

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Бут-Казмалярская средняя общеобразовательная школа»

СОГЛАСОВАННО

Зам директора по УР


Мамедяров М.Э.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МКОУ «Бут-Казмалярская СОШ»


Абдуллаев Г.С.



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа естественно -
научной направленности
«Химическая лаборатория»**

Возраст обучающихся: 12 – 15 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Джалилова Э.М.

2023 г.

Пояснительная записка

- Рабочая программа разработана в соответствии с
- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
 - Образовательной программой МКОУ «Бут-Казмалярская СОШ»

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 метапредметных результатов – универсальных учебных действий (личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных), которые должны стать базой для овладения ключевыми компетенциями, «составляющими основу умения учиться».

Адресат программы Данная программа составлена для учащихся 12-15 лет. Программа разработана с учетом психологических особенностей детей данного возраста. Тематические блоки программы подобраны в соответствии с актуальными потребностями возраста, возникающими в процессе формирования и развития познавательных способностей детей, в привлечении учащихся к интеллектуальному труду, созданию установки для получения новых знаний. Дети 12-15 лет относятся к подросткового возраста. Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов. Именно в процессе обучения происходит усвоение мышления в понятиях, которое дает возможность проникать в сущность вещей, понимать закономерности отношений между ними. Количество обучающихся в группе: 15 человек.

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, физики, 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.

Количество часов –26.

Срок реализации программы –пол года.

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

Планируемые результаты

Результатами освоения программы являются:

1. Основные 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.

2. Основные 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.

3. 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 двухмерной, 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 цифровой лабораторией «Releon». 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.

4. Календарно-тематическое планирование

№	Разделы программы и темы занятий	Кол-во часов		Дата проведения	
		Теория	Практика		
Раздел 1: «Значение исследовательских работ в системе естественнонаучных дисциплин» (6,5 часов)					
1	Исследовательские работы в практике естественнонаучных дисциплин.	0,5	1		
2	Структура исследовательской работы	0,5	1		
3	Этапы деятельности в исследовательской работе.	0,5	1		
4	Презентация своей исследовательской работы.	0,5	1		
Раздел 2: «Общее знакомство с цифровыми лабораториями» (22,5 часов)					
5	Оборудование современного исследователя	0,5	1		
6	Основные принципы работы с цифровыми лабораториями «Releon» по химии	0,5	1		
7	Основные принципы работы с цифровыми лабораториями «Releon» по биологии	0,5	1		
8	Основные принципы работы с цифровым микроскопом	0,5	1		
9	Знакомство с программным обеспечением цифровых лабораторий.	0,5	1		
10	Работа с датчиком pH и анализ полученных данных.	0,5	1		
11	Работа с датчиком содержания кислорода и анализ полученных данных.	0,5	1		
12	Работа с датчиком температуры и анализ полученных данных.	0,5	1		
13	Работа с датчиком влажности и анализ полученных данных.	0,5	1		
14	Работа с датчиком освещенности и анализ	0,5	1		

	полученных данных.				
15	Работа с датчиком регистрации ЧСС и анализ полученных данных.	0,5	1		
16	Работа с датчиком дыхания и анализ полученных данных.	0,5	1		
17	Работа с датчиком давления и анализ полученных данных.	0,5	1		
18	Основные приемы работы с графиками в ПО цифровых лабораторий	0,5	1		
19	Анализ данных, полученных с датчиков цифровой лаборатории.	0,5	1		
Раздел 3: «Практикум с использованием цифровых лабораторий» (26,5 часов)					
20	Практическая работа «Измерение показателей микроклимата в школьном кабинете»	0,5	1		
21	Практическая работа «Исследование кислотности газированных напитков».	0,5	1		
22	Практическая работа «Влажность воздуха и ее изменение»	0,5	1		
23	Практическая работа «Равномерность освещенности от разных источников»	0,5	1		
24	Практическая работа «Кислотность жидкостей»	0,5	1		
25	Практическая работа «Изменение пульса»	0,5	1		
26	Практическая работа «Изменение объема дыхания»	0,5	1		
27	Практическая работа «Агрегатное состояние воды»	0,5	1		
28	Практическая работа «Анализ качества пищевых продуктов»	0,5	1		
29	Практическая работа «Анализ качества фармацевтических препаратов»	0,5	1		
30	Практическая работа «Анализ	0,5	1		

	почвы»				
31	Практическая работа «Анализ воды из природного водоема»	0,5	1		
32	Практическая работа «Анализ качества водопроводной воды»	0,5	1		
33	Практическая работа «Анализ загрязненности воздуха»	0,5	1		
34	Практическая работа «Анализ закисления почвы и пригодности ее для выращивания сельхоз культур»	0,5	1		
35	Практическая работа «Анализ воды в кране»	0,5	1		
36	Подведение итогов	0,5	1		
	Итого	54,5			

Цифровые образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека портала Auditorium.ru: <http://www.auditorium.ru> ,.
2. www.anichkov.ru Рекомендации по оформлению стендовых докладов и презентаций на научно-практические конференции.
3. <http://www.bestreferat.ru>
4. www.aquakultura.ru/
5. <http://ru.wikipedia>

Комплект оборудования для проведения кружка:

1. Цифровые лаборатории «Releon» по биологии и химии.
2. Методические материалы к цифровым лабораториям.
3. Программное обеспечение.
4. Компьютер, интерактивная доска.
5. Цифровой микроскоп