

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ»

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
Протокол № 8
от «27» августа 2021 года



Утверждаю
Руководитель
МАУ ДО «Казанский центр
развития детей»
Е.В. Терентьева
«27» августа 2021 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«В мире науки»

Направленность: естественнонаучная

Уровень программы: стартовый

Возраст учащихся: 9 – 14 лет

Срок реализации: 1 год (68 часов)

Автор-составитель:

Руднева Мария Сергеевна,
педагог дополнительного образования

с. Казанское 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт программы.....	3
Пояснительная записка.....	5
Учебно-тематическое планирование дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «В мире науки».....	9
Календарный учебный график.....	10
Содержание программного материала.....	11
СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ	
Модуль 1. Знакомство с науками.....	11
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ	
Модуль 2. «Живая биология».....	11
Модуль 3. «Магия химии».....	12
Модуль 4. «Занимательная физика».....	13
Методические материалы.....	14
Оценочные материалы.....	23
Список использованных источников и литературы.....	25
Приложения.....	26

Паспорт программы

Название организации	МАУ ДО «Казанский центр развития детей»
ФИО педагога	Руднева Мария Сергеевна
Название программы	«В мире науки»
Направленность	Естественнонаучная
Срок реализации	1 год
Возраст учащихся	9 - 14 лет
Цель	Формирование у обучающихся интереса к экспериментально-научной деятельности посредством удовлетворения познавательных интересов детей в области естественных наук.
Задачи	<p>Обучающие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выработать у обучающихся представление об основных элементах живой и неживой природы; 2. Расширить знания о важнейших физических свойствах и явлениях; 3. Дать представление об основных химических свойствах веществ; 4. Сформировать взаимосвязи между предметами естественнонаучного цикла. <p>Развивающие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Привить интерес к осуществлению научно-исследовательской деятельности; 2. Развить умение проводить простейшие опыты, наблюдения и самостоятельно анализировать их результат; 3. Развить умение четко и ясно излагать свои мысли, доказывать свою точку зрения, мыслить логически. <p>Воспитательные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Воспитать у обучающихся интерес к саморазвитию, самостоятельности и ответственности; 2. Воспитать экологическую культуру посредством познания окружающего мира через любовь и бережное отношение к природе; 3. Способствовать развитию навыков коллективной деятельности, чувства партнерства с другими обучающимися
Ожидаемые результаты	В результате прохождения данной программы,

	<p>обучающиеся должны знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технику безопасности во время проведения научных экспериментов и опытов; 2. Важнейшие биологические, физические, химические понятия и явления; 3. Основные стадии организации научно-исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация); 4. Способы познания окружающего мира посредством наблюдения и экспериментов <p><i>В результате прохождения данной программы дети должны уметь:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Применять изученный теоретический материал на практике в процессе опытно-экспериментальной деятельности; 2. Планировать и осуществлять проектно-исследовательскую деятельность; 3. Осуществлять наблюдение за объектами живой и неживой природы; 4. Работать в команде.
Адрес	Сетевое взаимодействие: МАОУ «Казанская СОШ»

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности **«В мире науки» разработана в соответствии с нормативными требованиями:**

Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 №273-ФЗ; «Об образовании в РФ»

Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы, образовательных организаций дополнительного образования детей".

Письмо ДОГМ № 01-50/02-2166/14 от 06.10.2014г.

Приказ Министерства просвещения РФ № 196 от 09.11.2018 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей

Направленность и уровень программы:

Дополнительная общеразвивающая программа «В мире науки» имеет естественнонаучную направленность и предназначена для освоения детьми среднего школьного возраста.

Программа является модульной, разноуровневой, что способствует организации учебного процесса более вариативно. Так, учащиеся могут обучаться по индивидуальной образовательной траектории, выбирать модули для обучения, в соответствии с имеющимися знаниями, умениями и навыками, а также с учетом их собственных интересов. Кроме того, в ходе обучения по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе обучающиеся смогут осуществлять проектную и исследовательскую деятельность в рамках изучаемых модулей.

Актуальность программы:

В современном обществе естественные науки являются одним из важнейших направлений развития детей. Такие науки как физика, химия, биология ежегодно вносят огромный вклад в развитие человечества. Каждый день мы сталкиваемся различными процессами и явлениями, объяснения которым дают естественные науки. Именно поэтому их освоение в школьной программе является необходимым. Важно изначально заложить некую базу, основу, при помощи которой дальнейшее детальное и углубленное изучение будет проходить легче и быстрее. При этом особую важность имеет не столько объем полученных базовых знаний, сколько непосредственно развитие детского мышления. К концу программы, обучающиеся должны владеть такими приемами как сравнение, анализ, обобщение и т.п. Побуждая ребенка к подробному и развернутому объяснению процессов и явлений в природе, педагог превращает рассуждения в метод познания и способ решения логических задач.

Педагогическая целесообразность данной программы в том, что ребенок в процессе изучения естественных наук и их взаимосвязей так же познает себя через опытно-экспериментальную деятельность. Данный принцип обучения позволяет ребенку сформировать научное мышление и способствует всестороннему развитию.

Новизна программы.

Известно, что формирование личности происходит преимущественно в детском и младшем школьном возрасте, в данный период дети осваивают базовые знания в сфере естествознания преимущественно на уроках окружающего мира. Переходя в среднее учебное звено, школьники начинают изучение более сложных наук, таких как биология, физика, химия. Важно на этом этапе заложить не только основы знаний о естественных науках, но и привить к ним интерес, посредством проведения опытно-практической деятельности. Зачастую в процессе обучения естественным наукам школьники получают большое количество теоретической информации, которая без практического применения плохо откладывается в памяти, что приводит к обрывочности и неполноте знаний в будущем. Кроме того предметы преподаются разрозненно, что затрудняет формирование целостной картины мира. Данная программа разработана в дополнение к школьной программе и направлена на проектно-практическую деятельность, она способствует образованию метапредметных связей. Такой подход позволяет ребенку легче усваивать информацию и вникать в суть процессов, происходящих в окружающем мире. Возможна реализация данной программы в дистанционной форме, возможны проведения занятий через образовательную платформу для обучения ZOOM.

Отличительной особенностью программы является то, что она охватывает в целом систему естественных наук, формируя взаимосвязи между ними. Благодаря опытно-экспериментальной деятельности и наблюдению в ходе занятий дети погружаются в процессы, происходящие в окружающем мире, приходят к их пониманию и осмыслению.

Помимо изучения теоретического материала, занятия в первую очередь ориентированы на самостоятельную практическую деятельность обучающихся. Сложный научный материал преподается посредством мультимедийных презентаций и наглядного материала в максимально доступной для школьников форме. Закрепление пройденного материала проводится на практике, где обучающиеся самостоятельно при помощи преподавателя проводят опыты и эксперименты.

Целью программы является формирование у обучающихся интереса к экспериментально-научной деятельности посредством удовлетворения познавательных интересов детей в области естественных наук.

Задачи:

Обучающие:

1. Выработать у обучающихся представление об основных элементах живой и неживой природы;
2. Расширить знания о важнейших физических свойствах и явлениях;
3. Дать представление об основных химических свойствах веществ;
4. Сформировать взаимосвязи между предметами естественнонаучного цикла.

Развивающие:

1. Привить интерес к осуществлению научно-исследовательской деятельности;
2. Развить умение проводить простейшие опыты, наблюдения и самостоятельно анализировать их результат;
3. Развить умение четко и ясно излагать свои мысли, доказывать свою точку зрения, мыслить логически.

Воспитательные:

1. Воспитать у обучающихся интерес к саморазвитию, самостоятельности и ответственности;
2. Воспитать экологическую культуру посредством познания окружающего мира через любовь и бережное отношение к природе;
3. Способствовать развитию навыков коллективной деятельности, чувства партнерства с другими обучающимся

Форма и режим занятий:

Программа состоит из двух частей:

1. ознакомительный модуль (стартовый уровень)
2. программа базового уровня сложности

Срок реализации программы: 1 год

Вид учебной группы – постоянный состав.

Форма занятий – групповые занятия с использованием индивидуального подхода к каждому ребенку.

Общее количество часов в год: 68 часов

Режим занятий: 1 занятие по 2 часа в неделю с необходимыми оздоровительными перерывами – всего 2 часа в неделю.

Продолжительность занятия: 45 минут с 10 минутным перерывом.

Количество детей в группе: до 15 человек.

В реализации программы участвуют обучающиеся в возрасте 9-14 лет.

Формы обучения:

Форма – традиционная классно-урочная система с использованием активных форм обучения (опыты), в том числе при возможном обучении с использованием дистанционных технологий посредством образовательной платформы ZOOM):

1. Традиционное занятие (видео занятие);
2. Тематическое занятие (видео занятие);
3. Опытно-исследовательское занятие (видео занятие).

Все занятия проводятся в режиме реального времени.

Ожидаемые результаты:

В результате прохождения данной программы обучающиеся должны знать:

1. Технику безопасности во время проведения научных экспериментов и опытов;
2. Важнейшие биологические, физические, химические понятия и явления;
3. Основные стадии организации научно-исследовательской деятельности (выбор темы, сбор информации, выбор проекта, работа над ним, презентация);
4. Способы познания окружающего мира посредством наблюдения и экспериментов

В результате прохождения данной программы дети должны уметь:

1. Применять изученный теоретический материал на практике в процессе опытно-экспериментальной деятельности;

2. Планировать и осуществлять проектно-исследовательскую деятельность;
3. Осуществлять наблюдение за объектами живой и неживой природы;
4. Работать в команде.

Программа дополнительного образования «В мире науки» - естественнонаучной направленности рассчитана на 1 год обучения.

Программа реализуется в сетевой форме взаимодействия, между муниципальными общеобразовательными учреждениями МАОУ «Казанская СОШ» для обучающихся на основе договора сетевого взаимодействия с МАУ ДО «Казанский центр развития детей».

Муниципальные общеобразовательные учреждения МАОУ «Казанская СОШ» на основе договора сетевого взаимодействия предоставляют для работы помещения (учебные кабинеты).

Особенности набора детей: набор на обучение по программе - свободный, по желанию ребенка и с согласия родителей.

Состав группы: постоянный. В течение года возможен дополнительный прием детей после собеседования на свободные места.

**Учебно-тематическое планирование дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «В мире науки»**

Уровень сложности	Дисциплины, модули	Трудоемкость (количество академических часов)			Формы промежуточной (итоговой) аттестации	Формы организации занятий
		всего	теория	практика		
Стартовый уровень	Введение в удивительный мир естествознания	2	1	1	Групповая итоговая работа	Очные/ Дистанционные занятия
	Модуль 1. Знакомство с науками					
	Биология – это просто	4	1	3		
	Химия для всех	4	1	3		
	Физика без формул	4	1	3		
	Всего	12	3	9		
Базовый уровень	Модуль 2. «Живая биология»			Тестирование	Очные/ Дистанционные занятия	
	Увлекательная ботаника	6	2			4
	Планета животных	6	2			4
	Как устроен человек	6	2			4
	Эко-логика	6	2			4
	Всего	24	8			16
	Модуль 3. «Магия химии»			Тестирование	Очные/ Дистанционные занятия	
	Вечное противостояние кислоты и щелочи	4	1			3
	Удивительные жидкости и растворы	4	1			3
	Металлический мир	6	2			4
	Всего	14	4			10
	Модуль 4. «Занимательная физика»			Тестирование	Очные/ Дистанционные занятия	
	Явление-давление	4	1			3
	Сила в энергии и движении	4	1			3
	Что такое электричество?	6	2			4
	Всего	14	4	10		
	Итоговая аттестация	2	0	2	Защиты проектов	Очные/ Дистанционные занятия
Итого		68	20	48		

Календарный учебный график

Уров ень слож ности	Дисциплины, модули	Продолжи -тельность обучения	Кол-во занятий в неделю, продолжитель ность одного занятия в мин.	Всего ак.ч.	Кол-во ак.ч. в неделю
Стартовый уровень	Введение в удивительный мир естествознания	(1 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин.	2	2
	Модуль 1. Знакомство с науками	(6 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	12	2
	Физика без формул	(2 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	4	2
	Химия для всех	(2 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	4	2
	Биология – это просто	(2 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	4	2
Базовый уровень	Модуль 2. «Живая биология»	(10 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	20	2
	Увлекательная ботаника	(3 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	6	2
	Планета животных	(3 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	6	2
	Эко-логика	(3 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	6	2
	Как устроен человек	(3 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	6	2
	Модуль 3. «Магия химии»	(9 уч.нед.)	2 занятие в неделю по 45 мин	18	2
	Вечное противостояние кислоты и щелочи	(2 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	4	2
	Удивительные жидкости и растворы	(2 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	4	2
	Металлический мир	(3 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	6	2
	Модуль 4. «Занимательная физика»	(7 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	17	2
	Явление-давление	(2 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	4	2
	Сила в энергии и движении	(2 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	4	2
	Что такое электричество?	(3 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	6	2
	Итоговая аттестация	(1 уч.нед.)	2 занятия в неделю по 45 мин	2	2

*Подробное описание методики проведения опытов представлено в приложении 1

Содержание программного материала

Тема 1. Введение в удивительный мир естествознания (2 часа)

Теория (1 час). Знакомство с учащимися. Вводная диагностика. Изучение техники безопасности при работе с оборудованием и материалами кабинета. Обсуждение плана работы кружка.

Практика (1 час). Введение в дисциплину естествознание. Основные науки о природе. Демонстрационный опыт: «Исследование степени зрелости яблок с использованием йодного раствора».

СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ

Модуль 1. Знакомство с науками

Тема 1. Биология – это просто (4 часа)

Теория (1 час). Изучение техники безопасности при работе с оборудованием и веществами необходимыми для проведения опытов по биологии. Знакомство с основными уровнями организации живой материи и основными свойствами живых организмов.

Практика (3 часа). Выход на территорию образовательного учреждения. Сбор растений для гербария. Сбор материала для изучения под микроскопом Опыт 1. «Как дышат растения?». Опыт 2. «Почему осенью вянут цветы?». Опыт 3. «Цвет цветка». Опыт 4. «Лук ест кислород».

Тема 2. Химия для всех (4 часа)

Теория (1 час). Изучение техники безопасности при работе с оборудованием и веществами необходимыми для химических опытов. Знакомство учащихся с правилами использования лабораторного оборудования и выполнения основных операций.

Практика (3 часа). Опыт 1. «Необычные краски. Рисуем на молоке». Опыт 2. «Ксерокс из желе». Опыт 3. «Надуватель для шарика». Опыт 4. «Светофор». Опыт 5. «Радуга в стакане». Опыт 6. «Изготовление неньютоновой жидкости».

Тема 3. Физика без формул (4 часа)

Теория (1 час). Изучение техники безопасности при работе с оборудованием и веществами необходимыми для физических опытов. Знакомство с основными физическими величинами. Что такое измерение. Для чего оно нужно? Средства измерений.

Практика (3 часа). Опыт 1. «Три слоя жидкости». Опыт 2. «Цветы на воде». Опыт 3. «Термометр из бутылки». Опыт 4. «Создаем модель измерителя плотности», Опыт 5. «Лаво-лампа». Опыт 6. «Самодельный хендгам»

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Модуль 2. «Живая биология»

Тема 1. Увлекательная ботаника (6 часов)

Теория (2 часа). Понятие ботаники, что она изучает. Морфология растений. Строение растительной клетки. Способы выращивания растений.

Практика (4 часа). Опыт 1. «Морфология листа». Опыт 2. «Морфология коня». Опыт 3. «Прижизненное окрашивание клеток». Опыт 4. «Наблюдение крахмальных зерен картофеля». Посадка растений, изготовление «Травяничка»

Тема 2. Планета животных (6 часов)

Теория (2 часа). Что изучает зоология? Классификация животного мира. Основы строения простейших, насекомых и птиц. Изучение строения инфузории-туфельки

Практика (4 часа). Опыт 1. «Изучение жизнестойкости организмов на примере дрожжевого грибка». Опыт 2. «Внешнее строение насекомого». Опыт 3. «Изучение строения крыла бабочки». Опыт 4. «Выращивание инфузорий». Опыт 5. «Строение яйца и зародыша птицы». Опыт 6. «Строение перьев».

Тема 3. Эко-логика (6 часов)

Теория (2 часа). Что изучает наука Экология. Где и кому нужна экология. Экологические проблемы и их решение. Самые знаменитые экологические катастрофы.

Практика (4 часа). Опыт 1. Определение мутности и прозрачности воды. Опыт 2. Определение органолептических свойств воды. Опыт 3. Изучение воды из разных источников при помощи микроскопа. Опыт 4. Определение засоленности почвы по солевому остатку. Опыт 5. «Исследование запыленности воздуха помещения». Опыт 6. «Очистка разливов нефти». Опыт 7. «Получаем углерод»

Тема 4. Как устроен человек (6 часов)

Теория (2 часа). Наука анатомия и что она изучает. Строение человеческого тела, основные органы и их функции. Здоровье человека и от чего оно зависит.

Практика (4 часа). Опыт 1. «Строение волоса». Опыт 2. «Определение биологического возраста». Опыт 3. «Функциональные дыхательные пробы с задержкой дыхания до и после». Опыт 4. «Выявление зависимости движения крови по венам от работы мышц». Опыт 5. «Извлечение ДНК»

Модуль 3. «Магия химии»

Тема 1. Вечное противостояние кислоты и щелочи (4 часа)

Теория (1 час). Кислоты вокруг нас и их свойства. Кислоты в природе. Польза кислот.

Практика (3 часа). Опыт 1. «Краснокочанная химия». Опыт 2. «Химический хамелеон». Опыт 3. «Вода - сок – газировка». Опыт 4. «Цвета меди». Опыт 5. «Определение витамина С в различных продуктах». Опыт 6. «Как узнать о наличии кислоты в лимонаде?»

Тема 2. Удивительные жидкости и растворы (4 часа)

Теория (1 час). Что такое жидкость? Растворимость веществ. Типы растворов и их применение в быту.

Практика (3 часа). Опыт 1. Разделение смесей. Опыт 2. «Точка кипения воды». Опыт 3. День и ночь. Опыт 4. Растворимость жиров. Опыт 5. Очистка загрязненной поваренной соли

Тема 3. Химический мир (6 часов)

Теория (2 час). Металлы и его свойства. Кристаллы и их свойства.

Практика (4 часов). Опыт 1. «Металлы меряются силами». Опыт 2. «Оловянный ежик». Опыт 3. Выращивание кристаллов. Опыт 4. «Как обнаружить углекислый газ?». Опыт 5. Взаимодействие крахмала с йодом (под микроскопом). Опыт 6. Анализ почвы. Опыт 7. Получение и собиранье кислорода

Модуль 4. «Занимательная физика»

Тема 1. Явление-давление (4 часа)

Теория (1 час). Понятие давления. Атмосферное давление. Демонстрационный опыт – «Вода в перевернутом стакане».

Практика (3 часа). Опыт 1. «Шар в банке». Опыт 2. «Фонтан в колбе». Опыт 3. «Волшебный мотор», Опыт 4. «Прилипчивый стакан». Опыт 5. «Непромокаемая бумага». Опыт 6. «Хитрый шарик»

Тема 2. Сила в энергии и движении (4 часа)

Теория (1 час). Что такое силы и их виды? Можно ли силы складывать и вычитать? Понятие энергии. Кинетическая и потенциальная энергия.

Практика (3 часа). Опыт 1. «Воздушная подушка». Опыт 2. «Резиномотор». Опыт 3. «Бумажная ракета», Опыт 4. «Возвращающаяся банка»

Тема 3. Что такое электричество? (6 часов)

Теория (2 часа). Понятие электричества. Куда направлен электрический ток? Сила тока (Закон Ома). Электрическая цепь.

Практика (4 часа). Опыт 1. «Собираем электрическую цепь». Опыт 2. «Сердце на батарейке». Опыт 3. «Батарейка из картофеля» Опыт 4. «Соленая вода-проводник»

Итоговая аттестация (2 часа).

Методические материалы

1. Описание методических материалов

Для успешной реализации данной программы используются современные методы и формы занятий, которые помогают сформировать у обучающихся интерес к данному направлению.

1. Методы работы.

- **Наглядные методы** – плакаты, схемы, таблицы, фильмы, презентации;
- **Словесные методы** – беседы с элементами диалога, обобщающие рассказы, объяснение;
- **Практические методы** – практические задания, наблюдения и самонаблюдения, анализ, решение ситуативных задач.
- **Проектно-исследовательские методы** – работа с литературой, анализ данных, постановка проблемы, выдвижение гипотез, проведение опытов, анализ, оформление и презентация результатов деятельности.

При организации занятия органически сочетаются все формы работы обучающимися: коллективные, индивидуальные, групповые и т.д.

Форма занятий:

- Беседы
- Объяснения
- Рассказы
- Практические работы
- Конкурс
- Опыт

2. Требования техники безопасности в процессе реализации программы представлены в приложении 3.

**Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы
по разделам и темам**

№	Наименование раздела и темы	Приемы и методы	Формы организации и проведения	Средства обучения Очно и очно-дистанционно
1	Вводное занятие (2 часа)			
1.1.	Теория (1 час). Знакомство с учащимися. Вводная диагностика. Изучение техники безопасности при работе с оборудованием и материалами кабинета. Обсуждение плана работы кружка.	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: показ	Форма организации: коллективная. Форма проведения: мультимедийное занятие	Мультимедийное оборудование
1.2.	Практика (1 час). Введение в дисциплину естествознание. Основные науки о природе. Демонстрационный опыт: «Исследование степени зрелости яблок с использованием йодного раствора».	Метод организации: частично-поисковый Прием: игра	Форма организации: фронтальная, групповая Форма проведения: викторина	Мягкие игрушки, карточки с вопросами, мультимедийное оборудование
СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ				
Модуль 1. Знакомство с науками				
1	Тема 1. Биология – это просто (4 часа)			
1.1.	Теория (1 час). Изучение техники безопасности при работе с веществами необходимыми для проведения опытов по биологии. Знакомство с основными уровнями организации живой материи и основными свойствами живых организмов	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: рассказ	Мультимедийное оборудование, компьютер
1.2.	Практика (3 часа). Выход на территорию образовательного учреждения. Сбор растений для гербария.	Метод организации: частично-поисковый	Форма организации: коллективная Форма	Коробки для сухих листьев и травы, гербарный пресс, лопатки, ножницы, газеты,

	Сбор материала для изучения под микроскопом Опыт 1. «Как дышат растения?». Опыт 2. «Почему осенью вянут цветы?». Опыт 3. «Цвет цветка». Опыт 4. «Лук ест кислород».	Прием: показ, исследование	проведения: занятие-экскурсия, опыты	лук, белые цветы, краски, стаканчики для опытов
2	Тема 2. Химия для всех (4 часа)			
2.1.	Теория (1 час). Изучение техники безопасности при работе с оборудованием и веществами необходимыми для химических опытов. Знакомство учащихся с правилами использования лабораторного оборудования и выполнения основных операций.	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный, исследовательский Приемы: показ, диалог, беседа	Форма организации: фронтальная Форма проведения: мультимедийные занятия	Мультимедийное оборудование, компьютер
2.2.	Практика (3 часа). Опыт 1. «Необычные краски. Рисуем на молоке». Опыт 2. «Ксерокс из желе». Опыт 3. «Надуватель для шарика». Опыт 4. «Светофор». Опыт 5. «Радуга в стакане». Опыт 6. «Изготовление неньютоновой жидкости».	Метод организации: репродуктивный Прием: показ	Форма организации: фронтальная Форма проведения: опыты	Тарелки, молоко, краски, желатин, вода, воздушный шарик, уксус, сода, пластиковая бутылка, стаканы, крахмал
3	Тема 3. Физика без формул (4 часа)			
3.1.	Теория (1 час). Изучение техники безопасности при работе с оборудованием и веществами необходимыми для физических опытов. Знакомство с основными физическими величинами. Что такое измерение. Для чего оно нужно? Средства	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: показ, диалог, беседа	Форма организации: фронтальная Форма проведения: мультимедийные занятия	Мультимедийное оборудование, компьютер

	измерений.			
3.2.	Практика (3 часа). Опыт 1. «Три слоя жидкости». Опыт 2. «Цветы на воде». Опыт 3. «Термометр из бутылки». Опыт 4. «Создаем модель измерителя плотности», Опыт 5. «Лава-лампа». Опыт 6. «Самодельный хендгам»	Метод организации: репродуктивный Прием: показ	Форма организации: фронтальная Форма проведения: опыты	Стаканы, вода, масло, цветная бумага, ножницы, пластиковая бутылка, клей ПВА, тетраборат натрия, мыло
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ				
Модуль 2. «Живая биология»				
Тема 1. Увлекательная ботаника (6 часов)				
1.1.	Теория (2 часа). Понятие ботаники, что она изучает. Морфология растений. Строение растительной клетки. Способы выращивания растений.	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: показ, диалог, беседа	Форма организации: фронтальная Форма проведения: мультимедийные занятия	Мультимедийное оборудование, компьютер
1.2.	Практика (4 часа). Опыт 1. «Морфология листа». Опыт 2. «Морфология коня». Опыт 3. «Прижизненное окрашивание клеток». Опыт 4. «Наблюдение крахмальных зерен картофеля». Посадка растений, изготовление «Травяничка»	Метод организации: репродуктивный Прием: показ	Форма организации: фронтальная Форма проведения: опыты	Микроскоп, Набор «Биологическая микроработатория», гербарий, семена растений, горшки для растений, почва-грунт, лопатки
2	Тема 2. Планета животных (6 часов)			
2.1.	Теория (2 часа). Что изучает зоология? Классификация животного мира. Основы строения простейших, насекомых и птиц. Изучение строения инфузории-туфельки	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: показ, беседа, диалог, дискуссия	Форма организации: коллективная Форма проведения: Мультимедийное занятие	Мультимедийное оборудование, компьютер
2.2.	Практика (4 часа). Опыт 1. «Изучение жизнестойкости организмов на примере дрожжевого грибка». Опыт 2. «Внешнее строение насекомого». Опыт 3. «Изучение	Метод организации: репродуктивный Прием: показ, игра	Форма организации: фронтальная коллективная Форма проведения: опыты	Набор «Биологическая микроработатория», микроскоп, микропрепараты, перо, яйца

	строения крыла бабочки». Опыт 4. «Выращивание инфузорий». Опыт 5. «Строение яйца и зародыша птицы». Опыт 6. «Строение перьев».			
3.	Тема 3. Эко-логика (6 часов)			
3.1.	Теория (2 часа). Что изучает наука Экология. Где и кому нужна экология. Экологические проблемы и их решение. Самые знаменитые экологические катастрофы.	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: показ, диалог	Форма организации: коллективная Форма проведения: объяснение	Мультимедийное оборудование, компьютер
3.2.	Практика (4 часа). Опыт 1. Определение мутности и прозрачности воды. Опыт 2. Определение органолептических свойств воды. Опыт 3. Изучение воды из разных источников при помощи микроскопа. Опыт 4. Определение засоленности почвы по солевому остатку. Опыт 5. «Исследование запыленности воздуха помещения». Опыт 6. «Очистка разливов нефти». Опыт 7. «Получаем углерод»	Метод организации: репродуктивный Прием: показ	Форма организации: групповая и индивидуальная Форма проведения: опыты	Стаканы, микроскоп, образцы почв, химические трубки, горелка
4	Тема 4. Как устроен человек (6 часов)			
4.1.	Теория (2 часа). Наука анатомия и что она изучает. Строение человеческого тела, основные органы и их функции. Здоровье человека и от чего оно зависит.	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: беседа, диалог, показ	Форма организации: коллективная Форма проведения: рассказ	Мультимедийное оборудование, компьютер
4.2.	Практика (4 часа). Опыт 1. «Строение волоса». Опыт 2. «Определение	Метод организации: репродуктивный	Форма организации: групповая и индивидуальная	Набор «Биологическая микроработатория», секундомер

	биологического возраста». Опыт 3. «Функциональные дыхательные пробы с задержкой дыхания до и после». Опыт 4. «Выявление зависимости движения крови по венам от работы мышц». Опыт 5. «Извлечение ДНК»	Прием: показ	Форма проведения: опыты	
Модуль 3. «Магия химии»				
1 Тема 1. Вечное противостояние кислоты и щелочи (4 часа)				
1.1.	Теория (1 час). Кислоты вокруг нас и их свойства. Кислоты в природе. Польза кислот.	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: диалог, рассказ, беседа	Форма организации: коллективная Форма проведения: объяснение, мультимедийное занятие	Мультимедийное оборудование, компьютер
1.2.	Практика (3 часа). Опыт 1. «Краснокочанная химия». Опыт 2. «Химический хамелеон». Опыт 3. «Вода - сок – газировка». Опыт 4. «Цвета меди». Опыт 5. «Определение витамина С в различных продуктах». Опыт 6. «Как узнать о наличии кислоты в лимонаде?»	Метод организации: репродуктивный Прием: показ	Форма организации: коллективная, индивидуальная Форма проведения: опыты	Лабораторное оборудование, хим. Реактивы, лимонад, фрукты
2 Тема 2. Удивительные жидкости и растворы (4 часа)				
2.1.	Теория (1 час). Что такое жидкость? Растворимость веществ. Типы растворов и их применение в быту	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: диалог, рассказ, беседа	Форма организации: коллективная Форма проведения: объяснение, мультимедийное занятие	Мультимедийное оборудование, компьютер
2.2.	Практика (3 часа). Опыт 1. Разделение смесей. Опыт 2. «Точка кипения воды». Опыт 3. День и ночь. Опыт 4. Растворимость жиров. Опыт 5. Очистка	Метод организации: репродуктивный Прием: показ	Форма организации: коллективная, индивидуальная Форма проведения: опыты	Лабораторное оборудование, хим. Реактивы, соль

	загрязненной поваренной соли			
3	Тема 3. Химический мир (6 часов)			
3.1.	Теория (2 час). Металл и его свойства. Кристаллы и их свойства.	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: диалог, рассказ, беседа	Форма организации: коллективная Форма проведения: объяснение, мультимедийное занятие	Мультимедийное оборудование, компьютер
3.2.	Практика (4 часов). Опыт 1. «Металлы меряются силами». Опыт 2. «Оловянный ежик». Опыт 3. Выращивание кристаллов. Опыт 4. «Как обнаружить углекислый газ?». Опыт 5. Взаимодействие крахмала с йодом (под микроскопом). Опыт 6. Анализ почвы. Опыт 7. Получение и собирание кислорода	Метод организации: репродуктивный Прием: показ	Форма организации: коллективная, индивидуальная Форма проведения: опыты	Лабораторное оборудование, хим. реактивы, образцы почв
	Модуль 4. «Занимательная физика»			
1	Тема 1. Явление-давление (4 часа)			
1.1.	Теория (1 час). Понятие давления. Атмосферное давление. Демонстрационный опыт – «Вода в перевернутом стакане».	Метод организации: объяснительно-иллюстрационный Прием: диалог, рассказ, беседа	Форма организации: коллективная Форма проведения: объяснение, мультимедийное занятие	Мультимедийное оборудование, компьютер, стакан, салфетка, вода
1.2.	Практика (3 часа). Опыт 1. «Шар в банке». Опыт 2. «Фонтан в колбе». Опыт 3. «Волшебный мотор», Опыт 4. «Прилипчивый стакан». Опыт 5. «Непромокаемая бумага». Опыт 6. «Хитрый шарик»	Метод организации: репродуктивный Прием: показ	Форма организации: коллективная, индивидуальная Форма проведения: опыты	Лабораторное оборудование, воздушные шары, стаканы, бумага, банка
2	Тема 2. Сила в энергии и движении (4 часа)			
2.1.	Теория (1 час). Что такое силы и их виды? Можно ли силы	Метод организации: объяснительно-	Форма организации: коллективная	Мультимедийное оборудование, компьютер

	складывать и вычитать? Понятие энергии. Кинетическая и потенциальная энергия.	иллюстрационный Прием: диалог, рассказ, беседа	Форма проведения: объяснение, мультимедийное занятие	
2.2.	Практика (3 часа). Опыт 1. «Воздушная подушка». Опыт 2. «Резиномотор». Опыт 3. «Бумажная ракета», Опыт 4. «Возвращающаяся банка»	Метод организации: репродуктивный Прием: показ	Форма организации: коллективная, индивидуальная Форма проведения: опыты	Лабораторное оборудование, втулки, бумага, резинки, жестяные банки
3	Тема 3. Что такое электричество? (6 часов)			
3.1.	Теория (2 часа). Понятие электричества. Куда направлен электрический ток? Сила тока (Закон Ома). Электрическая цепь.	Метод организации: объяснительно- иллюстрационный Прием: диалог, рассказ, беседа	Форма организации: коллективная Форма проведения: объяснение, мультимедийное занятие	Мультимедийное оборудование, компьютер
3.2.	Практика (4 часа). Опыт 1. «Собираем электрическую цепь». Опыт 2. «Сердце на батарежке». Опыт 3. «Батарежка из картофеля» Опыт 4. «Соленая вода- проводник»	Метод организации: репродуктивный Прием: показ	Форма организации: коллективная, индивидуальная Форма проведения: опыты	Лабораторное оборудование, картофель, соль, батарежки
Итоговая аттестация (2 часа).				

Организация мероприятий с обучающимися и родителями вне учебного плана

- заявлений о зачислении детей в объединение.
- Индивидуальная работа с родителями по вопросам обучения и воспитания средствами дополнительного образования.
- Привлечение родителей к совместному проведению мероприятий внутри объединения, укреплению материальной базы кружка.
- Участие родителей в подготовке и проведении итогового занятия.

Таблица 1.

Организация мероприятий с обучающимися и родителями вне учебного плана

№	Мероприятия	Тема	Сроки проведения
1	День открытых дверей	Презентация кружка	Сентябрь
2	4 октября «Международный день защиты животных»	Игра «День защиты животных»	Октябрь
3	10 ноября – «Всемирный день науки за мир и развитие»	Конкурс творческих работ «Наука в моей жизни»	Ноябрь
4	«В преддверии Нового года»	Изготовление научных игрушек в преддверии нового года	Декабрь
5	Игровая площадка на каникулах	Конкурсно-игровая программа «Научный новый год 2021»	Январь
6	8 февраля – День Российской науки	Викторина «Наука среди нас»	Февраль
8	8 марта	Изготовление подарка в честь Международного женского дня	Март
9	22 апреля «День земли»	Конкурс рисунков «Земля. Природа. Будущее»	Апрель
10	Последнее воскресенье мая – «День химика»	Демонстрация серии зрелищных опытов «Химическое волшебство»	Май

4. Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых, для реализации программы

1. Учебный кабинет, мультимедийное оборудование
2. Лабораторный комплекс для учебной практической и проектной деятельности по естествознанию;
3. Биологическая микролаборатория с микропрепаратами и микроскопом;
4. Учебный кабинет, оборудованный в соответствии с санитарно-гигиеническим требованиям;
5. Для организации дистанционного обучения компьютер с веб-камерой, микрофоном и выходом в сеть «Интернет».

Оценочные материалы. Формы подведения итогов

Деятельность воспитанников безоценочная. Результативность обучения по программе определяется в виде наблюдения педагога и оценивается по уровневой системе: «высокий», «средний», «низкий». Формы оценки качества знаний – устные опросы, наблюдения педагога за выполнением практического задания, при возможном применении дистанционных технологий через образовательную платформу ZOOM):

- опрос;
- анкетирование (тестовые задания);
- исследование;
- проект.

Критерии результативности реализации программы.

Оценка знаний, умений и навыков, полученных детьми в ходе изучения данной дополнительной общеобразовательной программы, проводится по окончании каждого модуля. Здесь не существует хороших или плохих отметок. Основная цель контроля знаний, состоит в том, чтобы определить векторы дальнейшего развития детей, понять какие темы западают, а какие были очень хорошо поняты. При этом оценка обеспечивает обратную связь для обучающихся.

Для фиксации полученных знаний по окончании каждого модуля используется карта наблюдений за результатами обучения.

Таблица 2.

Карта наблюдений за результатами обучения по программе «В мире науки»

№	Ф.И. учащегося	Освоил теоретический материал по темам и разделам	Знает специальные термины, используемые на занятиях	Научился использовать полученные знания в практической деятельности	Может объяснить и рассказать другому то, что понял и узнал сам	Научился получать информацию из различных источников

Оценка по каждому показателю:

Ярко проявляется – 5 баллов;

Проявляется – 4 балла;

Слабо проявляется – 3 балла;

Не проявляется – 2 балла.

Итоговая оценка выводится как среднее арифметическое (сумма баллов делится на 5)

5-4.5 б. – высокий уровень – обучающиеся могут применять полученные знания не только в стандартных ситуациях, но и использовать их для решения более сложных задач, а также генерировать идеи и стремиться к расширению и углублению знаний;

4.4 –3.9 б. – хороший уровень – обучающиеся хорошо понимают изучаемый материал и могут применять полученные знания на практике. Однако не способны действовать в нестандартных ситуациях и за пределами темы.

3.8 – 2.9 б. – средний уровень – обучающиеся обладают лишь базовыми знаниями материала и пока не могут применить их на практике;

2.8 – 2 б. – низкий уровень – обучающиеся находятся на начальном уровне развития знаний, умений и навыков по изучаемому предмету

Учащиеся показывающие высокий уровень владения материалом могут быть привлечены к написанию проектных и исследовательских работ. Примерные темы для которых представлены в приложении 2.

Итоговая аттестация в объединении проводится в конце учебного года. На заключительном занятии подводятся итоги работы за год, оформляется портфолио, анализируются результаты, поощряются лучшие учащиеся.

Для дистанционного обучения организация контроля знаний с детьми и родителями будет осуществляться в группе «В контакте», с помощью приложения мессенджера Viber, WhatsApp, платформы Zoom. Данные программы позволят обеспечить текстовую, голосовую и видеосвязь посредством сети интернет.

Список использованных источников и литературы

Литература:

1. Волцит, П.М. Нескучная биология с задачами и решениями/ П.М. Волцит. – Москва: Издательство Белый город, 2018. – 320 с.
2. Волцит, П.М. Физика / П.М. Волцит.– Москва: Издательство АСТ, 2017.– 47 с. - (Тетрадь научная)
3. Волцит, П.М. Химия / П.М. Волцит.– Москва: Издательство АСТ, 2018. – 47 с. - (Тетрадь научная)
4. Леонович, А.А. Физика без формул /А.А. Леонович;. – Москва: Издательство АСТ.- 2018. – 223 с.
5. Невдахина, З.И. Дополнительное образование детей: сборник авторских программ/ред.-сост. З.И. Невдахина. -Вып. 3.-М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола, 2007. – 416 с.
6. Савина, Л.А. Занимательная химия/Л.А. Савина. – Москва: Издательство АСТ- 2018. – 224 с.
7. Целлариус, А.Ю. Нескучная биология/А.Ю. Целлариус.– Москва: Издательство АСТ,2018– 224 с.

Источники:

1. Обучающие программы и исследовательские работы учащихся «Обучонок» // [Официальный сайт] URL: <https://obuchonok.ru/> (дата обращения 31.10.2020) – Текст: Изображение: электронные
2. Опыты для детей по физике: [Официальный сайт] URL: <https://kidteam.ru/opyty-po-fizike-v-domashnih-usloviyah.html> (дата обращения 24.10.2020) – Текст: Изображение: электронные
3. Подготовка к ЦТ и ЕГЭ по химии // [Официальный сайт] URL: <http://www.yoursystemeducation.com/opyty-po-ximii-obshhie-svoystva-metallov/> (дата обращения 06.10.2020) – Текст: Изображение: электронные
4. Уроки волшебства: опыты и фокусы // [Официальный сайт] URL: <http://www.lmagic.info/> (дата обращения 10.10.2020) – Текст: Изображение: электронные
5. Эксперименты MEL Chemistry // [Официальный сайт] URL: <https://melscience.com/RU-ru/experiments/> (дата обращения 29.09.2020) – Текст: Изображение: электронные

Примерные темы исследовательских работ

1. Исследование влияния автотранспорта на содержание ионов тяжелых металлов в почве.
2. Вредна ли губная помада?
3. Жевательная резинка: польза или вред?
4. Интересные и полезные химические явления в природе.
5. Можно ли получить резину из картошки? Пластмассы вчера, сегодня, завтра.
6. Предсказание погоды по поведению растений, насекомых ...
7. Изучение радиационной и экологической обстановки в нашем населённом пункте.
8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от температуры.
9. Исследование теплоизолирующих свойств различных материалов.
10. Энергосберегающие лампы: за и против.
11. Исследование цветовой реакции растительных пигментов группы антоцианов на изменение условий окружающей среды.
12. Изучение влияния электрических и магнитных полей на рост и развитие цветковых растений.
13. Исследование экологического состояния подземных вод и здоровье населения нашего района.
14. Типы сорной растительности окрестностей населённого пункта и адаптация их к условиям местообитания.

Примерные темы проектных работ

1. Как выделяют эфирные масла из растений?
2. Солнечная тепловая станция (черный коллектор).
3. Измерение силы тока в овощах и фруктах.
4. Изучение секретов приготовления клея
5. Калориметрические методы определения концентрации белков.
6. Очистка и использование сточных вод
7. Природные источники углеводов и перспективы развития нефтеперерабатывающей промышленности.
8. Сравнение пищевой ценности белков съедобных грибов и говяжьего мяса.
9. Сравнительный анализ образцов атмосферной и бытовой пыли, собранных в жилом помещении.
10. Виды загрязнений воды и способы очищения, основанные на физических явлениях.
11. Определение содержания регуляторов кислотности в маринованных продуктах методом кислотно-основного титрования.
12. Выращивание комнатного растения Хлорофитум в различных грунтах
13. Определение содержания нитратов в корнеплодах овощей.
14. Влияние проветривания и влажной уборки на состояние микрофлоры воздуха помещения

**Протокол результатов аттестации обучающихся
по дополнительной общеразвивающей программе**

20__/20__ учебный год

Вид аттестации _____
(предварительная, текущая, промежуточная, итоговая)

Экологическое объединение: _____

Образовательная программа и срок ее реализации: _____

Год обучения: _____ Кол-во учащихся в группе: _____

ФИО педагога: _____

Дата проведения аттестации: _____

Форма проведения: _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий)

№	Фамилия, имя	Уровень достижения предметных результатов			Уровень достижения личностных результатов		
		высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Всего аттестовано _____ обучающихся. Из них по результатам аттестации:

высокий уровень _____ чел. средний уровень _____ чел. низкий уровень _____ чел.

Подпись педагога _____

Общие правила техники безопасности**Правила техники безопасности при выполнении опытов по физике****1. Общие требования охраны труда при проведении лабораторных работ по физике.**

1.1. К проведению лабораторных работ и лабораторного практикума по физике могут получить разрешение ученики, которые прошли инструктаж по охране труда, медицинский осмотр, изучили настоящую инструкцию по охране труда при проведении лабораторных работ по физике и не имеют никаких противопоказаний по состоянию здоровья. Термические ожоги при нагревании жидкостей и различных физических тел

1.2. Во время проведения лабораторных работ по физике на учащихся могут воздействовать такие опасные и вредные факторы:

- удары электрическим током при работе с электрическими приборами;
- порезы рук при неаккуратном обращении с лабораторной посудой и стеклянными приборами;
- возможность возникновения пожара при ненадлежащем обращении с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями.

1.3. Учащиеся обязаны следовать правилам внутреннего трудового распорядка, требованиям данной инструкции по охране труда для учащихся при выполнении лабораторных работ по физике, установленным режимам труда и отдыха.

1.4. В кабинете должна быть укомплектованная медицинская аптечка с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств, чтобы можно было на месте оказать первую помощь при травмах.

1.5. При проведении лабораторных работ и лабораторного практикума по физике обеспечивается соблюдение правил пожарной безопасности, учащимся необходимо знать места расположения первичных средств пожаротушения. Кабинет физики в обязательном порядке оснащен огнетушителем, накидкой из огнезащитной ткани, песком.

1.6. При возникновении несчастного случая пострадавший либо очевидец, обязаны незамедлительно сообщить об этом учителю. При неисправном функционировании оборудования, приспособлений и инструментов следует прекратить работу и уведомить об этом преподавателя.

1.7. В процессе работы ученики должны соблюдать порядок проведения лабораторных работ лабораторного практикума, правила личной гигиены, обеспечить содержание в чистоте рабочего места.

1.8. Лица, которые допустили невыполнение или нарушение настоящей инструкции по охране труда при лабораторных работах в кабинете, будут привлекаться к дисциплинарной ответственности с правилами внутреннего трудового распорядка, и со всеми без исключения учащимися в кабинете будет проведен внеплановый инструктаж по охране труда и технике безопасности.

2. Требования охраны труда перед началом лабораторных работ в кабинете физики

2.1. Перед началом лабораторных работ и лабораторного практикума в кабинете учащимся необходимо внимательное изучение содержания и порядка проведения лабораторных работ, лабораторного практикума, а также безопасных приемов его выполнения.

2.2. Следует подготовить рабочее место, убрать с него посторонние предметы. Приборы и оборудование надо размещать так, чтобы исключалось их падение или опрокидывание.

2.3. Перед работой нужно визуально осуществить проверку исправности оборудования, приборов, целостность лабораторной посуды и стеклянных приборов.

3. Требования охраны труда во время проведения лабораторных работ по физике.

3.1. При работе спиртовкой стоит оберегать одежду и волосы от воспламенения, не зажигать одну спиртовку от другой, не вытаскивать из горячей спиртовки горелку с фитилем, не задувать пламя спиртовки, гасить его необходимо специальным колпачком.

3.2. При нагревании жидкости в пробирке или колбе следует использовать специальные держатели (штативы), отверстие пробирки и горлышко колбы не направлять на себя или на своих одноклассников.

3.3. Чтобы избежать получения ожогов, жидкость и другие тела надо нагревать не выше 60-70 градусов, не брать их незащищенными руками.

3.4. Обеспечить соблюдение осторожности при обращении с приборами из стекла и лабораторной посудой, не бросать, не допускать их падения и ударов.

3.5. Нужно внимательно следить за исправностью всех креплений в приборах и приспособлениях, не прикасаться и не наклоняться близко к вращающимся и движущимся частям используемых машин и механизмов.

3.6. При сборке электрической схемы важно применять провода с наконечниками, не имеющими видимых повреждений изоляции, избегать пересечений проводов, источник тока подключать только в последнюю очередь.

3.7. Собранную электрическую схему можно включать под напряжение лишь после проверки учителем или квалифицированным лаборантом.

3.8. Нельзя прикасаться к находящимся под напряжением элементам электрической цепи, к корпусам стационарного электрического оборудования, к зажимам конденсаторов, не производить переключений в цепях до того момента, когда будет отключен источник тока.

3.9. Проверка наличия напряжения в электрической цепи разрешается только приборами.

3.10. Нельзя допускать предельных нагрузок измерительных приборов.

3.11. Не рекомендуется оставлять без надзора включенные электрические устройства и приборы.

3.12. При выполнении работ по физике со стеклянной лабораторной посудой строго использовать инструкцию по охране труда при работе со стеклянной лабораторной посудой во время занятий.

3.13. Важно точно выполнять все указания учителя при проведении лабораторной работы или лабораторного практикума, без его разрешения запрещается выполнять самостоятельно какие-либо работы.

3.14. При выполнении практических лабораторных работ по механике непосредственно использовать инструкцию по охране труда при выполнении лабораторной работы по механике в кабинете физики.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях в кабинете физики

4.1. В процессе выполнения лабораторной работы учащимся необходимо строго придерживаться правил и положений инструкции по охране труда при выполнении лабораторных работ и лабораторного практикума по физике, а также других инструкций по технике безопасности при работе с определенным оборудованием в кабинете.

4.2. Если обнаружены неисправности в работе электрических устройств, которые находятся под напряжением, повышенном их нагревании, искрении, появлении запаха горелой изоляции, дыма, срочно прекратить работу, выключить источник питания и рассказать об этом учителю.

4.3. В случае возникновения короткого замыкания и загорания оборудования, немедленно отключить источник питания, сообщить об этом преподавателю.

4.4. При ударе электрическим током товарища незамедлительно освободить пострадавшего от действия тока путем отключения электрического питания прибора, сообщить об этом учителю, в случае необходимости, содействовать отправке в медицинский пункт.

4.5. В случае разбития лабораторной посуды или стеклянных приборов, нельзя собирать их осколки незащищенными руками, нужно использовать для этого щетку и совок.

4.6. При разливе жидкости, которая легко воспламеняется, и ее возгорании необходимо быстро сообщить об этом учителю и по его указанию эвакуироваться из помещения кабинета.

4.7. При травмировании уведомить об этом учителя, который должен незамедлительно оказать первую медицинскую помощь, передать информацию администрации и при необходимости проследить за отправкой пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования охраны труда по окончании лабораторного практикума по физике

5.1. По окончании лабораторной работы или лабораторного практикума по физике следует произвести отключение источника тока, разрядить конденсаторы с помощью изолированного проводника и разобрать электрическую схему.

5.2. Разборку установки для нагревания жидкости необходимо осуществить после их остывания.

5.3. Привести в порядок свое рабочее место, сдать учителю использованные приборы, оборудование, устройства и материалы, а затем тщательно вымыть руки с мылом.

Правила техники безопасности при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием

1. Общие положения инструкции при проведении лабораторных работ по химии

1.1. Данная инструкция по охране труда разработана для при выполнении практических и лабораторных работ по химии.

1.2. Каждый учащийся проходит инструктаж перед выполнением практической и лабораторной работы согласно инструкции по охране труда при проведении лабораторных и практических работ по химии, о чем делается запись в соответствующем журнале регистрации инструктажей по вопросам охраны труда и технике безопасности.

1.3. Каждый учащийся соблюдает правила личной гигиены, поддерживает свое рабочее место в чистоте, соблюдает требования санитарных норм.

1.4. Учащиеся во время лабораторных и практических работ в кабинете также соблюдают инструкцию по охране труда для учащихся.

2. Требования безопасности перед началом лабораторных работ в кабинете химии

2.1. Учащиеся проверяют санитарное состояние кабинета перед выполнением практической или лабораторной работой; проверяют, отсутствие на рабочем месте посторонних вещей.

2.2. Учащиеся изучают содержание и порядок выполнения практической или лабораторной работы, а также безопасные приемы и способы ее выполнения.

2.3. Не загромождают проходы портфелями и сумками.

3. Требования безопасности во время выполнения учащимися практических и лабораторных работ по химии

3.1. Учащийся соблюдает дисциплину, сохраняет тишину; не делает резких движений, чтобы не зацепить оборудование руками.

3.2. Без разрешения учителя учащийся не берет оборудование или химические реактивы для практических или лабораторных работ.

3.3. Учащийся поддерживает порядок на своем рабочем месте в течении урока, где должны находиться только: тетрадь для практических или лабораторных работ, письменные принадлежности, учебник химии, необходимое оборудование или химические реактивы для данной работы.

3.4. Учащийся должен осторожно обращаться с лабораторным оборудование, посудой и реактивами, соблюдая инструкцию по охране труда при проведении лабораторных работ по химии.

3.5. Без разрешения учителя не брать приборы и другое оборудование с соседних рабочих мест.

3.6. Не выносить из кабинета и не вносить в кабинет любое оборудование, а также химические реактивы.

3.7. При возникновении в кабинете, во время работы, аварийной ситуации, пожара, не допускать паники и действовать по указанию учителя.

4. Требования безопасности по окончании лабораторных работ по химии

4.1. По окончании практической или лабораторно работы, учащиеся приводят в порядок рабочее место, аккуратно складывают оборудование в порядке, указанном учителем.

4.2. В случае обнаружения неисправности оборудования, обязательно сообщить учителю.

5. Требования безопасности в аварийных ситуациях при выполнении практических и лабораторных работ в кабинете химии

5.1. При получении травмы или возникновении аварийной ситуации в кабинете, сообщить учителю и действовать только по указанию учителя.

Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ по биологии

1. Общие требования инструкции по охране труда

1.1. К проведению лабораторных работ по биологии могут быть допущены учащиеся, которые ознакомлены с настоящей инструкцией по охране труда при выполнении лабораторных работ по биологии, другими инструкциями по охране труда, прошли медицинский осмотр, не имеют каких-либо противопоказаний по состоянию здоровья.

1.2. Учащиеся обязаны обеспечить соблюдение правил поведения, расписание учебных занятий, а также установленные режимы отдыха и труда.

1.3. Во время лабораторной работы по биологии на учащихся могут оказать воздействие опасные факторы:

- химические ожоги при контакте с химическими реактивами;
- термические ожоги при неаккуратной работе со спиртовками;
- порезы и уколы рук при неправильном обращении с лабораторной посудой, режущими и колющими предметами.

1.4. В кабинете биологии должна находиться укомплектованная медицинская аптечка с набором необходимых медицинских препаратов и перевязочных материалов с целью оказания первой помощи при травмах.

1.5. Ученики обязаны строго соблюдать данную инструкцию по охране труда для учащихся при выполнении лабораторных работ по биологии.

1.6. Школьники обязаны обеспечить соблюдение правил пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств тушения пожара. Кабинет биологии должен оснащаться первичными средствами пожаротушения, а именно: огнетушителями химическим пенным и углекислотным, ящиком, наполненным песком.

1.7. О каждом произошедшем несчастном случае пострадавший или очевидец события должен в обязательном порядке оперативно передать информацию преподавателю, который в свою очередь, донесет сообщение администрации учреждения. При неисправной работе оборудования, приспособлений и инструмента необходимо безотлагательно прекратить работу и уведомить об этом преподавателя биологии.

1.8. В процессе работы ученики обязаны обеспечить соблюдение порядка проведения лабораторных работ в кабинете биологии, правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

1.9. При выполнении лабораторных работ с использованием микроскопа учащиеся должны соблюдать инструкцию по охране труда при работе с микроскопом в кабинете.

1.10. Учащиеся, которые позволяют себе невыполнение или нарушение инструкции по охране труда при проведении лабораторных работ по биологии в кабинете, должны быть привлечены к ответственности, а со всеми другими учениками должен быть проведен внеплановый инструктаж по охране труда.

2. Требования охраны труда перед началом лабораторных работ по биологии

2.1. Учащимся необходимо детально изучить содержание и порядок выполнения работы, а также ознакомиться с безопасными приемами ее выполнения.

2.2. Следует осуществить подготовку к работе рабочего места, ликвидировать все посторонние предметы.

2.3. Провести проверку исправности оборудования, инструмента, а также целостность лабораторной посуды.

3. Требования охраны труда во время лабораторных работ в кабинете биологии.

3.1. Учащимся нужно обеспечить точное выполнение всех указаний учителя биологии при проведении лабораторных работ, без его разрешения нельзя выполнять самостоятельно никаких действий.

3.2. При применении режущих и колющих инструментов (скальпелей, ножниц, препаровальных игл и др.) следует брать их только за ручки, не направляя заостренные части на себя и на своих товарищей, класть режущие и колющие предметы на рабочее место заостренными концами от себя.

3.3. При работе со спиртовкой следует беречь одежду и волосы от возможности воспламенения, нельзя зажигать одну спиртовку от другой, извлекать из горячей спиртовки горелку с фитилем, задувать пламя спиртовки, гасят его посредством специального колпачка.

3.4. При нагревании жидкости в пробирке или колбе необходимо брать специальные держатели (штативы), отверстие пробирки или горлышко колбы ни в коем случае не направлять на себя и на своих одноклассников, не наклоняться над сосудами и не заглядывать внутрь них.

3.5. Обеспечить соблюдение осторожности при обращении с лабораторной посудой и стеклянными приборами, не бросать, не ронять, не ударять их.

3.6. При изготовлении препаратов для рассматривания их под микроскопом, следует осторожно брать покровное стекло большим и указательным пальцами за края и с аккуратностью опускать на предметное стекло, чтобы оно свободно легло на препарат.

3.7. Используя растворы кислот и щелочей, надо наливать их только в стеклянную посуду, не допуская попадания их на кожу, глаза и одежду.

3.8. Работая с твердыми химическими реактивами, нельзя брать их незащищенными руками, ни в коем случае не пробовать на вкус, а для опыта набирать лишь неметаллическими специальными ложечками.

3.9. Чтобы избежать отравлений и аллергических реакций, не стоит нюхать растения и грибы, а также пробовать их на вкус

3.10. В процессе работы необходимо строго соблюдать требования дано инструкции по охране труда для учащихся при проведении лабораторных работ в кабинете биологии, при проведении практических работ – инструкции по охране труда для учащихся при проведении практических работ по биологии.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях в кабинете биологии

4.1. Если во время выполнения лабораторной работы произошел случайный разлив легковоспламеняющихся жидкостей или органических веществ, нужно быстро погасить открытый огонь спиртовки и уведомить об этом учителя, убирать самостоятельно разлитые вещества нельзя.

4.2. При разбитии лабораторной посуды или стеклянных приборов, не следует собирать их осколки незащищенными руками, в этих случаях предполагается использование щетки совка.

4.3. Если учеником получена травма, надо немедленно сказать об этом учителю биологии. В свою очередь преподаватель биологии должен оперативно оказать первую помощь пострадавшему, сообщить о происшествии администрации учреждения и при необходимости проследить за отправкой пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.

5. Требования охраны труда по окончании лабораторных работ в кабинете биологии

5.1. Нужно привести в порядок свое рабочее место, вернуть учителю биологии использованное оборудование, приборы, инструменты, препараты, химические реактивы.

5.2. Отработанные водные растворы реактивов нельзя сливать в канализацию, их ликвидируют в закрывающийся сосуд из стекла, вместимость которого должна быть не меньше трех литров с крышкой для их последующего уничтожения.

5.3. Необходимо осуществить проветривание помещения кабинета и тщательно вымыть руки с мылом.

Диагностика результатов дополнительного образования детей

С помощью данной диагностики прослеживается динамика развития обучающихся. При диагностике показателя «Мотивация к занятиям» можно использовать опрос детей и их родителей по следующим вопросам:

ДЕТЯМ В НАЧАЛЕ УЧЕБНОГО ГОДА

1. Что привело тебя к нам?
2. Чего ты хочешь добиться в результате занятий в этом году?

РОДИТЕЛЯМ В НАЧАЛЕ УЧЕБНОГО ГОДА

1. Что привело Вашего ребенка к нам?
2. Какие результаты обучения ребенка Вас интересуют?

ДЕТЯМ В КОНЦЕ УЧЕБНОГО ГОДА

1. Что дали тебе занятия в объединении?
2. Ты продолжишь обучение в следующем году?

РОДИТЕЛЯМ В КОНЦЕ УЧЕБНОГО ГОДА

1. Удовлетворены ли Вы занятиями вашего ребенка в объединении?
2. Стоит ли Вашему ребенку продолжать обучение в этом объединении в будущем году?

Таблица «Карта наблюдений за результатами обучения по программе «В мире науки»

№	Ф.И. учащегося	Освоил теоретический материал по темам и разделам	Знает специальные термины, используемые на занятиях	Научился использовать полученные знания в практической деятельности	Может объяснить и рассказать другому то, что понял и узнал сам	Научился получать информацию из различных источников

Оценка по каждому показателю:

Ярко проявляется – 5 баллов;

Проявляется – 4 балла;

Слабо проявляется – 3 балла;

Не проявляется – 2 балла.

Итоговая оценка выводится как среднее арифметическое (сумма баллов делится на 5)

5-4.5б – высокий уровень;

4.4 – 3.9б – хороший уровень;

3.8 – 2.9б – средний уровень;

2.8 – 2б – низкий уровень

Таблица «Карта достижений учащихся объединения «В мире науки»

№	Ф.И. учащегося	Уровень (объединение, районный, областной)	Название конкурса, выставки	Результат

Учебный план

Уровень сложности	Дисциплины, модули	Трудоемкость (количество академических часов)			Формы промежуточной (итоговой) аттестации	Адрес реализации	
		всего	теория	практика			
Стартовый уровень	Введение в удивительный мир естествознания	2	1	1	Групповая итоговая работа	С. Казанское, ул. Ленина 16	
	Модуль 1. Знакомство с науками						
	Биология – это просто	4	1	3			
	Химия для всех	4	1	3			
	Физика без формул	4	1	3			
	Всего	12	3	9			
Базовый уровень	Модуль 2. «Живая биология»				Тестирование	С. Казанское, ул. Ленина 16	
	Увлекательная ботаника	6	2	4			
	Планета животных	6	2	4			
	Как устроен человек	6	2	4			
	Эко-логика	6	2	4			
	Всего	24	8	16			
	Модуль 3. «Магия химии»				Тестирование	С. Казанское, ул. Ленина 16	
	Вечное противостояние кислоты и щелочи	4	1	3			
	Удивительные жидкости и растворы	4	1	3			
	Металлический мир	6	2	4			
	Всего	14	4	10			
	Модуль 4. «Занимательная физика»				Тестирование	С. Казанское, ул. Ленина 16	
	Явление-давление	4	1	3			
	Сила в энергии и движении	4	1	3			
	Что такое электричество?	6	2	4			
	Всего	14	4	10			
	Итоговая аттестация	2	0	2	Защиты проектов	С. Казанское, ул. Ленина 16	
Итого		68	20	48			