

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» с. Куратово

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СОШ» с. Куратово

/В.П.Мишарина/

Приказ №145-од от 29.08.2024 г



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Занимательная биология»

с использованием оборудования центра «Точка роста»

(Направленность: естественно-научная)

Возраст обучающихся: 12-13 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Костромина В.Д. учитель биологии

с. Куратово 2024

Пояснительная записка

Современный учебный процесс направлен не столько на достижение результатов в области предметных знаний, сколько на личностный рост ребенка. Обучение по новым образовательным стандартам предусматривает реализацию дополнительной программы, которая способствует раскрытию внутреннего потенциала каждого ученика, развитие и поддержание его таланта.

Одним из ключевых требований к биологическому образованию в современных условиях и важнейшим компонентом реализации ФГОС является овладение учащимися практическими умениями и навыками, проектно – исследовательской деятельностью. Программа «Практическая биология» направлена на формирование у учащихся 5-6 классов интереса к изучению биологии, развитие практических умений, применение полученных знаний на практике с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении.

На базе центра "Точка роста" обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Биология».

Программа разработана на основе:

- Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования"
- Методические рекомендации по реализации образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – Москва, 2021 г

Направленность: естественно - научная.

Уровень программы: базовый.

Форма реализации: очная.

Актуальность. Современное дополнительное образование делает акцент на использование при реализации программ инновационных методов обучения. Необходимо отметить, что такие методы как проектная и учебно-исследовательская деятельность являются стержнем программ экологического характера, так как в наиболее полной мере позволяют раскрыть содержание тематических разделов. Использование данных методов в программе обусловлено необходимостью развития практических навыков при выполнении индивидуальных или групповых практических работ по изучению окружающего мира, через призму наук естественнонаучного цикла.

Педагогическая целесообразность. Программа способствует расширению и углублению знаний об окружающем мире, формирует умения и навыки, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, которые в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в старших классах. Программа также способствует формированию целостного представления о природе на основе 3 развития интеллектуального потенциала, при переходе из среднего школьного возраста в старшее звено, тем самым развивая экологический аспект современной культуры.

Цель программы:

формирование и развитие познавательного интереса к биологии как науке о живой природе.

Задачи:

Обучающие

- сформировать практические умения и навыки в области проектно - исследовательской деятельности;
- сформировать навыки и умения по сбору, подготовке материала для исследовательской работы;
- научить обрабатывать данные и оформлять результаты исследовательской работы.
- научить грамотно составлять план работы;
- научить правильно составлять свою речь при защите работы, анализировать, обобщать, выделять главное;
- научить использовать полученные знания для прогнозирования дальнейших изменений среды обитания человека и проектирования решения экологических проблем.

Развивающие:

- развить познавательный интерес, интеллектуальные и творческие способности;
- сформировать способность и готовность к использованию полученных знаний и умений в повседневной жизни;
- развить систему практических умений при проведении исследований и организации экологических экспериментов;
- способствовать развитию творческого мышления, самостоятельности в принятии решений, инициативности, культуры общения и поведения, коммуникабельности;
- способствовать развитию умения работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения.

Воспитательные:

- воспитать личностно-ценностное отношение к родному краю;
- воспитать позитивно-сберегающее отношение к окружающей среде и социально-ответственного поведения в ней;
- воспитать потребность общения с природой, интереса к познанию её законов;
- воспитать потребность к самообразованию и самовоспитанию.

Возраст обучающихся.

Программа предназначена для обучающихся в возрасте 12 - 13 лет. На обучение по программе принимаются все желающие независимо от уровня подготовки.

Срок реализации программы.

Программа рассчитана на 1 год обучения: 1 час в неделю, итого 34 часа.

Режим занятий.

Режим занятий соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям к учреждениям дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4. 3172 – 14). Программа «Занимательная биология» составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, возрастных особенностей обучающихся среднего школьного возраста.

Условия реализации программы.

Методическое обеспечение программы включает в себя использование различных форм проведения занятий. Традиционно в начале изучения темы обучающимся предлагается новый теоретический материал в виде бесед, демонстрации фотографий и презентаций. Практические навыки и умения отрабатываются в ходе проведения практических и исследовательских работ, проведения экскурсий для обучающихся. Применяются такие формы проведения занятий, как конференция, где обучающимся представляют свои исследовательские работы. На занятиях педагогу целесообразно применять следующие методы и приемы обучения:

- при проведении теоретических занятий – объяснение, изложение, демонстрационные, частично-поисковые, проблемные, эвристические и др;
- при проведении практических занятий - частично-поисковый, исследовательский, аналитический, сравнительный, синтетический, обобщающий, классификационный, проектный.

Мониторинг результативности образовательного процесса осуществляется педагогом по каждому блоку. Применяются следующие формы: собеседование, выполнение реферативных работ и защита их в группе, разработка и защита проектов. Необходимым условием успешного выполнения практической и исследовательской деятельности является систематическое ведение дневников наблюдения.

Форма организации занятий включает в себя сочетание различных форм работы: беседы, просмотр видеофильмов, самостоятельные работы. Но 5 даже новый материал необходимо преподносить по возможности так, чтобы новые понятия, важные выводы и обобщения не просто исходили от педагога, а определялись самими обучающиеся из полученной на занятиях информации. Возможно также использование приемов самостоятельного изучения нужного материала (работа со справочной литературой, с периодическими изданиями т.д.).

Формы и приемы работы включают теоретические занятия, которые гармонично сочетаются с практической работой. При выполнении практических работ определенное время необходимо уделять изучению правил техники безопасности.

На заключительных этапах изучения некоторых разделов по программе целесообразно подводить итоги в виде оформления опытнических работ и дневников наблюдений, которые составляются в соответствии с методическими требованиями.

В качестве демонстрационных материалов на занятиях кружка используются схемы, таблицы, слайды, видеофильмы, мультимедийные презентации. Большое внимание следует уделять изготовлению учебно-наглядного материала для использования их на учебных занятиях и оформлении кабинета.

Планируемые результаты:

Предметные:

- Усвоение первоначальных сведений о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений, характерных для природной действительности;
- Овладение базовым понятийным аппаратом, необходимым для получения дальнейшего образования в области естественно – научных знаний;
- Умение наблюдать, фиксировать, исследовать явления окружающего мира, выделять характерные особенности природных и социальных объектов;
- Умение вести наблюдение за показателями исследуемого объекта;
- Владение навыками устанавливать и выявлять причинно – следственные связи в окружающем мире природы;
- Овладение основами экологической грамотности, элементарными правилами нравственного поведения в мире природы и людей, нормами здоровьесберегающего поведения в природной и социальной среде.

Метапредметные:

- Умение решать творческие задачи, представлять результаты своей деятельности в различных формах (опыт, исследование);
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- Умение определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- Умение находить ошибки при выполнении заданий и уметь их исправлять;
- Умение объективно оценивать результаты собственного труда, находить возможности и способы их улучшения.

Личностные:

- Умение определять свои образовательные интересы и потребности;
 - Умение соблюдать порядок на рабочем месте.
 - Владение первоначальными представлениями о нравственных основах учебы, ведущей роли образования, труда и значения в жизни человека творчества.
 - Умение проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
 - Умение управлять эмоциями при общении со сверстниками и взрослыми;
 - Умение оказывать бескорыстную помощь своим сверстникам, умение находить общий язык и общие интересы;
 - Ориентирование на понимание причин успеха в учебной деятельности;
- Умение анализировать и оценивать свои результаты.

Форма подведения итогов реализации программы

- по окончании изучения отдельных тем, разделов проводится, дидактические игры, тестовые задания (в картинках), викторины, тематические беседы и опросы, устные

отчеты. Промежуточный мониторинг роста компетентности обучающегося осуществляется в течение всего учебного года. Результативность образовательной деятельности определяется способностью обучающихся на каждом этапе усваивать учебный материал, расширять круг задач на основе использования полученной в ходе обучения информации, практических и коммуникативных навыков. В процессе текущего контроля выявляются обучающиеся, отстающие и опережающие обучение, подбираются наиболее эффективные методы и средства обучения.

- по окончании срока реализации программы определяется результат обучения, изменения уровня развития и творческих способностей детей, ориентирования обучающихся на дальнейшее обучение.

Содержание программы

Тема №1. Введение Мир под микроскопом

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ. Как человек познает окружающий мир. Биологические науки. Профессии, связанные с биологией. Методы познания. Биологические приборы и инструменты.

Тема №2. Лаборатория Левенгука (3ч)

Почувствуй себя на месте Левенгука. Истории великих биологических открытий. Значение изобретения микроскопа. Р. Гук – первооткрыватель клетки. А. Левенгук открыл микромир.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа 1. Какие части в микроскопе главные... И для чего микроскопу зеркало и револьвер? Устройство микроскопа.

Лабораторная работа 2. Что такое микропрепарат и как его рассмотреть? Правила работы с микроскопом. Определение увеличения микроскопа.

Знакомство с устройством микроскопа.

Лабораторная работа «Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука»

Строение клетки растений. Пигменты растений.

Лабораторная работа «Строение растительной клетки»

Готовые микропрепараты с растительными клетками органоиды: хлоропласты, вакуоли, ядро. Фотографии с электронного микроскопа. Фотографии учебника, демонстрируя их с помощью документ-камеры или Интернет-ресурсы.

Тема №3. Практическая биология (15ч)

Техника приготовления биологического рисунка.

Техника сбора, высушивания и монтировки гербария

Фенологические наблюдения. Осенняя экскурсия «Осень в жизни растений»

Тайны растений. Что такое фотосинтез? Многообразие растений. Отделы растений.

Обмен веществ у растений. Дыхание. Испарение воды растениями. Изучение механизмов испарения воды листьями. Тургор в жизни растений.

Лабораторная работы: «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений», «Тургорное состояние клеток». «Особенности развития споровых растений».

Воздушное питание растений — фотосинтез. Кутикула. Условия прорастания семян. Деление клеток. Растения. Многообразие растений. Значение растений в природе и жизни человека. Вегетативное размножение растений.

«Сравнительная характеристика одноклеточных организмов». Морфологическое описание растений.

Редкие растения Республики Коми.

Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет. Углубление и расширение знаний по предмету. Решение олимпиадных задач.

Подготовка и защита проектов

Подведение итогов.

Учебно-тематический план

№	Название темы	теория	практика	всего
1	Введение (2ч)	2		2
2	Лаборатория Левенгука (3ч)	0	3	3
3	Практическая биология	1	14	15
4	Фотосинтез и дыхание растений	1	3	4
5	Подготовка к олимпиадам	1	5	6
6	Подготовка и защита проектов	1	3	4

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Оборудование
Введение (2ч)					
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1	Беседа		
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1	Беседа	Зачет	
Лаборатория Левенгука (3ч)					
3	Знакомство с устройством микроскопа.	1	Практическое занятие	Зачет	Микроскопы

4	«Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука»	1	Практическое занятие	Зачет	Предметные стека, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, раствор йода, фильтровальная бумага, микроскоп, сочные чешуи лука
5	Строение растительной клетки»	1	Практическое занятие		Готовые микропрепараты с растительными клетками органоиды: хлоропласты, вакуоли, ядро. Фотографии с электронного микроскопа. Фотографии учебника, демонстрируя их с помощью документ-камеры или Интернет-ресурсы.
Практическая биология (15ч)					
6	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	1	Практическое занятие		
7	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1	Практическое занятие		
8	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	1	Практическое занятие		
9	Определяем и классифицируем	1	Практическое занятие		
10	«Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»	1	Практическое занятие		Предметные стекла, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, раствор йода, раствор NaCl, дистиллированная вода, фильтровальная бумага, микроскоп, сочные чешуи лука.
11	«Особенности развития споровых растений»	1	Практическое занятие	Зачет	Предметные стека, покровные стекла, ноутбук, микроскоп, камера, препарат спорангий папоротника, препарат поперечный срез листа папоротника, препарат заросток папоротника

12	«Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	1	Практическое занятие	Зачет	Предметные стёкла, покровные стекла, препаровальная игла, пинцет, пипетка, фильтровальная бумага, микроскоп, микропрепарат инфузория-туфелька, эвглена, мерный стакан с водой из природного водоема, вата.
13	«Особенности внутреннего строения дождевого червя»	1	Практическое занятие		Микроскоп, препарат поперечный срез дождевого червя, препарат поперечный плоского червя
14	Морфологическое описание растений	1	Практическое занятие		Растения, классификатор растений
15	Определение растений в безлиственном состоянии	1	Практическое занятие	Создание гербария	Растения, классификатор растений
16-17	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	2	Практическое занятие	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	
18	Редкие растения Республики Коми	1	Практическое занятие	Создание гербария	
19-20	Презентация работ	2	Защита гербариев	Создание гербария, презентация	
Фотосинтез и дыхание растений (4ч)					
21	№ 1. Исследование фотосинтеза растений	1	Практическое занятие		Цифровая лаборатория Releon с датчиками освещенности (окружающего света), температуры, кислорода и углекислого газа. Стекланный колокол
22	«Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	1	Практическое занятие		Компьютер с программным обеспечением Датчики температуры и влажности Комнатное растение: монстера или пеларгони
23	«Испарение воды листьями до и после полива».	1	Практическое занятие	Зачет	
24	Значение кутикулы и пробки в защите	1	Практическое занятие	Зачет	Два свежих яблока и два клубня картофеля, весы,

	растений от испарения				нож, полиэтиленовые пищевые пакеты, датчик относительной влажности воздуха
Подготовка к олимпиадам (6ч)					
25	Диагностическое тестирование учащихся по предмету	1	Практическое занятие		
26	Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет	1	Практическое занятие		
27-28	Анализ участия в школьном туре всероссийской олимпиады. Работа над ошибками. Поиск информации в сети Интернет	2	Практическое занятие		
29	Практическая работа. Решение олимпиадных задач теоретической части олимпиады.	1	Практическое занятие	Зачет	
30	Углубление и расширение знаний по предмету. Решение олимпиадных задач	1	Практическое занятие	Зачет	
Подготовка и защита проектов (4ч)					
31	№ 7. Подготовка проекта	1	Практическое занятие		
32	№ 8. Подготовка проекта	1	Практическое занятие		
33	Подготовка проекта	1	Практическое занятие		
34	Защита проекта			Зачет	
	ИТОГО:	34ч			

Календарно-тематический план (1ч, всего 34 часа)

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
Введение (2ч)				
1	Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторных работ.	1		
2	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование	1		

Лаборатория Левенгука (3ч)				
3	Знакомство с устройством микроскопа.	1		
4	Лабораторная работа «Приготовление препарата клеток сочной чешуи луковицы лука»	1		
5	Лабораторная работа «Строение растительной клетки»	1		
Практическая биология (15ч)				
6	Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	1		
7	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	1		
8	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	1		
9	Определяем и классифицируем	1		
10	Лабораторная работа «Плазмолиз и деплазмолиз в клетках растений»	1		
11	Лабораторная работа «Особенности развития споровых растений»	1		
12	Лабораторная работа «Сравнительная характеристика одноклеточных организмов»	1		
13	Лабораторная работа «Особенности внутреннего строения дождевого червя»	1		
14	Морфологическое описание растений	1		
15	Определение растений в безлиственном состоянии	1		
16-17	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	2		
18	Редкие растения Республики Коми	1		
19-20	Презентация работ	2		
Фотосинтез и дыхание растений (4ч)				
21	Исследование фотосинтеза растений	1		
22	Лабораторная работа «Зависимость транспирации и температуры от площади поверхности листьев»	1		
23	Лабораторная работа «Испарение воды листьями до и после полива»	1		
24	Лабораторная работа «Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения»	1		
Подготовка к олимпиадам (6ч)				
25	Диагностическое тестирование учащихся по предмету	1		
26	Ознакомление с текстами олимпиадных задач прошлых лет	1		
27-28	Анализ участия в школьном туре всероссийской олимпиады. Работа над ошибками. Поиск информации в сети Интернет	2		
29	Практическая работа. Решение олимпиадных задач теоретической части олимпиады.	1		
30	Углубление и расширение знаний по предмету. Решение олимпиадных задач	1		

Подготовка и защита проектов (4ч)				
31	Подготовка проекта	1		
32	Подготовка проекта	1		
33	Подготовка проекта	1		
34	Защита проекта	1		
	ИТОГО:	34ч		

Мониторинг результатов освоения программы.

входной – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний и творческих способностей ребенка (беседа, тесты);

текущий – проводится на каждом занятии (наблюдение);

промежуточный – проводится по окончании изучения отдельных тем, разделов: дидактические игры, тестовые задания, викторины;

итоговый – проводится в конце учебного года, определяет уровень освоения программы: итоговый тест, выставка опытнических работ, конкурс, викторина.

В программе используется гибкая система оценки достижений обучения с учетом определенных критерий:

- учитывается уровень и качество выполнения практических заданий;
- выполнение определенного количества тестовых заданий, когда каждый тест оценивается определенным количеством баллов;
- подведение итогов в конце каждого полугодия (декабрь, май);
- система награждения и поощрения обучающихся. Лучшие обучающиеся, набравшие наибольшее количество баллов, награждаются поощрительными призами.

Работа по данной программе способствует расширению у обучающихся кругозора, развитию вкуса и творческих способностей, помогает выработать у обучающихся умение доводить начатое дело до конца, помогает им лучше ориентироваться в решении вопросов профориентационного направления.

Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методическое обеспечение курса включает в себя учебное пособие для учащихся и программу курса. Учебное пособие для учащихся обеспечивает содержательную часть курса. Содержание пособия разбито на параграфы, включает дидактический материал (вопросы, упражнения, задачи, домашний эксперимент), практические работы.

ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ УЧЕНИЧЕСКАЯ

- Цифровые датчики электропроводности, рН, положения, температуры, абсолютного давления;
- Весы электронные учебные 200 г;
- Микроскоп: цифровой или оптический с увеличением от 80 X;
- Набор для изготовления микропрепаратов;
- Микропрепараты (набор);
- Соединительные провода, программное обеспечение, методические указания;

КОМПЛЕКТ ПОСУДЫ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ УЧЕНИЧЕСКИХ ОПЫТОВ

- Штатив лабораторный химический;
- Набор чашек Петри;
- Набор инструментов препаровальных;
- Ложка для сжигания веществ;
- Ступка фарфоровая с пестиком;
- Набор банок, склянок, флаконов для хранения твердых реактивов;
- Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16);
- Прибор для получения газов;
- Спиртовка и горючее для неё;
- Фильтровальная бумага (50 шт.);
- Колба коническая;
- Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);
- Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);
- Мерный цилиндр (пластиковый);
- Воронка стеклянная (малая);
- Стакан стеклянный (100 мл)

