

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Европейский лицей» п. Пригородный**

Рассмотрено
на заседании Методического
совета
Протокол № 1
от «25 » августа 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР
_____ / Л.А. Селезнева/
«25 » августа 2023 г.

«Утверждаю»
Директор
_____ /Н.Г. Верещагина /
Приказ № 231-Р
от «25 » августа 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
по биологии**

«Экологическая мозаика»

Уровень образования: основное общее образование

Класс: 5

Учитель : Сидоренко Ольга Владимировна

п. Пригородный
2023

1. Пояснительная записка

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

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ 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).
- санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" с 01.01.2021.

Актуальность программы.

Данный курс даёт возможность увлекающимся подросткам 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 5-6 классов (10-11 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.

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.

2.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;

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.

4. 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 существования, экологические факторы	1			беседа	Цифровая лаборатория 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 на рост растений. Влияние освещенности на рост растений»	1			Практическая работа	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), микропрепараты

						, лаборатория «Зеленая колонна»
11	Листовая мозаика Практическая работа № 4 «Рассматривание под микроскопом листьев светолюбивых и тенелюбивых растений»	1			Практическая работа	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень), микропрепараты, лаборатория «Зеленая колонна»
12	Свет в жизни животных. Группы животных по отношению к свету.	1			Беседа, практические 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			Практическая 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	1			Беседа, практические	Цифровая лаборатория по биологии

	окружающей среды				задания	(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 листьев»	1			Практическая работа	Цифровая лаборатория по биологии (базовый уровень)
Воздух в жизни организмов (3 часа)						

23	Воздух в жизни растений и животных. Газовый состав воздуха. Особенности наземно-воздушной 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.

5. Материально-техническое и информационное обеспечение

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

Информационное обеспечение: 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
Дополнительное образование детей эколого-биологической
направленности детей в России
<http://ecobiocentre.ru>