

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Можгинского района
«Кватчинская средняя общеобразовательная школа»

Принято
на заседании
методического совета
протокол № 1
от «28» августа 2023 г.
Принято
на заседании
педагогического совета
протокол № 9
от «29» августа 2023 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по
ВР
Сева /С. В. Алексеева/
«28» августа 2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

«Увлекательная физическая лаборатория»

Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Карпов Евгений Николаевич,
педагог дополнительного образования

д. Кватчи
2023 год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной образовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательная физическая лаборатория» разработана в соответствии с требованиями нормативных документов и на основании Положения о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБОУ «Кватчинская СОШ».

Направленность программы – естественнонаучная.

Уровень программы - базовый

Актуальность программы: программа кружка «Увлекательная физическая лаборатория» ориентирована на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике.

Адресат программы: дети 13 – 17 лет, количество учащихся в группе от 10 до 15 человек.

Формы организации образовательного процесса: очная.

Объем программы: 36 часов

Срок освоения программы: 9 месяцев

Режим занятий: 1 раз в неделю, продолжительность занятия - 45 минут.

1.2. Цели и задачи программы

Цель: формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачи:

1. развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, к выполнению экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
2. воспитывать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
3. развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни;
4. развивать творческие способности, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№	Наименование тем	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	1	1	0	
2	Рассказы о физиках. Люди науки	2	1	1	
3	Электрические явления	4	2	2	
4	Интересные явления в природе	4	2	2	
5	Исследование явления электромагнитной индукции	4	2	2	Зачет
6	Световые явления	4	2	2	
7	Звуковые волны	4	2	2	

8	Строение солнечной системы	4	2	2	
9	Изготовление самодельных приборов	4	2	2	
10	Работа над проектом	5	0	5	Защита проектов
	ИТОГО	36	16	20	

Содержание учебного плана

Тема 1: Введение (1 ч.)

Теория: Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.

Тема 2: Рассказы о физиках. Люди науки (2 ч.)

Теория: Нобелевские лауреаты по физике. Жизнь и научная работа.

Практика: Создание презентации.

Тема 3: Электрические явления (4 ч.)

Теория: Законы Ома. Параллельное и последовательное соединения проводников.

Электроизмерительные приборы: устройство и принцип действия.

Практика: Сборка электрических цепей, работа с измерительными приборами. Исследование электрических цепей.

Тема 4: Интересные явления в природе (4 ч.)

Теория: Физическая природа явлений окружающего мира.

Практика: Проведение занимательных опытов.

Тема 5: Исследование явления электромагнитной индукции (4 ч.)

Теория: Из истории открытия явления электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции.

Практика: Исследование явления электромагнитной индукции

Тема 6: Световые явления (4 ч.)

Теория: Прямолинейное распространение света. Скорость света в вакууме. Законы отражения и преломления.

Практика: Исследование законов распространения света.

Тема 7: Звуковые явления (4 ч.)

Теория: Звуковые волны. Скорость и длина волны. Громкость и высота звука. Распространение звука в разных средах. Эхо.

Практика: Занимательные опыты со звуком.

Тема 8: Строение солнечной системы (4 ч.)

Теория: Карта звездного неба. Способы определения небесных координат. Вид звездного неба. Наблюдение за звездным небом.

Практика: Определение координат небесных тел.

Тема 9: Изготовление самодельных приборов (4 ч.)

Теория: Устройство и принцип действия измерительных приборов

Практика: Изготовление самодельных приборов

Тема 10: Работа над проектом (5 ч.)

Практика: защита проекта.

1.4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

знать:

- правила безопасной работы;
- основные физические явления и законы;
- устройство и принцип действия измерительных приборов.

уметь:

- проводить опыты, с применением лабораторного оборудования;
- создавать простейшие измерительные приборы.

Метапредметные результаты:

- умение работать с разными источниками информации: находить информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Личностные результаты:

- развитие критического мышления
- развитие творческой инициативы, самостоятельности.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Комплектование групп	До 1 сентября
Дата начала и окончания реализации программы	1 сентября – 31 мая
Количество учебных часов	36
Сроки аттестации:	
Промежуточная	26-30 декабря
Итоговая	22-26 мая

2.2. Условия реализации программы

База проведения: занятия проводятся на базе МБОУ «Кватчинская СОШ» в Центре естественно-научной и технологической направленности «Точка роста».

Оборудование и материалы: приборы для демонстрации экспериментов, инструменты, наглядно-демонстрационный материал, ноутбук, проектор;

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющий высшее педагогическое образование; образование соответствует профилю программы.

2.3. Формы контроля/аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Итоговый контроль проводится в форме творческой работы учащихся.

2.4. Оценочные материалы (Приложение 1)

2.5. Методические материалы

- *особенности организации образовательного процесса:* очно;
- *формы организации образовательного процесса:* коллективная, групповая, индивидуальная;
- *формы организации учебного занятия:* открытое занятие, практическое занятие, творческая мастерская.
- *методы обучения:* словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, игровой;
- *алгоритм учебного занятия* – мотивационный, основной, заключительный.

2.6. Рабочая программа воспитания.

Цель: создание условий для саморазвития и самореализации личности учащихся, их успешной социализации в обществе;

Задачи:

- сохранять и развивать чувство гордости за свою страну, республику, село, школу, семью;
- воспитывать любовь к Родине, ее истории, культуре и традициям;
- формировать чувство уважения к другим народам, их традициям;
- формировать у учащихся осознание нравственной культуры миропонимания;
- формировать у учащихся умение работать в коллективе, сотрудничать с другими детьми;
- развивать творческие способности учащихся;
- формировать интеллектуальную культуру обучающихся, развивать их кругозор и любознательность;
- формировать у обучающихся культуру сохранения и совершенствования собственного здоровья.

Планируемые результаты:

- чувство сопричастности к жизни детского коллектива, осознание себя членом коллектива;
- уважительное отношение к истории страны, осознание себя ее гражданином;
- развитие любознательности и кругозора обучающихся;
- адекватная самооценка обучающимися уровня деятельности в объединении;
- позитивное отношение к жизни;
- желание участвовать в творческой деятельности.

Оценка достижения планируемых результатов воспитания проводится педагогическим работником на основе педагогического наблюдения

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения	Примечание
1	Урок науки и технологий, посвященный Международному дню распространению грамотности	популяризация достижений науки, формирование интереса к научному поиску, стремления к повышению своего интеллектуального и культурного уровня	сентябрь	
2	Неделя физики	популяризация достижений науки, формирование интереса к научному поиску, стремления к повышению своего интеллектуального и культурного уровня	ноябрь	
3	Неделя технологии	популяризация достижений науки, формирование интереса к научному поиску, стремления к повышению своего интеллектуального и культурного уровня	февраль	

2.7 Список литературы

1. Ермолаева Н.А. и др. Физика в школе: сборник нормативных документов. – М.: Просвещение, 1987, 224с.
2. Журнал «Физика в школе»
3. Приложение к газете «Первое сентября» - «Физика»
4. Смирнов Ю.И. Мир физики. – ИКФ «МиМ-Экспресс», 1995
5. Буров В.А. и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике. – М.: Просвещение, 1970, 215с.
6. Горев Л.А. “Занимательные опыты по физике”. – М.: Просвещение, 1977, 120с.
7. Перельман Я.И. Занимательная физика. – М.: Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1949, 267с.
8. А.П. Рыженков «Физика. Человек. Окружающая среда». Книга для учащихся 7 класса. М.: Просвещение, 1991 год.
9. Ланина И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике. – М.: Просвещение, 1991.- 223с.
10. С.Ф. Покровский «Наблюдай и исследуй сам».
11. Алексеева М.Н. Физика юным. –М.: Просвещение, 1980.

Интернет-ресурсы

- Электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
- Электронные образовательные ресурсы каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>
- Сайт для учащихся и преподавателей физики. На сайте размещены учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, описания лабораторных работ. <http://www.fizika.ru/>
- Методика физики <http://metodist.i1.ru/>
- Кампус <http://www.phys-campus.bspu.secna.ru/>
- Образовательный портал (раздел «Информационные технологии в школе») <http://www.uroki.ru/>
- Использование информационных технологий в преподавании физики. Материалы (в том числе видеозаписи) семинара в РАО по проблеме использования информационных технологий в преподавании физики. <http://ioso.ru/ts/archive/physic.htm>
- Лаборатория обучения физике и астрономии (ЛФиА ИОСО РАО). Материалы по стандартам и учебникам для основной и полной средней школы. <http://physics.ioso.iip.net/index.htm>
- Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии <http://www.gomulina.orc.ru>
- Сайт кафедры методики преподавания физики МПУ <http://www.mpf.da.ru/>

Промежуточная аттестация
Тест

1. Какое открытие сделал Альфред Нобель?
 - A. Открыл динамит
 - B. Открыл порох
 - C. Открыл стекло

2. Кто измерил атмосферное давление?
 - A. Торричелли Эванджелист;
 - B. Кулон Шарль Огюстен;
 - C. Джоуль Джеймс Прескотт;
 - D. Блез Паскаль.

3. Как называется высшая награда *за* научные *достижения* в области физических и смежных наук:
 - A. Нобелевская
 - B. Антинобелевская
 - C. Абелевская

4. Как называется основной закон электротехники:
 - A. Закон Генри
 - B. Закон Ома
 - C. Закон Джоуля

5. Амперметр – это прибор для измерения ...
 - A. Силы тока
 - B. Напряжения
 - C. Сопротивления

6. Вольт – это единица измерения ...
 - A. Напряжения
 - B. Мощности
 - C. Силы тока

7. Какое физическое явление объясняет образование радуги на небе?
 - A. Дисперсия света
 - B. Отражение света
 - C. Поглощение света

8. Свободное падение камня – это пример...
 - A. Теплового явления
 - B. Механического явления
 - C. Магнитного явления

9. Кто открыл явление электромагнитной индукции?
 - A. Эмилий Ленц
 - B. Майкл Фарадей
 - C. Георг Ом

10. Как называется единица измерения магнитного потока?
 - A. Тесла
 - B. Джоуль
 - C. Вебер

Критерии оценивания:

Максимальное количество баллов за работу – 10.

Высокий уровень – 9-10 баллов

Средний уровень – 6-8 баллов

Низкий уровень – 1-5 баллов

Итоговый контроль

Защита творческих работ учащихся

Критерии оценки творческих работ

По каждому пункту оценивается уровень компетенций

Низкий уровень (1 балл)

Средний уровень (2-3 балла)

Высокий уровень (4 балла)

1. Оригинальность и качество решения – Работа уникальна и продемонстрирована с творческим мышлением участников.
2. Зрелищность – Работа имеет восторженные отзывы, смогла заинтересовать на его дальнейшее изучение
3. Сложность – Трудоемкость, многообразие используемых функций
4. Эстетичность – Работа имеет хороший законченный вид.
5. Навыки общения и аргументации – Участники смогли рассказать, о чем их работа, и объяснить почему они решили его сделать
6. Скорость мышления – Участники команды с легкостью ответили на вопросы, касающиеся их работы