| 29 | Сезонные изменения в жизни животных Экскурсия. Весна в жизни животных | 1 | | | беседа практические задания | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень) |
| Человек и природа (4 часа) | | | | | | |
| 30 | Человек и живые организмы. Красная книга. Охрана растений и животных, охраняемые территории | 1 | | | беседа | Работа с литературой. |
| 31 | Охраняемые растения и животные | 1 | | | беседа | Работа с литературой. |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|--|---------------------------|---|
| 32 | Практическая работа №12 « Работа с гербариями, фотографиями, определителями растений и животных» | 1 | | | Практическая работа | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), гербарии |
| 33 | Конференция «Они должны жить!» | 1 | | | Сообщения, презентации. | Работа с дополнительной литературой |
| 34 | Промежуточная аттестация | 1 | | | Исследовательские работы. | Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), микропрепараты. |

1.4. Планируемые результаты: личностные, метапредметные, предметные.

Личностные результаты:

- определение мотивации изучения учебного материала;
- оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом в решении задач;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде; - формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Метапредметные результаты:

Регулятивные:

- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебной задачи, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении эксперимента;
- прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

Познавательные:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки; - самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- участвовать в проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определение понятиям;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- уметь структурировать тексты (выделять главное и второстепенное, главную идею текста);
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; - выявлять причины и следствия простых явлений.

Коммуникативные:

- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;

- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать их; - координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- организовывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;
- определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- уметь работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать;
- способствовать продуктивной кооперации; устраивать групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.

Предметные результаты:

- называть основные экологические факторы в жизни растений;
- описывать различные условия существования, периоды жизни и возрастные состояния растений;
- приводить примеры различных растительных сообществ и их видового состава, различных жизненных форм растений;
- описывать и объяснять приспособление растений к различным экологическим факторам и влияние экологических факторов на жизнедеятельность растений;
- определять антропогенное влияние на растительные сообщества, уровни жизненного состояния растений;
- применять знания об экологических факторах для повышения выживаемости комнатных и сельскохозяйственных растений.

Обучающиеся научатся:

- характеризовать особенности взаимодействий растений с окружающей живой и неживой природой; видеть экологическое разнообразие этих взаимодействий;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности при изучении растительных организмов;
- определять возрастные и сезонные изменения у растений;
- различать основные экологические группы растений по отношению к свету, температурным условиям, наличию влаги;

- регулировать условия освещенности, температурный и водный режим для создания наиболее благоприятных условий развития культурных растений;
 - определять состав почвы и экологические группы растений по отношению к разным свойствам почвы;
 - улучшать состав почвы с помощью зеленых растений;
 - находить и анализировать информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических справочниках, электронных источниках информации;
 - осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения эколого-биологических задач в зависимости от конкретных условий
- Обучающиеся получают возможность научиться:**
- основам рефлексивного чтения эколого-биологической литературы;
 - ставить проблему, аргументировать её актуальность;
 - под руководством учителя проводить наблюдения и исследования за живыми растениями, ставить биологические эксперименты, объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
 - выдвигать гипотезы и организовывать исследование с целью проверки гипотез;
 - делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;
 - правилам работы в кабинете биологии, с биологическими и химическими приборами и инструментами;
 - используя знания о законах экологии, улучшать условия существования отдельных растений и растительных сообществ для повышения их продуктивности;
 - выделять эстетические достоинства объектов растительного мира;

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий один раз в неделю – понедельник

| понедельник | вторник | среда | четверг | пятница |
|--------------------------------|---------|-------|---------|---------|
| 14-30 Биологическая мозаика | - | - | - | - |

2.2. Условия реализации программы

Нормативно-правовое обеспечение программы

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273ФЗ от 29 декабря 2012 г.).
- Приказом министерства образования и науки №1008 от 29 августа 2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Концепцией развития дополнительного образования детей (распоряжение РФ от 4.09.14 №1726-р).

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:

1.Цифровая лаборатория по биологии:

- 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:
- 6. Комплект влажных препаратов демонстрационный
- 7. Комплект гербариев демонстрационный

Кадровое обеспечение – педагог дополнительного образования, реализующий программу «Точка роста»

2.3. Формы аттестации/контроля – защита проектов, контрольно-диагностические работы

2.4. Оценочные материалы

Оценочная система на протяжении курса не предусмотрена и основной мотивацией является познавательный интерес и успешность ученика при изучении материала повышенной сложности.

Методы стимулирования и мотивации учащихся:

- Эмоциональные: поощрение, порицание, создание ситуаций успеха, альтернативных решений, выполнение творческих заданий;
- Волевые: предъявление учебных требований, свободный выбор творческого задания;
- Познавательные: создание проблемной ситуации, побуждение к поиску альтернативного решения, выполнение творческих заданий;
- Социальные: демонстрация заинтересованности результатами

2.5. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса

Обучение основывается на следующих педагогических принципах:

- личностно-ориентированный подхода (обращение к субъективному желанию обучающихся);
- природосообразности (учитывается возраст обучающихся, уровень его интеллектуальной подготовки);
- свобода выбора решений и самостоятельности в их выборе;
- сотрудничества и ответственности.

Принципы реализации программы

Методы обучения: беседы, объяснительно-поисковый метод

Формы организации учебного занятия: беседы, конкурсы, практические работы, экскурсии, методы промежуточного контроля.

Дидактическое обеспечение курса

Цифровые образовательные ресурсы

Информационные ресурсы:

всемирная сеть «Интернет», СМИ, энциклопедии, респонденты

Методическое обеспечение и список литературы:

1. Ашихмина Т. Я. Школьный экологический мониторинг: учеб.-метод, пособие / Т. Я. Ашихмина, А. И. Васильева, Л. В. Кондакова и др.; под ред. Т. Я. Ашихминой. — М.: Агар, 2019.

2. Гагарин А. В. Воспитание природой. Некоторые аспекты гуманизации экологического образования и воспитания / А. В. Гагарин. — М.: Московский городской психолого-педагогический институт, 2018.

3. Дзятковская Е. Н. Экологическая безопасность в школе и дома / Е. Н. Дзятковская. — М.: Образование и экология, 2019.

4. Маглыш С. С. Экологическое воспитание школьников во внеклассной работе: учеб.-метод. пособие для учителей, классных руководителей, воспитателей, руководителей кружков / С. С. Маглыш, А. Н. Филиппов, В. А. Бахарев. — М.: ТетраСистемс, 2018.

5. Программы внеурочной деятельности «Моя экологическая грамотность 5-6 классы. Работаем по новым стандартам». Авторы: Е.Н. Дзятковская, А.Н. Захлебный, А.Ю. Либеров. М.: «Просвещение», 2020 год.

Интернет-ресурсы:

1. «Зелёный крест»

Межрегиональная экологическая общественная организация
<http://www.green-cross.ru>

2. GEO-лёнок

Детский журнал о природе <http://geolenok.ru>

3. National Geographic (Россия) <http://www.national-geographic.ru/ngm/200905/>

4. Всемирный фонд охраны дикой природы в России (WWF)

Международная общественная благотворительная организация
в России <http://www.wwf.ru>

5. Центр защиты прав животных ВИТА

Российская общественная организация за права животных
<http://www.vita.org.ru/>

6. Российская государственная библиотека для молодежи (РГБМ)
Проект «Экокультура» <http://www.ecoculture.ru>

7. Союз охраны птиц России (СОПР)

- Общероссийская общественная организация <http://www.rbcu.ru/>
8. Федеральный детский эколого-биологический центр
 9. Дополнительное образование детей эколого-биологической направленности детей в России <http://ecobiocentre.ru>

Приложение 1. Диагностика личностных и метапредметных результатов обучения

Контрольно-диагностические материалы оценивания результативности реализации дополнительной общеразвивающей программы «Биологическая 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?

1.5 Фотография была выполнена при работе с микроскопом, на котором указано: увеличение окуляра – x10, увеличение объектива – x20. Какое общее увеличение даёт данный микроскоп?

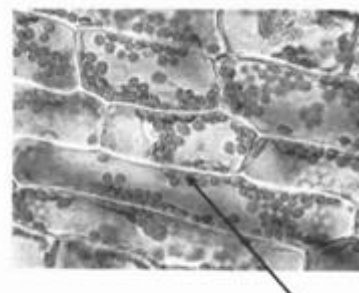


Рис. 2

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 x10

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

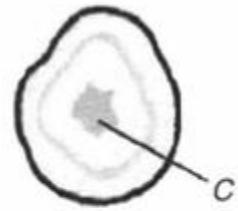
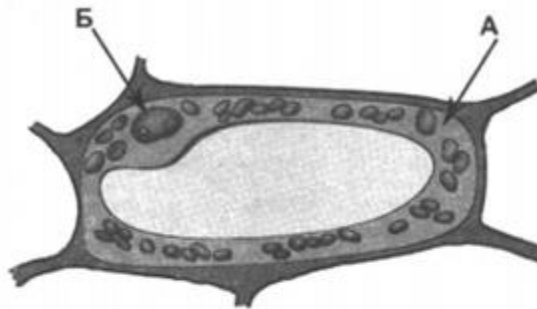


Рис. 2

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

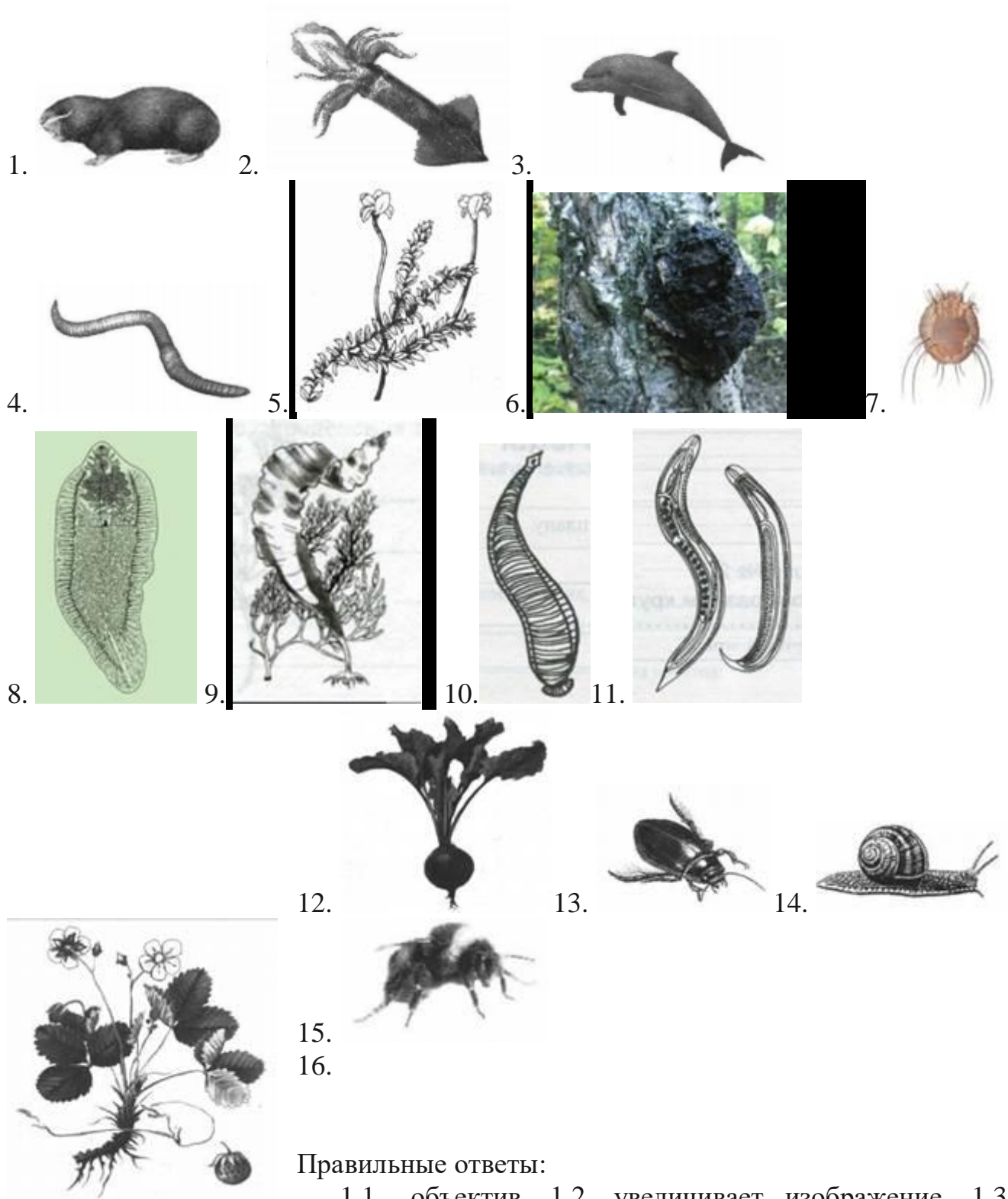
Мы знаем, что в организме любого растения есть органы. Клетка тоже имеет «органы». Они располагаются в цитоплазме и называются _____ (А). Каждая клетка имеет плотную прозрачную _____ (Б). Во многих клетках растения есть особые органоиды зелёного цвета – _____ (В), именно в них на свету происходит образование 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. 400,

1.4. хлоропласты, 1.5. 500 2.1. увеличительное стекло, 2.2. увеличить, 2.3. сердцевина, 2.4. увел. в 10 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, грибок чага, чесоточный клещ, аскарида, печеночный сосальщик |
| приспособления | | | | |

Контрольно-диагностические материалы оценивания результативности реализации дополнительной общеразвивающей программы «Биологическая 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) нейктоном; 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.

Приложение 3. Методические материалы к программе

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.

Приложение 6. Дополнительные материалы к программе

Приложение 7. Образцы работ