

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Первомайский район

МБОУ "Сибирская СОШ"

РАССМОТРЕНО

Педагогический Совет

Протокол № 16 от «27»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Совет школы

Протокол №1 от «27»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Бондарева О.Н.

Приказ №135 от «27»
августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Живая лаборатория»

(с использованием оборудования ЦО «Точка роста»)

для обучающихся 5- 7 классов

Составитель: Клыкова Е.А.
учитель биологии

п. Сибирский 2024

Пояснительная записка

Программа по внеурочной деятельности по биологии составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, а также Примерной программы воспитания.

Программа рассчитана на учащихся 4–6 классов на 34 учебных часа, ориентирована на углубление и расширение знаний, на развитие любознательности и интереса к биологии, на совершенствование умений учащихся проводить биологический эксперимент с использованием современных приборов и оборудования центра образования естественно-научной и технологической направленностей «Точки роста».

Эксперимент является источником знаний и критерием их истинности в науке.

Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент.

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».

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

Программа способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность. Теоретический материал включает в себя вопросы, касающиеся основ проектно-исследовательской деятельности, знакомства со структурой работы.

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;
 - ✓ развитие умений и навыков проектно – исследовательской деятельности;
- подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении;
- ✓ формирование основ экологической грамотности.

При организации образовательного процесса необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- ✓ создание портфолио ученика, позволяющее оценивать его личностный рост; использование личностно-ориентированных технологий (технология развития критического мышления, технология проблемного обучения, технология обучения в сотрудничестве, метод проектов);
- ✓ организация проектной деятельности школьников и проведение мини-конференций, позволяющих школьникам представить индивидуальные (или групповые) проекты по выбранной теме.

Формы проведения занятий: практические и лабораторные работы, экскурсии, эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Требования к уровню знаний, умений и навыков по окончании реализации программы:

- ✓ иметь представление об исследовании, проекте, сборе и обработке информации, составлении доклада, публичном выступлении;
- ✓ знать, как выбрать тему исследования, структуру исследования;
- ✓ уметь видеть проблему, выдвигать гипотезы, планировать ход исследования, давать определения понятиям, работать с текстом, делать выводы;
- ✓ уметь работать в группе, прислушиваться к мнению членов группы, отстаивать собственную точку зрения;
- ✓ владеть планированием и постановкой биологического эксперимента.

Ожидаемые результаты

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:

1. 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.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

знание основных правил поведения в природе;

- ✓ анализ и оценка последствий деятельности человека в природе.

3. В сфере трудовой деятельности:

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

4. В эстетической сфере:

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

Содержание программы

Введение. План работы и техника безопасности при выполнении лабораторных работ.

Раздел 1. Лаборатория Левенгука (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 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 (8 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 Краснодарского края.

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 Первомайского района».

Раздел 3. Практическая зоология (8 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 Алтайского края».

Раздел 4. Биопрактикум (12 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. Прорастание семян. Влияние прищипки на рост корня

Модуль «Микробиология». Выращивание культуры бактерий и простейших

Влияние фитонцидов растений на жизнедеятельность бактерий

Модуль «Микология» Влияние дрожжей на укоренение черенков

Модуль «Экологический практикум»

Определение степени загрязнения воздуха методом биоиндикации. Определение запыленности воздуха в помещениях.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел, тема	Количество во часов	Ресурсы, оборудование ЦО «Точка роста»
	Лаборатория Левенгука.	10	
1	Приборы для научных исследований. Лабораторное оборудование	1	Цифровая лаборатория с датчиками, микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование.
2-3	Приборы для научных исследований, лабораторное оборудование.	2	Цифровая лаборатория с датчиками, микроскоп световой, цифровой, штативная лупа, ручная, лабораторное оборудование.
4-5	Изучение устройства увеличительных приборов	2	Микроскоп цифровой, световой, микропрепараты, штативная, ручная лупы.
6-7	Приготовление микропрепарата. Техника биологического рисунка.	2	Микроскоп цифровой, микропрепараты
8-9	Мини-исследование «Микромир». Строение клеток, ткани.	2	Микроскоп цифровой, лабораторное оборудование, микропрепараты.
10	Проект «Создаем клетку»	1	Материалы для подготовки проекта.
	Практическая ботаника	8	
11	Фенологические наблюдения «Осень в жизни растений». Экскурсия.	1	Лупы, фотокамеры.
12	Техника сбора, высушивания и монтировки гербария.	1	Гербарные папки, прессы, этикетки.
13	Определяем и классифицируем.	1	
14	Морфологическое описание растений.	1	
15	Определение растений в безлиственном состоянии.	1	
16-17	Создание каталога «Видовое разнообразие растений пришкольной территории»	2	Электронные таблицы и плакаты
18	Редкие растения Алтайского края	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Гербарный материал.

			Электронные таблицы и плакаты
	Практическая зоология	5	
19	Система животного мира. Определяем и классифицируем	1	Микроскоп цифровой, микропрепараты. Электронные таблицы.
20	Определяем животных по следам и контуру, по внешнему виду.	1	
21	Практическая орнитология. Мини-исследование «Птицы на кормушке»	1	
22	Проект «Красная книга Первомайского района»	1	
23	Фенологические наблюдения «Зима в жизни растений и животных»	1	Гербарный материал. Электронные таблицы и плакаты
	Биопрактикум	11	
24	Как выбрать тему для исследования. Постановка целей и задач.	1	
25	Источники информации	1	
26	Как оформить результаты исследования	1	
27	Физиология растений	1	Цифровая лаборатория (датчик влажности, освещенности)
28	Микробиология	1	Микролаборатории, лабораторное оборудование.
29	Микология	1	Электронные таблицы и плакаты
30-31	Экологический практикум.	2	Цифровая лаборатория (датчик углекислого газа и кислорода)
32-33	Подготовка к отчетной конференции	2	
34	Отчетная конференция	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература

1. Буслаков Владимир Владимирович, Пынеев Александр Владимирович Методическое пособие «Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста»».
2. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М.: 1998.
3. Дольник В.Р. Вышли мы все из природы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. — М.: БШКАРКЕ88, 1996.
4. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: справочник. -М.: Агропромиздат, 1988.

5. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины: кн. для учителя. -2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 1991. 6.. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Задания для учащихся 3— 5 классов //Биология в школе. - 2003. - № 7; 2004.

6. Чернова Н.М. Лабораторный практикум по экологии. — М.: Просвещение, 1986.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.sci.aha.ru/ATL/ra21c.htm> — биологическое разнообразие России.

2. <http://www.wwf.ru> — Всемирный фонд дикой природы (WWF).

3. <http://edu.seu.ru/metodiques/samkova.htm> — интернет-сайт «Общественные ресурсы образования»

4. <http://www.ecosystema.ru> — экологическое образование детей и изучение природы России.

5. <http://school-collection.edu.ru/catalog-> сайт Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Материально-техническое обеспечение Оборудование ЦО «Точка роста»

№ п/п	Наименование оборудования	Количество
1	Лаборатория цифровая измерительная ЛЦИ-16	3
2	Беспроводной мультидатчик по биологии с 5-ю встроенными датчиками	3
3	Сенсор-электрод температуры исследуемой среды	3
4	Зарядное устройство для беспроводного мультидатчика	3
5	USB Адаптер Bluetooth 4.1 Low Energy	3
6	Сенсор- электрод температуры окружающей среды	3
7	Комбинированный рН электрод	3
8	Согласующий модуль рН	3
9	Цифровая видеокамера (цифровой микроскоп)	3
10	Соединительный USB кабель 180 см	3
11	Соединительный USB кабель (мини)180 см	3
12	USB флеш накопитель с программным обеспечением	3
13	Стержень для закрепления мультидатчика	3
14	Кейс система для хранения и транспортировки	3
15	Руководство по эксплуатации Цифровой лаборатории	1
16	Справочно-методические материалы по биологии	3
17	Методические рекомендации по работе с программой для регистрации данных с датчиков, включая веб-камеру	2
18	Методические рекомендации по работе с программой для регистрации данных с датчиков, включая цифровую камеру (микроскоп)	2
19	Справочно-методические материалы по биологии	2
20	Паспорт для ЛЦИ-16	3
21	Микроскоп цифровой биологический XSP-113RT	3
22	Портативная персональная электронная вычислительная машина RAYbook Si1512	5
23	Мышь проводная	5
24	Панель сенсорная интерактивная	1
25	Ноутбук	15
25	МФУ (принтер, сканер, копир)	1

