

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Школа № 5 «Перспектива»**



**Утверждено приказом
директора
от 31.08.2023 г. № 5 11**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
"БИОЛОГ В ЦОС "**
(возраст детей с 11-12 лет, срок реализации 1 год)

г.Богородск, 2023 г.

Пояснительная записка

Успешность обучения и раскрытие потенциала ребенка зависит от его мотивации и заинтересованности в изучение предмета. Для того, чтобы повысить мотивацию и интерес ребенка к изучению биологии была разработана программа внеурочной деятельности «Биолог в ЦОС». Данная программа направлена на формирование интеллектуальной деятельности обучающихся, на развитие практических навыков и умений, на формирование поисково- исследовательских и коммуникативных навыков, на повышение интереса к изучению биологии, расширение знаний об окружающем мире, на развитие любознательности.

Программа «Биолог в ЦОС» предусматривает изучение теоретического материала, проведение практических и лабораторных занятий с использованием цифровой лаборатории, а также проведение экскурсии в природу. В данной программе предусмотрена организация исследовательской деятельности. На практическую часть программы выделяется максимальное количество времени.

Программа рассчитана для обучающихся 6 классов, ведь именно в этом возрасте они максимально любознательны, непосредственно, максимально восприимчивы к новой информации, выходящей за рамки учебника.

Цель программы: всестороннее формирование и развитие познавательного интереса у обучающихся в области биологии.

Задачи программы:

1. Создать условия для развития и формирования системы научных знаний и познавательного интереса у обучающихся
2. Научить обучающихся применять практические знания и умения на практике
3. Развивать логическое мышление, умение устанавливать причинно-следственные связи, умение рассуждать и делать выводы
4. Создать условия формирования экологической грамотности, воспитывать и развивать личную ответственность за природу родного края и чувство бережного отношения к ней.
5. Сформировать представления о значении биологической науки в решении экологических проблем.

На реализацию программы отводится 35 часов в год (1 час в неделю). Освоение данного курса целесообразно проводить параллельной с изучением теоретического материала «Биология. 6 классов». На уроках биологии в 6 классе закладываются первые навыки проведения лабораторных занятий, данные знания и умения обучающиеся будут использовать в последующие годы изучения биологии. Количество практических навыков и умений, которые необходимо усвоить обучающимся на уроках «Биологии» очень велико, с учетом того, что урок биологии проводится 1 раз в неделю, данная внеурочная деятельность выступает в качестве дополнения к основной программе и дает возможность обучающимся более качественно организовать процесс усвоения практических навыков. Занятия курса делятся на теоретические и практические. Во время каждого занятия обучающиеся могут почувствовать себя в роли настоящего ученого-биолога в различных специальностях биологических наук. Основу курса составляет деятельностный подход. Во время лабораторных и практических занятий обучающиеся проводят опыты и эксперименты, которые помогают им отвечать на поставленные вопросы вначале занятия, учат детей анализировать, сравнивать и описывать полученные результаты, а также делать выводы.

Основные принципы программы «Биолог в ЦОС»:

- Добровольное посещение внеурочной деятельности;
- Равенство всех обучающихся в процессе деятельности;

- Самостоятельный выбор вида деятельности;
- Каждый несет ответственность за свой результат деятельности;
- Чередование индивидуальной и коллективной работы;
- Учет возрастных и индивидуальных особенностей

Актуальность

- Большинство занятий имеют практическую направленность, которая определяет специфику содержания и возрастные особенности обучающихся;
- Групповая работа способствует формированию лидерских качеств, коммуникативных навыков, учит распределять обязанности среди всех участников группы, позволяет научиться аргументировать свою точку зрения;
- Создаются условия для раскрытия и развития творческих способностей обучающихся, раскрытие потенциала одаренности к различным видам деятельности

Организуя занятие необходимо учитывать общеобразовательное значение предмета. Знания по биологии формируют систему предметных знаний и комплекс практических умений, также формируются общеучебные умения необходимые для изучения окружающей среды. При реализации программы используется множество форм работы, которые позволяют раскрыть творческий потенциал обучающегося. Происходит активное внедрение проектного метода, активное участие обучающихся в групповой и индивидуальной работе. Реализация проектов происходит самостоятельно, педагог выступает в роли консультанта.

Выбранные формы работы позволяют детям максимально раскрыть и проявить свою активность на занятиях, проявить изобретательность и творческий подход в решении поставленных задач, раскрыть интеллектуальный потенциал и развить эмоциональное восприятие.

Формы работы на занятиях внеурочной деятельности «Биолог в ЦОС»:

- Практические занятия и лабораторные работы
- Экскурсии
- Творческие проекты и мини-конференции с выступлениями и презентациями
- Мозговой штурм
- Творческие мастерские
- Индивидуальные и групповые исследования
- Самостоятельная работа
- Участие в конкурсах и квестах
- Беседа
- Интеллектуальная- игра

Методы работы на занятиях внеурочной деятельности «Биолог в ЦОС»:

- словесные (беседа, рассказ, лекция, дискуссия, семинар, мозговой-шторм т.д)
- наглядные (демонстрация: моделей, опытов, рисунков, плакатов, презентаций, учебных фильмов и т.д)
- практические методы (лабораторные работы с использованием цифровой лаборатории, практические работы, опыты, эксперименты)

Контроль усвоения данной программы происходит путем формирования портфолио обучающегося. Обучающиеся активно принимают участие в различных конкурсах и квестах, организую выставки своих работ, принимают участие в конференциях различного уровня.

Системно- деятельностный подход, реализуемый в процессе формирования УУД, обеспечивает:

- Обеспечивает готовность обучающихся к непрерывному и всестороннему развитию в области биологии

- Создает условия для саморазвития
- Обеспечивает интеллектуальное развитие обучающихся
- Образовательный процесс строится с учетом индивидуальных, возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с природными объектами.

Метапредметные результаты:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия;
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые);
- способность к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений, умения управлять своей познавательной деятельностью
- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- умения вести анализ, работать с оборудованием и делать презентацию с помощью технических средств и информационных технологий.

Предметные результаты:

- получают возможность расширить, систематизировать и углубить представления о природных объектах, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- получают возможность осознать своё место в мире;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- получают возможность приобрести базовые умения работы с современными ИКТ средствами
- поиска информации в электронных источниках, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.
- получают возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений.

Содержание программы

№ п/п	Тема	Количество часов
«Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин» (4 часа)		
1	Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин.	1
2	Структура исследовательской работы	1
3	Этапы деятельности в исследовательской работе.	1
4	Презентация своей исследовательской работы.	1
«Общее знакомство с цифровыми лабораториями» (15 часов)		
5	Оборудование современного исследователя	1
6	Основные принципы работы с цифровыми лабораториями	1
7	Основные принципы работы с цифровым микроскопом «Микромед»	1
8	Практическая работа «Предварительное выращивание на хлебе мукора и изготовление микропрепарата»	1
9	Практическая работа «Изучение химического состава растительной клетки».	1
10	Работа с датчиком pH и анализ полученных данных.	1
11	Работа с датчиком содержания кислорода и анализ полученных данных.	1
12	Работа с датчиком температуры и анализ полученных данных	1
13	Работа с датчиком влажности и анализ полученных данных.	1
14	Работа с датчиком освещенности и анализ полученных данных.	1
15	Работа с датчиком регистрации ЧСС и анализ полученных данных.	1
16	Работа с датчиком дыхания и анализ полученных данных.	1
17	Работа с датчиком давления и анализ полученных данных	1
18	Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий	1
19	Анализ данных, полученных с датчиков цифровой лаборатории.	1
«Практикум с использованием цифровых лабораторий» (16 часов)		
20	Практическая работа «Измерение показателей микроклимата в школьном кабинете»	1
21	Практическая работа «Исследование кислотности газированных напитков».	1
22	Практическая работа «Влажность воздуха и ее изменение»	1
23	Практическая работа «Равномерность освещенности от разных источников»	1
24	Практическая работа «Кислотность жидкостей»	1
25	Практическая работа «Оценка содержания нитратов в растениях»	1
26	Практическая работа «Изменение объема дыхания»	1
27	Практическая работа «Агрегатное состояние воды»	1
28	Практическая работа «Анализ качества пищевых продуктов»	1

29	Практическая работа «Анализ качества фармацевтических препаратов»	1
30	Практическая работа «Анализ почвы»	1
31	Практическая работа «Анализ воды из природного водоема»	1
32	Практическая работа «Анализ качества водопроводной воды»	1
33	Практическая работа «Анализ загрязненности воздуха»	1
34	Презентация продукта исследования с применением цифровой лаборатории.	1
35	Обобщающее занятие.	1
	всего	35 часов

Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1.	Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин	4
2.	Общее знакомство с цифровыми лабораториями	15
3.	Практикум с использованием цифровых лабораторий	16
Итого		35

Материально-техническая база

Центра «Точка роста» включает в себя цифровые лаборатории, наборы классического оборудования для проведения биологического практикума, в том числе с использованием микроскопов. Учитывая практический опыт применения данного оборудования на уроках биологии и в проектно-исследовательской деятельности, сделан основной акцент на описании цифровых лабораторий и их возможностях. При этом цифровые лаборатории в комплектации «Биология», «Экология», содержат как индивидуальные датчики, так и повторяющиеся (табл. 1). Наличие подобных повторяющихся датчиков расширяет возможности педагога по организации лабораторного практикума.

Таблица 1

Датчики цифровых лабораторий по биологии и экологии

№ п/п	Биология	Экология
1.	Влажности воздуха	Влажности воздуха
2.	Электропроводимости	Электропроводимости
3.	Освещённости	Освещённости
4.	pH	pH
5.	Температуры окружающей среды	Температуры окружающей среды
6.		Нитрат-ионов
7.		Хлорид-ионов
8.		Звука
9.		Влажности почвы
10.		Кислорода
11.		Оптической плотности 525 нм (колориметр)
12.		Оптической плотности 470 нм (колориметр)
13.		
14.		Окиси углерода

Цифровая лаборатория полностью меняет методику и содержание экспериментальной деятельности и решает вышеперечисленные проблемы. Широкий спектр датчиков позволяют учащимся знакомиться с параметрами биологического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. Цифровая лаборатория позволяет вести длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора, а частота их измерений неподвластна человеческому восприятию.

Список литературы и интернет-ресурсов для учителя:

1. В. В. Буслаков, А. В. Пынеев. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по биологии с использованием оборудования центра «Точка роста». Методическое пособие. – Москва: Центр естественно-научного и математического образования, 2021
2. Д.К. Обухов, В.Н. Кириленкова. Учебное пособие. Элективные курсы. Клетки и ткани. -М.: «Дрофа», 2008
3. И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов. Учебное пособие. Элективные курсы. Биология растений, грибов, лишайников. -М.: «Дрофа», 2008
4. С.Н. Лебедев. Серия «Современная школа». Уроки биологии с применением информационных технологий. 6 класс. -М.: «Планета», 2011
5. Серия «Современная школа». Уроки биологии с применением информационных технологий. 7 класс. -М.: «Планета», 2011
6. <https://apkpro.ru/natsproektobrazovanie/bankdokumentov/> Академия Минпросвещения России
7. <https://education.apkpro.ru/> Цифровая экосистема дополнительного профессионального образования
8. Савенков А. И. Исследовательское обучение и проектирование в современном образовании // Интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников (Исследователь.ru) / URL: <http://www.researcher.ru/index.html>.

для обучающихся:

1. Т.В. Уткина, Ю.Г. Ламехов, Е.А. Ламехова. Биологическое разнообразие Челябинской области. Челябинск, ЧИППКРО, 2015
2. Г.А. Уфимцева, В.В. Латышин. Пособие для учащихся 6 классов. Биология грибов и растений Челябинской области.-Челябинск, 2004

3. Г.А. Уфимцева, В.В. Латюшин. Пособие для учащихся 7 классов. Биология животных Челябинской области -Челябинск, 2004
4. В.С. Новиков, И.А. Губанов. Атлас-определитель. Дикорастущие растения. -М.: «Дрофа», 2008
5. Т.А. Козлова, В.И. Сивоглазов. Многообразие живой природы. Растения. -М.: «Дрофа», 2008
6. В.Н. Алексеев, В.Г. Бабенко, Е.Т. Бровкина, А.Г. Резанов, В.И. Сивоглазов. Многообразие живой природы. Животные. -М.: «Дрофа», 2008
7. И.В. Мошкина. Справочник школьника по биологии 6-11 классы. - Санкт-Петербург: «Литера», 2016
8. А.Ю. Ионцева. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. - М.: Эксмо, 2016
9. www.gostei.ru Детский сайт-библиотека
10. <https://obuchonok.ru/etapy> Обучёнок. Исследовательские работы и проекты.
11. <https://project.1sept.ru/> Фестиваль исследовательских и творческих работ «Портфолио ученика»