

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Адамская средняя общеобразовательная школа»

Принято на  
заседании Педагогического совета  
Протокол № от 1 «26» августа 2024 г.



Утверждено:

Директор МОУ «Адамская СОШ»

А.В. Никитин

Приказ № 80 от «30» августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»**

*Срок реализации 1 год*

*Возраст обучающихся: 11-15 лет*

Составитель: Масленникова Александра Алексеевна,  
учитель 1 категории

д. Адам  
2024 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с:

Рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Образовательной программой - ООО,
- Уставом ОО.

Федеральный Государственный образовательный стандарт основного общего образования в процессе изучения предметов естественнонаучного цикла предполагает приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения природных явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов. ФГОС выдвигает требования к формированию у школьников метапредметные результатов – универсальных учебных действий (личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных), которые должны стать базой для овладения ключевыми компетенциями, «составляющими основу умения учиться».

Данная рабочая программа реализуется на базе образовательного центра естественно - научной и технологической направленности «Точка роста».

Сегодня учебные занятия проходят с применением цифровых лаборатории. Цифровые лаборатории явились новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественнонаучного направления. Цифровые лаборатории в учебном процессе могут использоваться при проведении: демонстрационных опытов, лабораторных работ, фронтальных экспериментов, практических работ, исследовательских работ, лабораторный практикум.

Лаборатории обладают целым рядом неоспоримых достоинств: позволяют получать данные, недоступные в традиционных учебных экспериментах, дают возможность производить удобную обработку результатов. Цифровые лаборатории разных типов позволяют проводить эксперимент с высокой точностью и наглядностью, отображать ход эксперимента в виде графиков, таблиц и показаний приборов, а также представляет большие возможности по обработке и анализу полученных данных.

Однако следует отметить, хотя и проведение практических работ с цифровыми датчиками увеличивает время эксперимента, а на приобретение навыка работы с этим оборудованием также требуется дополнительное время, но с помощью них можно провести такие эксперименты, которые не удастся сделать традиционными методами.

Цифровые лаборатории явились новым, современным оборудованием для проведения самых различных школьных исследований естественнонаучного направления.

**Цель программы:** формирование и развитие у обучающихся навыков проведения исследовательских работ естественнонаучной направленности с использованием цифровых лабораторий различных типов.

### **Задачи программы:**

- обучение школьников новейшим средствам реализации учебного эксперимента через использование цифровых лабораторий,
- формирование умения проводить исследования на стыке нескольких учебных дисциплин – биологии, экологии, химии,

- Раскрытие творческого потенциала обучающихся, формирование у них навыка самостоятельного поиска научной информации.

Данный предмет как в теоретической, так и в фактической своей части практикоориентирован: все понятия, законы и теории, а также важнейшие процессы, явления в природе и окружающей нас жизни даются в плане их практического значения, применения веществ в повседневной жизни и их роли в живой и неживой природе. Содержание предмета направлено на формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности.

**Программа** предназначена для учащихся 11-15 лет.

**Количество часов** –34.

**Срок реализации** программы –1год.

**Формы и методы работы:**

Программа предполагает проведение теоретических занятий, практических работ, круглых столов, организацию проектной деятельности.

### **Планируемые результаты курса внеурочной деятельности**

**Результатами освоения программы являются:**

**личностные результаты обучения:**

- воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения людей;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**метапредметные результаты обучения:**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### **предметные результаты обучения:**

- Умение различать виды современного цифрового оборудования исследователя,
- Освоение основных принципов работы с цифровыми лабораториями
- Выполнение на практике простейших измерений с использованием встроенных датчиков цифровых лабораторий: датчика рН, датчика содержания кислорода, датчика температуры, датчика влажности, датчика регистрации данных ЧСС, датчика дыхания, датчика давления,
- проведение анализов результатов, полученных с цифровых датчиков.
- Умение применять цифровые лаборатории при проведении исследовательских работ.
- Умение проводить несложные измерения показателей окружающей среды с помощью встроенных датчиков.
- Умение проводить исследования следующих показателей: эффективности использования световых ламп, показателей микроклимата помещений, кислотности, влажности, освещенности, физиологических показателей – объема дыхания, пульса, частоты сердечных сокращений, простейший качественный анализ на примере продуктов питания и фармацевтических препаратов.
- Соблюдение правил техники безопасности при проведении экспериментов с применением цифровых лабораторий.
- Умение обрабатывать полученную статистическую информацию с цифровой лаборатории в целом и с отдельных датчиков.
- Проводить расчеты по показаниям конкретных видов цифровых датчиков.
- Структурировать и интерпретировать информацию, представлять ее в форме двумерной, трехмерной модели, графика, excel – таблицы.

#### **Виды деятельности обучающихся, направленные на достижение результатов:**

- Практикоориентированные деловые игры,
- Игры познавательной направленности,
- Аналитическая работа с познавательными и обучающими видеофильмами,
- Практикумы с исследовательским оборудованием,
- Составление тематических кластеров,
- Тематическая лекция + диалог,
- Исследовательские практикумы,
- Работа с исследовательскими дневниками,

- Моделирование,
- Практические работы с отдельными видами датчиков,
- Выполнение практических работ в творческих группах,
- Самостоятельное планирование проектной работы,
- Презентация и защита авторского мини-проекта.

### **Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся:**

Практикум с цифровой лабораторией» представляет собой практикум естественнонаучной направленности, результатом освоения которого является выполнение проектных работ с применением цифровых лабораторий, а также метода моделирования в двухмерном и трехмерном пространстве. Проектные работы носят практический характер. Могут быть самостоятельно реализованы на практике самими обучающимися. В ходе реализации проектных работ обучающиеся научатся самостоятельно презентовать и публично защищать свои проекты.

## **Содержание курса**

### **Раздел 1: «Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин» (6 ч)**

Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин.

Структура исследовательской работы

Этапы деятельности в исследовательской работе.

Презентация своей исследовательской работы.

### **Раздел 2: «Общее знакомство с цифровыми лабораториями» (30 ч)**

Оборудование современного исследователя

Основные принципы работы с цифровыми лабораториями

Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий.

Работа с датчиком рН и анализ полученных данных.

Работа с датчиком содержания кислорода и анализ полученных данных.

Работа с датчиком температуры и анализ полученных данных.

Работа с датчиком влажности и анализ полученных данных.

Работа с датчиком освещенности и анализ полученных данных.

Работа с датчиком регистрации ЧСС и анализ полученных данных.

Работа с датчиком дыхания и анализ полученных данных.

Работа с датчиком давления и анализ полученных данных.

Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий

Анализ данных, полученных с датчиков цифровой лаборатории.

### **Раздел 3: «Практикум с использованием цифровых лабораторий» (32 ч.)**

Практическая работа «Измерение показателей микроклимата в школьном кабинете».

Практическая работа «Исследование кислотности газированных напитков».

Практическая работа «Влажность воздуха и ее изменение».

Практическая работа «Равномерность освещенности от разных источников».

Практическая работа «Кислотность жидкостей».

Практическая работа «Изменение пульса».

Практическая работа «Изменение объема дыхания».  
Практическая работа «Агрегатное состояние воды».  
Практическая работа «Анализ качества пищевых продуктов».  
Практическая работа «Анализ качества фармацевтических препаратов».  
Практическая работа «Анализ почвы».  
Практическая работа «Анализ воды из природного водоема».  
Практическая работа «Анализ качества водопроводной воды».  
Практическая работа «Анализ загрязненности воздуха».  
Презентация продукта исследования с применением цифровой лаборатории.

## Календарно-тематическое планирование

Тема	№	Темы занятий
Раздел 1: «Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин» (6 ч)	1-2	Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин.
	3-4	Структура исследовательской работы
	5-6	Этапы деятельности в исследовательской работе.
Раздел 2: «Общее знакомство с цифровыми лабораториями» (30 ч)	7-8	Оборудование современного исследователя
	9-10	Основные принципы работы с цифровыми лабораториями
	11-12	Основные принципы работы с цифровыми лабораториями
	13-14	Основные принципы работы с цифровыми лабораториями
	15-16	Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий.
	17-18	Работа с датчиком рН и анализ полученных данных.
	19-20	Работа с датчиком содержания кислорода и анализ полученных данных.
	21-22	Работа с датчиком температуры и анализ полученных данных.
	23-24	Работа с датчиком влажности и анализ полученных данных.
	25-26	Работа с датчиком освещенности и анализ полученных данных.
	27-28	Работа с датчиком регистрации ЧСС и анализ полученных данных.
	29-30	Работа с датчиком дыхания и анализ полученных данных.
	31-32	Работа с датчиком давления и анализ полученных данных.
	33-34	Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий
35-36	Анализ данных, полученных с датчиков цифровой лаборатории.	
Раздел 3: «Практикум с использованием цифровых лабораторий» (32 ч)	37-38	Практическая работа «Измерение показателей микроклимата в школьном кабинете»
	39-40	Практическая работа «Исследование кислотности газированных напитков».
	41-42	Практическая работа «Влажность воздуха и ее изменение»
	43-44	Практическая работа «Равномерность освещенности от разных источников»
	45-46	Практическая работа «Кислотность жидкостей»
	47-48	Практическая работа «Изменение пульса»
	49-50	Практическая работа «Изменение объема дыхания»
	51-52	Практическая работа «Агрегатное состояние воды»
53-54	Практическая работа «Анализ качества пищевых	

		продуктов»
	55-56	Практическая работа «Анализ качества фармацевтических препаратов»
	57-58	Практическая работа «Анализ почвы»
	59-60	Практическая работа «Анализ воды из природного водоема»
	61-62	Практическая работа «Анализ качества водопроводной воды»
	63-64	Практическая работа «Анализ загрязненности воздуха»
	65-66	Презентация продукта исследования с применением
	67-68	цифровой лаборатории.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Современный национальный идеал личности – это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России, принимающий судьбу Отечества как свою личную, осознающей ответственность за настоящее и будущее своей страны, укорененный в духовных и культурных традициях русского народа.

Исходя из этого, целью воспитания в учреждении является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Сотрудничество, партнерские отношения педагога и обучающегося, сочетание усилий педагога по развитию личности ребенка и усилий самого ребенка по своему саморазвитию – являются важным фактором успеха в достижении поставленной цели.

Конкретизация общей цели воспитания применительно к возрастным особенностям обучающихся позволяет выделить в ней следующие целевые приоритеты, соответствующие трем уровням общего образования:

1. В воспитании обучающихся младшего школьного возраста таким целевым приоритетом является создание благоприятных условий для усвоения обучающимися социально-значимых знаний основных норм и традиций того общества, в котором они живут. К наиболее важным из них относятся следующие:

- быть любящим, послушным и отзывчивым сыном (дочерью), братом (сестрой), внуком (внучкой); уважать старших и заботиться о младших членах семьи; выполнять посильную для обучающегося домашнюю работу, помогая старшим;

- быть трудолюбивым, следуя принципу «делу — время, потехе — час» как в учебных занятиях, так и в домашних делах, доводить начатое дело до конца;

- знать и любить свою Родину – свой родной дом, двор, улицу, город, село, свою страну;

- беречь и охранять природу (ухаживать за комнатными растениями, заботиться о своих домашних питомцах и, по возможности, о бездомных животных в своем дворе; подкармливать птиц в морозные зимы; не засорять бытовым мусором улицы, леса, водоемы);

- проявлять миролюбие – не затевать конфликтов и стремиться решать спорные вопросы, не прибегая к силе;

- стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания;

- быть вежливым и опрятным, скромным и приветливым;

- соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни;

- уметь сопереживать, проявлять сострадание к попавшим в беду; стремиться устанавливать хорошие отношения с другими людьми; уметь прощать обиды, защищать слабых, по мере возможности помогать нуждающимся в этом людям;

- уважительно относиться к людям иной национальной или религиозной принадлежности, иного имущественного положения, людям с ограниченными возможностями здоровья;

- быть уверенным в себе, открытым и общительным, не стесняться быть в чем-то непохожим на других ребят;

- уметь ставить перед собой цели и проявлять инициативу, отстаивать свое мнение и действовать самостоятельно, без помощи старших.

Знание данных социальных норм и традиций, понимание важности следования им имеет особое значение для обучающихся этого возраста, поскольку облегчает их вхождение в широкий социальный мир, в систему общественных отношений.

2. В воспитании детей подросткового возраста таким приоритетом является создание благоприятных условий для развития социально-значимых отношений обучающихся, и, прежде всего, ценностных отношений:

- к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;

- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

- к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
- к природе, как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
- к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
- к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
- к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
- к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

Выделение данного приоритета связано с особенностями детей подросткового возраста: с их стремлением утвердить себя как личность в системе отношений, свойственных взрослому миру. В этом возрасте особую значимость для детей приобретает становление их собственной жизненной позиции, собственных ценностных ориентаций.

3. В воспитании детей юношеского возраста таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально-значимых дел:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в объединении, школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально-приемлемого самовыражения и самореализации.

Выделение данного приоритета связано с особенностями юношеского возраста: с их потребностью в жизненном самоопределении, в выборе дальнейшего жизненного пути, который открывается перед ними на пороге самостоятельной взрослой жизни. Сделать правильный выбор старшим обучающим поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести, в том числе и в Центре «Точка роста», на базе которого реализуется данная программа.

Выделение в общей цели воспитания целевых приоритетов, связанных с возрастными особенностями обучающихся, не означает игнорирования других составляющих общей цели воспитания. Приоритет – это то, чему педагогам, работающим с обучающимися конкретной

возрастной категории, предстоит уделять первостепенное, но не единственное внимание.

Добросовестная работа педагогов, направленная на достижение поставленной цели, позволит ребенку получить необходимые социальные навыки, которые помогут ему лучше ориентироваться в сложном мире человеческих взаимоотношений, эффективнее налаживать коммуникацию с окружающими, увереннее себя чувствовать во взаимодействии с ними, продуктивнее сотрудничать с людьми разных возрастов и разного социального положения, смелее искать и находить выходы из трудных жизненных ситуаций, осмысленнее выбирать свой жизненный путь в сложных поисках счастья для себя и окружающих его людей.

Достижению поставленной цели воспитания обучающихся будет способствовать решение следующих основных задач:

- поддерживать традиции и инициативы по созданию новых, реализовывать воспитательные возможности общих мероприятий различной направленности;
- реализовывать воспитательный потенциал в Центре «Точка роста», поддерживать использование интерактивных форм занятий с обучающимися на занятиях;
- инициировать и поддерживать самоуправление на уровне объединений; их коллективное планирование, организацию, проведение и анализ самостоятельно проведенных дел и мероприятий;
- организовывать профориентационную работу с обучающимися;
- реализовывать потенциал руководства объединениями в воспитании обучающихся, поддерживать активное участие объединений в жизни Центра «Точка роста», укрепление коллективных ценностей;
- развивать предметно-эстетическую среду Центра «Точка роста» и реализовывать ее воспитательные возможности, формировать позитивный уклад жизни учреждения и положительный имидж и престиж Центра;
- организовать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся.

Планомерная реализация поставленных задач позволит организовать в Центре «Точка роста» интересную и событийно насыщенную жизнь обучающихся и педагогических работников, что станет эффективным способом профилактики антисоциального поведения обучающихся.

### Календарный план воспитательной работы

<b>Сентябрь</b> 1. Организация работы объединения (формирование группы, оформление документации). 2. Вводные занятия с инструктажами по ТБ и ППБ. 3. Освещение информации на сайте, на форумах о ходе формирования объединений.	<b>Октябрь</b> 1. Экскурсия в Центр «Точка роста» МОУ «Октябрьская СОШ».	<b>Ноябрь</b> 1. Экскурсия в кванториум ФГБОУВО «ГИПУ им. В.Г. Короленко».	<b>Декабрь</b> 1. Мастер-класс по работе цифровых лабораторий для обучающихся младших классов.
<b>Январь</b> 1. Повторные занятия с инструктажами по ТБ и ППБ	<b>Февраль</b> 1.	<b>Март</b> 1. Участие в районном интенсиве «Исследователи».	<b>Апрель</b> 1. Предзащита мини-проектов.
<b>Май</b> 1. Защита мини-проектов.	<b>Июнь</b>	<b>Июль</b>	<b>Август</b>

## Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

### Дополнительная литература:

1. Методические материалы к цифровым лабораториям.
2. Счастливая Т.Н. Рекомендации по написанию научно-исследовательских работ. Исследовательская работа школьников. – М.: 2015.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Под ред. Е.С. Полат – М.: 2015.
4. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся. Н.Г. Алексеев, А. В. Леонтович. – М.: 2015.

### Цифровые образовательные ресурсы:

1. <https://myschool.edu.ru/>
2. <https://globallab.org/ru/>
3. <https://resh.edu.ru/>
4. <https://uchi.ru/>

### Комплект оборудования для проведения кружка:

1. Цифровые лаборатории «Releon».
2. Методические материалы к цифровым лабораториям.
3. Программное обеспечение.
4. Датчики рН.
5. Датчики содержания кислорода.
6. Датчики освещенности.
7. Датчики температуры.
8. Датчики высоких температур.
9. Датчики влажности.
10. Датчики дыхания.
11. Датчики давления
12. Компьютер.