

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

БРЫЛИНСКАЯ ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета

Протокол №88
от «30» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
_____ Королёва Е.В.

Протокол №88
от «30» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ БООШ
_____ Рыканцева М.А.

Приказ №88
от «30» августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
естественно-научной направленности
объединения обучающихся 5-6 класса
«Занимательная наука»**

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Быкова Кристина Васильевна,
учитель биологии и физики

д. Брылино

2024 год

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовая база программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее программа) разработана согласно требованиям следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1726-р от 04.09.2014 «Концепция развития дополнительного образования детей»,
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №1008 от 29.08.2013 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Занимательная наука» естественно-научной направленности, ориентирована на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности учащихся, а также на дополнение и углубление школьных программ по биологии.

Программа предусматривает стартовый уровень освоения программы, который способствует формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

Новизна дополнительной общеобразовательной программы. «Занимательная наука» заключается в том, что кроме определённых знаний и умений обучающиеся проводят большую и направленную работу по накоплению, расширению и углублению биологических знаний для понимания основных положений биологии во всем многообразии биологических явлений и широком диапазоне уровней биологических процессов. В процессе обучения, обучающиеся приобретут новые теоретические знания и практические навыки в области биологии.

Актуальность программы обусловлена тем, что биологическое образование в современном мире является необходимой составляющей современной культуры. Получение биологических знаний, приобретение опыта в биологии, выработка соответствующих умений и знаний, в целом выработка биологического мышления и мировоззрения исследования сегодня одна из приоритетных задач развития общества. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучающихся, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

Педагогическая целесообразность программы. Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она позволяет ребенку приобрести знания и умения, которые он в дальнейшем может использовать как в процессе обучения в разных дисциплинах, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Программа обеспечивает развитие умений в научно - практической и исследовательской деятельности. Создает условия для полноценного развития творческих способностей каждого обучающегося, укрепление интереса к занятиям по биологии.

Отличительные особенности программы

Отличие данной программы заключается в том, что программа существенно дополняет объем школьной программы по биологии. Кроме теоретического курса предусматривается значительное количество практических работ, главная цель которых – совершенствование навыков пользования микроскопической техникой, умения анализировать микроскопические препараты, работать с гербарным и коллекционным материалом, выполнять практические задания, решать самые разнообразные задачи естественно- научного направления.

Обучение по данной программе осуществляется в форме лабораторных и практических работ, экскурсий, а также предусматривается индивидуальная работа с одаренными детьми и подготовка обучающихся к научным конференциям и предметным олимпиадам.

Адресат программы. Программа рассчитана на детей среднего школьного возраста. Данный возраст является периодом отрочества, важнейшие специфические черты которого проявляются в стремлении к общению со сверстниками, появлении в поведении признаков, свидетельствующих о желании утвердить свою самостоятельность, независимость.

Стремление подростков овладеть различными умениями способствует развитию чувства собственной умелости, компетентности и полноценности.

Этот период характеризуется становлением избирательности, целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. В это время активно формируется абстрактное, теоретическое мышление, усиливаются индивидуальные различия, связанные с развитием самостоятельного мышления. Идет становление нового уровня самосознания, который выражается в

стремлении понять себя, свои возможности, свое сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Возраст детей, участвующих в программе 10-12 лет.

Формируются одновозрастные или разновозрастные группы, численностью до 10 человек.

Набор учащихся в группу осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями), без отбора и предъявления требований к наличию специальных знаний у ребенка.

Цель: создание условий для успешного освоения учащимися практической составляющей школьной биологии и основ исследовательской деятельности

Задачи:

- формирование системы научных знаний о системе живой природы и начальных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях;
- приобретение опыта использования методов биологической науки для проведения несложных биологических экспериментов с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
- развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности с использованием оборудования Центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- формирование основ экологической грамотности.

Содержание программы

Введение

Знакомство с планом работы и техникой безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. «Лаборатория Исследователя» (5 часов)

Методы научного исследования. Лабораторное оборудование и приборы для научных исследований. История изобретения микроскопа, его устройство и правила работы. Техника приготовления временного микропрепарата. Рисуем по правилам: правила биологического рисунка.

Практические лабораторные работы:

- Устройство микроскопа
- Приготовление и рассматривание микропрепаратов

- Зарисовка биологических объектов

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Микромир» (работа в группах с последующей презентацией)

Раздел 2. Практическая ботаника (16 часов)

Фенологические наблюдения. Ведение дневника наблюдений. Гербарий: оборудование, техника сбора, высушивания и монтировки. Правила работа с определителями (теза, антитеза). Морфологическое описание растений по плану. Редкие и исчезающие растения Тверской области.

Практические и лабораторные работы:

- Морфологическое описание растений
- Определение растений по гербарным образцам и в безлиственном состоянии
- Монтировка гербария

Проектно-исследовательская деятельность:

- Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»
- Проект «Редкие растения Тверской области»

Раздел 3. Практическая зоология (7 часов)

Знакомство с системой живой природы, царствами живых организмов. Отличительные признаки животных разных царств и систематических групп.

Жизнь животных: определение животных по следам, продуктам жизнедеятельности. Описание внешнего вида животных по плану. О чем рассказывают скелеты животных (палеонтология). Пищевые цепочки. Жизнь животных зимой. Подкормка птиц.

Практические и лабораторные работы:

- Работа по определению животных
- Составление пищевых цепочек
- Определение экологической группы животных по внешнему виду
- Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»

Проектно-исследовательская деятельность:

- Мини – исследование «Птицы на кормушке»
- Проект «Красная книга животных Тверской области»

Раздел 4. Биопрактикум (6 часов)

Учебно - исследовательская деятельность. Как правильно выбрать тему, определить цель и задачи исследования. Какие существуют методы исследований. Правила оформления результатов. Источники информации (библиотека, интернет- ресурсы). Как оформить письменное сообщение и презентацию. Освоение и отработка методик выращивания биокультур. Выполнение самостоятельного исследования по выбранному модулю. Представление результатов на конференции. Отработка практической части олимпиадных заданий с целью диагностики полученных умений и навыков.

Практические и лабораторные работы:

- Работа с информацией (посещение библиотеки)
- Оформление доклада и презентации по определенной теме

Проектно-исследовательская деятельность:

Модуль «Физиология растений»

- Движение растений
- Влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений
- Проращивание семян
- Влияние прищипки на рост корня
- Модуль «Экологический практикум»
- Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации
- Определение запыленности воздуха в помещениях

Учебно-тематический план

№	Название темы	теория	практика	всего
1	Введение	1	0	1
2	Лаборатория исследователя	1	4	5
3	Практическая ботаника	2	8	10
4	Практическая зоология	2	5	7
5	Биопрактикум	2	10	12

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

- знания основных принципов и правил отношения к живой природе;
- развитие познавательных интересов, направленных на изучение живой природы;
- развитие интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и другое);
- эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности: умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты:

В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;
- классификация — определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей;
- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- умение работать с определителями, лабораторным оборудованием;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

В ценностно-ориентационной сфере:

- знание основных правил поведения в природе;
- анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

В сфере трудовой деятельности:

- знание и соблюдение правил работы в кабинете биологии;
- соблюдение правил работы с биологическими приборами и инструментами.

В эстетической сфере:

- овладение умением оценивать с эстетической точки зрения объекты живой природы.

Учебно-методическое обеспечение

Цифровая лаборатория ученическая

- Цифровые датчики электропроводности, pH, положения, температуры, абсолютного давления;
- Цифровой осциллографический датчик;
- 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 приборок;
- Прибор для получения газов;
- Спиртовка и горючее для неё;
- Фильтровальная бумага;
- Колба коническая;

- Палочка стеклянная (с резиновым наконечником);
- Чашечка для выпаривания (выпарительная чашечка);
- Мерный цилиндр (пластиковый);
- Воронка стеклянная (малая);
- Стакан стеклянный (100 мл).

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема	Форма организации	Виды учебной деятельнос ти	Использование лабораторного и цифрового оборудования (центр «Точка роста»)
	Пла н	Фак т				
Введение – 1 ч						
1			Вводный инструктаж по ТБ при проведении лабораторн ых работ.	Урок - беседа	Знакомство с инструктаж ем по ТБ	Цифровая лаборатория по биологии
Лаборатория Исследователя – 5 ч						
2			Приборы для научных исследован ий, лабораторн ое оборудован ие	Урок - лекция	Знакомство с лабораторн ым оборудован ием и правилами их использован	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование

					ия	
3			Знакомство с устройством микроскопа.	Урок практикум	- Знакомство с устройством микроскопа в различного типа. Повторение правил работы с микроскопом	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование. Микроскопы
4			Техника биологического рисунка и приготовление микропрепаратов	Урок практикум	- Знакомство с правилами приготовления временных микропрепаратов, отработка практических навыков работы с лабораторным оборудованием, техникой приготовления препарата.	Цифровая лаборатория по биологии. Лабораторное оборудование. Микроскопы

5			Мини-исследование «Микромир»	Урок практикум	-	Отработка навыка работы с временным и постоянным и препаратами и	Цифровой микроскоп. Лабораторное оборудование.
6			Мини-исследование «Микромир»	Урок практикум	-	Отработка навыка работы с временным и постоянным и препаратами и	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
Практическая ботаника – 10 ч							
7			Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений»	Урок экскурсия	-	Знакомство с фенологическими изменениям и в природе с наступлением осени.	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.
8			Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Урок - лекция		Знакомство с техникой сбора, высушивания и монтировки гербария	Цифровой микроскоп Лабораторное оборудование.

9			Техника сбора, высушивания и монтировки гербария	Урок практикум	-	Отработка навыка сбора, высушивания и монтировки гербария	
10			Определяем и классифицируем	Урок практикум	-	Определяют и классифицируют растения, собранные для гербария	
11			Морфологическое описание растений	Урок лаборатория	-	Классифицируют и описывают растения, собранные для гербария	
12			Определение растений в безлиственном состоянии	Урок практикум	-	Определяют растения в безлиственном состоянии на территории школы	Цифровой микроскоп
13			Определение растений в безлиственном состоянии	Урок лаборатория	-	Определяют растения в безлиственном состоянии на	

					территории школы	
14			Создание каталога «Видовое разнообрази е растений пришкольно й территории »	Урок лаборатория	- Создают каталог растений пришкольно й территории	
15			Редкие растения Тверской области	Урок лаборатория	- Знакомятся с растениями Красной книги Тверской области	Цифровой микроскоп
16			Редкие растения Тверской области	Урок практикум	- Составляют Красную книгу Тверской района	Цифровая лаборатория по биологии
Практическая зоология – 7 ч						
17			Система животного мира	Урок - лекция	Знакомятся с системой животного мира	
18			Определяем и классифици	Урок практикум	- Определяют и классифици руют	

			руем		животных	
19			Определяем животных по следам и контуру	Урок лаборатория	- Знакомятся с фенологическими изменениям и в жизни животных с наступлением зимы	
20			Определение экологической группы животного по внешнему виду	Урок практикум	- Отрабатывают навык определения животных по следам и контуру	
21			Практическая орнитология Мини-исследование «Птицы на кормушке»	Урок лаборатория	- Отрабатывают навык определения экологической группы животного по внешнему виду	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
22			Проект «Красная книга Тверской области»	Урок практикум	- Проводят исследования птиц на школьной кормушке	

23			Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	Урок практикум -	Создают буклет «Животные Красной книги Тверской района»	
Биопрактикум- 8 ч						
24			Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач. Источники информации	Урок - лекция	Знакомятся с тем как выбрать тему для исследования, как поставить цель и задачи. Где взять источники информации	
25			Как оформить результаты исследования	Урок - лекция	Изучают, как оформить результаты исследования	
26			Исследовательская деятельность. Влияние стимуляторов роста на рост и развитие	Урок практикум -	Изучают влияние стимуляторов роста на рост и развитие растений.	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии.

			растений.			
27			Исследовательская деятельность. Влияние факторов на прорастание семян	Урок лаборатория	- Изучают влияние факторов на прорастание семян	
28			Исследовательская деятельность: Выращивание культуры бактерий и простейших.	Урок практикум	- Выращивают культуры бактерий и простейших.	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
29			Исследовательская деятельность: Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий.	Урок практикум	- Изучают влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий.	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
30			Исследовательская деятельность: Влияние дрожжей на укоренение	Урок практикум	- Изучают влияние дрожжей на укоренение черенков	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии

			черенков.			
31			Исследовательская деятельность: Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.	Урок практикум	- Определяют степени загрязнения воздуха методом биоиндикации.	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
32			Исследовательская деятельность: Определение запыленности воздуха в помещениях.	Урок практикум	- Определяют запыленность воздуха в помещениях.	Лабораторное оборудование Цифровая лаборатория по биологии
33			Итоговая конференция	Урок конференция	– Представляют результаты своей деятельности. Защищают проекты	

34-35			Резерв			
-------	--	--	--------	--	--	--

Оценка достижений планируемых результатов усвоения курса

Для отслеживания результативности образовательного процесса по программе «Занимательная наука» используются следующие виды контроля:

- предварительный контроль (проверка знаний учащихся на начальном этапе освоения программы) - входное тестирование;
- текущий контроль (в течение всего срока реализации программы);
- итоговый контроль (заключительная проверка знаний, умений, навыков по итогам реализации программы).

Формы аттестации

- самостоятельная работа;
- тестирование;
- творческие отчеты;
- участие в творческих конкурсах по биологии;
- презентация и защита проекта.

Текущий контроль:

Формами контроля усвоения учебного материала программы являются отчеты по практическим работам, творческие работы, выступления на семинарах, создание презентации по теме и т. д. Обучающиеся выполняют задания в индивидуальном темпе, сотрудничая с педагогом. Выполнение проектов создает ситуацию, позволяющую реализовать творческие силы, обеспечить выработку личностного знания, собственного мнения, своего стиля деятельности. Включение обучающихся в реальную творческую деятельность, привлекающую новизной и необычностью является стимулом развития познавательного интереса. Одновременно развиваются способности выявлять проблемы и разрешать возникающие противоречия. По окончании каждой темы проводится итоговое занятие в виде тематического тестирования. Итоговая аттестация предусматривает выполнение индивидуального проекта.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Артамонов В. И. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991. – 336 с.: ил.
2. Биология. Весь школьный курс в таблицах / сост. Л. В. Ёлкина. – Минск : Букмастер : Кузьма, 2015. – 9-е изд. – 416 с.
3. Генкель П.А. Физиология растений: Учебное пособие по факультативному курсу для IX класса. М.: Просвещение, 1985. – 175 с.
4. Корчагина В. А., Ботаника, учебник для 5-6 классов средней школы, Москва, «Просвещение», 1985.
5. Петров В. В. Из жизни зеленого мира: Пособие для учащихся. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1982. – 127 с., ил.
6. Растения: коварные друзья/ Под общ. ред. Ежова В. Н.
7. Цимбал В. А. Растения. Параллельный мир. – Фрязино: «Век 2», 2009. – 144с.
8. Цингер А. Я. Занимательная зоология. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГОВ

1. Артамонов В. И. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991. – 336 с.: ил.
2. Биология. Весь школьный курс в таблицах / сост. Л. В. Ёлкина. – Минск : Букмастер : Кузьма, 2015. – 9-е изд. – 416 с.
3. Биология. Учебно-практический справочник / Р. В. Шаламов, Подгорный, Ю. В. Дмитриев, О. В. Таглина. – Х. : Веста, 2011. – 384 с.
4. Дикорастущие полезные растения России / Отв. ред. А. Л. Буданцев, Е. Е. Лесиовская. – СПб.: Издательство СПХФА, 2001. – 663 с.
5. Догель В. А. Зоология беспозвоночных: Учебник для ун-тов/ Под ред. проф. Полянского Ю. И. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1981. – 606с., ил.
6. Занина, М. А. Физиология растений: учебно-метод. пособие для студентов заочного отделения факультета экологии и биологии / М. А. Занина. – Балашов : Изд-во «Николаев», 2005. – 64 с.
7. Наумов Н. П., Карташев Н. П. Зоология позвоночных. – Ч. 1. – Низшие хордовые, бесчелюстные, рыбы, земноводные: Учебник для биолог. спец. ун- тов. – М.: Высш. школа, 1979. – 333 с., ил.
8. Наумов Н. П., Карташев Н. П. Зоология позвоночных. – Ч. 2. – Пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие: Учебник для биолог. спец. ун-тов. – М.: Высш. школа, 1979. – 272 с., ил.
9. Определитель высших растений под ред. Рубцова.

