МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ярославской области

Ростовский муниципальный район

МОУ Семибратовская СОШ

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
Руководитель Центра "Точка роста"	Зам. директора по УВР	Директор школы
Григорьева М.В.	Капралова Т.А.	Лысюк С.Д.
Протокол №1	от «24» августа 2023 г.	Приказ №87
от «23» августа 2023 г.		от «24» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Юные биологи»

для обучающихся 9 классов

р.п. Семибратово 2023

Пояснительная записка

В начале XXI века современную жизнь довольно сложно представить без использования информационных технологий. Интенсивный переход к информатизации общества обуславливает все более глубокое внедрение этих технологий в различные области человеческой деятельности. Это вполне справедливо и для учебного процесса, где без компьютера уже не обойтись. Современная школа ставит задачу формирования новой системы универсальных знаний, умений и навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, т.е. современных ключевых компетенций, которые и определяют новое содержание образования. Школа должна содействовать успешной социализации молодежи в обществе, ее активной адаптации на рынке труда, освоению базовых социальных способностей и умений, приобщению учащихся к творческой и исследовательской деятельности.

Цифровые лаборатории Releon Центра «Точка роста» - новое поколение лабораторий, где используется оборудование для проведения широкого спектра исследований, демонстраций, лабораторных работ.

Автоматизация сбора данных от датчиков и цифрового микроскопа, анализ и обработка осуществляется с помощью компьютера, экономит время учащихся, позволяет сосредоточить внимание на сути исследования. Важная особенность лаборатории - получение данных, недоступных в традиционных учебных экспериментах. Информация сохраняется в виде графиков, таблиц и ее удобно в дальнейшем использовать при проведении анализа исследования и составления отчета.

Сегодня очень важно вооружить учащегося не столько знаниями, сколько способами овладения ими. При проведении предлагаемых работ формируются универсальные умения и навыки, которые позволяют ученику применять свои знания в нестандартных ситуациях.

Новизна и актуальность программы заключается в том, что у учащихся формируется понятие научного способа при проведении исследовательской деятельности с помощью информационно-коммуникационных технологий, сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление биолого-экологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Данная программа направлена на создание условий для формирования представлений о научном подходе к исследованию физических, химических и биологических явлений с использованием новых цифровых технологий.

Актуальность программы заключается в том, что кружок является удачной формой введения учеников в мир науки и техники. Данная программа направлена на развитие интереса к биотехническим наукам, технике на развитие образного и логического мышления. Форма интерактивной цифровой лаборатории является доступной и интересной для детей, обладает необходимой эмоциональностью, привлекательностью, эффективностью.

Цель: Выявление и последующее развитие творческих способностей обучающихся в естественно-научной деятельности с применением цифровых технологий, формирование необходимых навыков для исследовательской работы, умения претворять свою авторскую эвристическую идею в новый интеллектуальный продукт.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с основами проектной деятельности;
- повысить мотивацию учащихся к исследовательской деятельности;
- познакомить с датчиками цифровых лабораторий;
- сформировать у учащихся элементы проектных, технологических знаний.

Развивающие:

- развитие и поддержка талантливых обучающихся;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся; навыков самостоятельного моделирования и творческого воображения;
- реализация индивидуальной образовательной траектории обучающегося при проведении исследовательской работы;
- развивитие элементов технического, логического и креативного мышления;
- развитие познавательной активности, внимания, умения сосредоточиваться;
- помощь в профессиональной ориентации обучающихся.

Воспитательные:

- формирование умений планировать работу, рационально распределять время, анализировать результаты свой деятельности;
- формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья учащихся;
- воспитание в учащихся навыков коллективного взаимодействия, распределения задач, коммуникативных способностей.

Условия реализации программы

1. Программа курса создана для обучающихся 9 классов
2. Продолжительность образовательного процесса - 1 год.
3. Курс рассчитан на 34 часа. Включает теоретические и практические занятия.
4. На курс отводится по 1 часу в неделю.
5. Методика работы по программе предполагает интегрированный подход в обучении. Это организация разнообразных лабораторных работ, наблюдений, использование ИТК, исследовательской и трудовой деятельности.
6. На каждом занятии проводятся физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глазных мышц).
7. Время работы с компьютером дозируется в зависимости от возраста воспитанников, в соответствии с требованиями СанПиН 2.4.1.3049-13

Формы организации деятельности учащихся на занятиях

- Групповая
- Индивидуальная

При организации исследовательской деятельности применяются следующие приёмы:

1. Организационные: оформление тетрадей, рисунков, таблиц, графиков, видео, практических работ, распределение обязанностей в группе, алгоритмизация (последовательность) работы;
2. Коммуникативные: работа в паре и группе;
3. Информационные: поиск и отбор информации;
4. Интеллектуальные: описание, анализ, сравнение, обобщение, формулирование выводов, составление алгоритма работы, установление причинно-следственных связей, классифицирование, выделение опорных слов, составление таблиц, схем. рисунков, решение задач;
5. Рефлексивные: самооценка, самоанализ, самоконтроль, взаимный контроль, оценивание работы других.

Формы и методы, используемые в работе по программе

- Словесно-иллюстративные методы: рассказ, беседа, дискуссия, работа с биологической литературой.
- Репродуктивные методы: воспроизведение полученных знаний во время выступлений.
- Частично-поисковые методы (при систематизации коллекционного материала).

- Исследовательские методы (при работе с цифровой лабораторией)

Ожидаемыми результатами обучения являются: повышение эффективности учебного процесса, формирование элементов экологической культуры, формируется ИКТ-грамотность, формирование исследовательских умений и осуществление развития творческой личности ученика, развитие навыков безопасного экспериментирования.

Основные принципы программы

- Принцип системности. Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.
- Принцип гуманизации. Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.
- Принцип опоры. Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них.
- Принцип обратной связи
- Каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.
- Принцип успешности.

И взрослому, и ребенку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.

В результате работы по программе курса учащиеся должны знать:

- методику работы с биологическими объектами;
- понятия цели, объекта и гипотезы исследования;
- основные источники информации;
- правила оформления списка использованной литературы;
- способы познания окружающего мира (наблюдения, эксперименты);
- основные этапы организации проектной деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
- источники информации (книга, старшие товарищи и родственники, видеокурсы, ресурсы Интернета).

Учащиеся должны уметь:

- выделять объект исследования;
- разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы;
- выдвигать гипотезы и осуществлять их проверку;
- работать в группе;
- пользоваться словарями, энциклопедиями другими учебными пособиями;
- вести наблюдения окружающего мира;
- планировать и организовывать исследовательскую деятельность;
- работать с цифровой лабораторией

Содержание программы

Вводное занятие (1 ч)

Цели и задачи, план работы.

Тема 1. Методы изучения живых организмов. (8 ч)

Методы изучения биологических объектов. Увеличительные приборы. Микроскоп. Устройство светового микроскопа, правила работы с ним. Правила работы с цифровым микроскопом. Овладение методикой работы графического редактора. Знакомство со справочной литературой, энциклопедиями, журналами, газетами и ресурсами интернета.

Практические работы:

- Устройство и правила работы со световым микроскопом. Приготовление препарата кожицы лука и изучение его под микроскопом
- Изучение объектов живой природы с помощью светового микроскопа.
- Изучение объектов живой природы с помощью цифрового микроскопа с использованием веб-камеры.
- Фиксация результатов работы датчиков. Работа с графическим редактором.

Тема 2. Цифровая лаборатория (10 ч)

Правила работы с цифровой лабораторией и техника безопасности. Знакомство с датчиками цифровой лаборатории.

Практические работы:

- Работа с мультидатчиками цифровых лабораторий Releon по биологии, физиологии и химии.
- Работа с датчиками температуры. Измерение температуры различных помещений.
- Работа с датчиком влажности. Измерение влажности воздуха школьного кабинета и столовой школы.
- Работа с датчиком освещенности. Измерение освещенности школьных коридоров и кабинетов.
- Работа с датчиком pH-метр. Измерение кислотности среды различных продуктов
- Работа с датчиком кислорода. Изменение количества кислорода в зависимости от степени озеленения кабинета.
- Работа с датчиком углекислого газа. Изменение количества углекислого газа в зависимости от озеленения.
- Работа с датчиком электропроводности. Измерение электропроводности дистиллированной и водопроводной воды.

Тема 3. Исследовательская работа. Создание мини проектов. (13 ч)

Этапы исследовательской деятельности. Поиск информации. Эксперимент. Оформление результатов исследовательской работы.

Примерные темы мини-проектов:

1. Кислотный показатель косметических средств
2. Влияние комнатных растений на влажность воздуха
3. Биохимические показатели вдоха и выдоха при физических нагрузках.
4. Условия прорастания семян.
5. Зависимость образования кислорода от освещенности.
6. Измерение кислотности различных напитков (молоко, лимонад, минеральная вода)
7. Влияние проветривания на микроклимат в классе.
8. Определение концентрации кислорода в цветущей воде.
9. Определение pH почвы.
10. Воздействия абиотических факторов (освещённость и кислотность) на жизнедеятельность инфузории.
11. Исследование пищевых продуктов с помощью цифрового микроскопа.
12. Влияние количества углекислого газа в помещении на показания ЭЭГ.
13. Пульсометрия что это такое.
14. Зависимость артериального давления от физической нагрузки
15. Влияние запахов на артериальное давление
16. Регистрация импульсов электромиограммы
17. Фотоплезиограмм и физическая нагрузка
18. Отражение работы сердца на ЭКГ при физических нагрузках.

Подведение итогов работы (2 ч)

Представление результатов работы. Защита минипроектов.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов	Использование оборудования Центра «Точка роста»
1	Вводное занятие.	1	ПК, проектор
2	Методы изучения живых организмов	8	ПК, проектор, цифровой микроскоп.
3	Цифровые лаборатории	10	Цифровые лаборатории Releon по биологии, физиологии и химии. ПК, проектор, цифровой микроскоп.
4	Исследовательская работа	13	Цифровые лаборатории Releon по биологии, физиологии и химии. ПК, проектор, цифровой микроскоп.
5	Подведение итогов	2	ПК, проектор