

**Иванова Любовь Валентиновна**

учитель

МБОУ «Цивильская СОШ №1 им. М.В. Силантьева»

г. Цивильск, Чувашская Республика

## **ТОЧКА РОСТА В ДЕЙСТВИИ**

*Аннотация:* в статье рассматриваются возможности центра «Точка роста» на примере деятельности МБОУ «Цивильская СОШ №1 им. М.В. Силантьева». В работе также приводится рабочая программа внеурочной деятельности с использованием цифрового оборудования центра «Точка роста».

**Ключевые слова:** точка роста, цифровое оборудование, внеурочная деятельность.

Центры «Точка роста» – это структурные подразделения общеобразовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по основным и дополнительным общеобразовательным программам и расположенных в сельской местности и малых городах России. Целями деятельности «Точек роста» являются: создание условий для внедрения новых методов обучения и воспитания; обеспечение образовательными технологиями для освоения обучающимися основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового, естественнонаучного, технического и гуманитарного профилей; совершенствование методов обучения.

В СОШ №1 города Цивильск оборудованы цифровые лаборатории центра «Точка роста» для исследования всевозможных физических и химических параметров окружающей среды. Имеется уникальная нейротехнологическая лаборатория для изучения функций человеческого организма, таких как работа мозга, сердца, дыхательной системы, кожной и мышечной чувствительности.

Данное оборудование центра естественнонаучной направленности центра «Точка роста» стало отличным подспорьем для индивидуальной проектной деятельности учащихся. Учащиеся выбирают различные темы проектов, связанные с использованием цифрового микроскопа, позволяющего изучать и фикси-

ровать биологические объекты в фото и видео режиме. Разнообразные датчики помогают юным исследователям знакомиться с удивительным и многоплановым миром природы.

С помощью оборудования центра учащиеся школы изучают качество пищевой и бытовой продукции, измеряют воздействие различных факторов на организм человека, что способствует валеологизации образовательного процесса, пропагандирует здоровый образ жизни, помогает овладеть основами сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких.

Интерактивные комплексы и цифровые лаборатории не только сделали изучение предметов более увлекательными, но и помогают нашим детям получить дополнительные знания практическим путем, что поспособствует расширению их мировоззренческого кругозора.

*Рабочая программа внеурочной деятельности по биологии*

*для учащихся 7–9 классов*

*с использованием цифрового оборудования центра*

*естественнонаучной направленности «Точка роста»*

*на 2024–2025 учебный год*

*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 естественнонаучной и технологической направленности центра «Точка роста» – новое поколение лабораторий, где используется оборудование для проведения широкого спектра исследований, демонстраций, лабораторных работ.

Уникальность оборудования центра «Точка роста» в нейротехнологии – это любые технологии, которые оказывают фундаментальное влияние на то, как люди понимают мозг и различные аспекты сознания и мыслительной деятельности. 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 она является удачной формой введения учеников в мир науки и техники. Данная программа направлена на развитие интереса к биотехническим наукам, технике на развитие об-

разного 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 естественнонаучной деятельности с применением цифровых технологий, формирование необходимых навыков для исследовательской работы, умения претворять свою авторскую эвристическую идею в новый интеллектуальный продукт.

**Задачи.**

**1. Образовательные:**

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

**2. Развивающие:**

- развитие и поддержку талантливых учащихся
- формирование и развитие творческих способностей учащихся, навыков самостоятельного моделирования и творческого воображения;
- реализовать индивидуальную образовательную траекторию учащегося при проведении исследовательской работы;
- развивать элементы технического, логического и креативного мышления;
- развить познавательную активность, внимание, умение сосредоточиваться;
- способствовать профессиональной ориентации учащихся.

**3. Воспитательные:**

- сформировать умение планировать работу, рационально распределять время, анализировать результаты своей 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. Возраст детей, участвующих в реализации данной программы 7–9 классы.
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.*

1. Групповая.
2. 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).

*Используемое оборудование.*

Цифровые лаборатории ООО «Научные развлечения» и ООО «Центр Снабжения Образовательных организаций» лаборатория L-микро Россия.

В состав цифровой лаборатории входят.

1. Специальное программное обеспечение.
2. Датчики по нейротехнологии
3. Датчики измерения показателей окружающей среды.
4. Микроскоп с цифровой видеокамерой
5. Ноутбук
6. Руководство пользователя

Таблица 1

*План организации учебной деятельности*

Этап	Особенность	Деятельность ученика	Деятельность учителя
1 этап Подготовительный	Учащиеся изучают литературу, занимаются сбором предварительных данных об объекте изучения, подбирают методики и необходимое оборудование, заводят дневники. На этом этапе проводится обучение работе с датчиками цифровой лаборатории и микроскопом	+	+
2 этап Экспериментальный	В процессе исследований учащиеся проводят системные наблюдения, сбор информации, делают описание объекта деятельности, апробируют новые технологии, методики,	+	+

	создают собственное исследование. Материалы сохраняются и обрабатываются на компьютере с использованием микроскопа		
<i>3 этап</i> Камеральный	Обрабатываются образцы полученных материалов. Работа с фото- и видеоинформацией, с презентациями, цифровым микроскопом проводится на компьютере	+	+
<i>4 этап</i> Аналитический	Проводится работа по выявлению причинно-следственных связей, закономерностей, проблем, составляются рекомендации, предложения	+	+
<i>5 этап</i> Отчетный	Составляется отчет об исследовательской работе, используя компьютерные технологии, программы цифровых лабораторий, обработка фото и видео материалов). На основе полученных материалов готовятся защиты мини проектов, доклады на конференции, оформляются творческие работы на конкурсы	+	+
<i>6 этап</i> Информационный	Этот этап предусматривает ознакомление с полученными результатами других учащихся и учителей на уроках и конференциях	+	-
<i>7 этап</i> Практический	- участие с докладами на научно-практических конференциях - пропаганда полученных знаний.	+	-

### *Ожидаемый результат.*

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.*

1. Принцип системности. Реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.

2. Принцип гуманизации. Уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.

3. Принцип опоры. Учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них.

4. 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.

5. 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, видео курсы, 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 кружка.

*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:

1. Устройство и правила работы со световым микроскопом. Приготовление препарата кожицы лука и изучение его под микроскопом
2. Изучение объектов живой природы с помощью светового микроскопа.
3. Изучение объектов живой природы с помощью цифрового микроскопа с использованием веб камеры.
4. 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.

1. Работа с датчиками температуры. Измерение температуры различных помещений.
2. Работа с датчиком влажности. Измерение влажности воздуха школьного кабинета и столовой школы.

3. Работа с датчиком освещенности. Измерение освещенности школьных коридоров и кабинетов.

4. Работа с датчиком pH-метр. Измерение кислотности среды различных продуктов

5. Работа с датчиком кислорода. Изменение количества кислорода в зависимости от степени озеленения кабинета.

6. Работа с датчиком углекислого газа. Изменение количества углекислого газа в зависимости от озеленения.

7. Работа с датчиком электропроводности. Измерение электропроводности дистиллированной и водопроводной воды.

8. Работа с мульти датчиком.

*Тема 3. Исследовательская работа. Создание мини проектов (14 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. Фотоплазиограмм и физическая нагрузка.
  18. Отражение работы сердца на ЭКГ при физических нагрузках.
- Подведение итогов работы (1 ч).*
- Представление результатов работы. Защита мини проектов.

Таблица 2

**Учебно-тематический план**

Наименование темы	Количество часов	
	Теория	Практика
Вводное занятие (1ч). Цели и задачи, план работы кружка	1	-
Тема 1. Методы изучения живых организмов (8 ч)	4	4
Тема 2. Цифровая лаборатория (10 ч)	2	8
Тема 3. Исследовательская работа (14 ч)	3	11
Подведение итогов работы кружка (1 ч)	1	-
Всего: 34 ч	12	22

*Планируемые результаты освоения учащимися программы внеурочной деятельности:*

- получат возможность расширить, систематизировать и углубить исходные представления о природных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, приобретут целостный взгляд на мир;
- 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;
- получат возможность приобрести базовые умения работы с ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

– получат возможность научиться использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о природе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний.

### ***Список литературы***

1. Федеральный закон от 29.01.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Куликовская И.Э. Детское экспериментирование / И.Э. Куликовская, Н.Н. Совгир // Педагогическое общество России. – М., 2005. EDN YGPNHH
3. kopilkaurokov.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kopilkaurokov.ru> (дата обращения: 13.10.2025).
4. Персонифицированное дополнительное образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sakha.pfdo.ru> (дата обращения: 13.10.2025).