

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 имени Героя Советского
Союза В.Г.Миловатского
муниципального образования Абинский район

Принято решением
педагогического совета
МБОУ СОШ №1
протокол №13 от 31.07.2023



УТВЕРЖДАЮ"

Директор МБОУСОШ№1

Е.Н.Казова

приказ от 31.07.2023 № 829-о

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

"Юный физик"
с использованием оборудования центра "Точка роста"
на 2023-2024 учебный год

Уровень образования: БАЗОВЫЙ 7-8 класс

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Количество часов: 34

Педагог дополнительного образования Шакун Валерий Викторович

2023 год

Пояснительная записка

Направленность программы – естественнонаучная.

Вид программы – модифицированная.

Актуальность программы

Науку в наши дни делают очень молодые люди, в связи с чем, образовательные системы стран с развитой инновационной экономикой, делают особый акцент на исследовательских методах обучения, уходя от абстрактных способов преподавания науки. В современной образовательной системе все больше проектно-исследовательской деятельности по обеспечению перехода от традиционного образования к образованию инновационному, реализующему общий принцип развития человека. Исследовательская деятельность учащихся является эффективной образовательной технологией, комплексно развивающей универсальные учебные действия и ключевые компетенции.

Эксперимент и опыт являются источниками знаний и критерием их истинности в науке. Концепция современного образования подразумевает, что в учебном эксперименте ведущую роль должен занять самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. Современные экспериментальные исследования по физике уже трудно представить без использования не только аналоговых, но и цифровых измерительных приборов.

Новые социальные запросы определяют цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающее такую ключевую компетенцию образования, как «научить учиться». Важнейшей задачей современной системы дополнительного образования является формирование учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способствовать саморазвитию и самосовершенствованию.

Проведение физических опытов и их объяснение позволяет учащимся лучше подготовиться к научному восприятию мира.

Педагогическая целесообразность программы

Педагогическая целесообразность проявляется в возможности индивидуализации образовательной траектории учащегося для формирования таких личностных результатов как «готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни».

Обучение по программе «Юный физик» расширяет, углубляет и дополняет базовые знания, полученные в ходе изучения предметов «Окружающий мир», «Биология» и «География» и подготавливает к изучению таких предметов как «Физика» и «Химия».

Адресат программы:

Программа рассчитана для обучающихся 13-14 лет. Программа доступна для детей, проявивших выдающиеся способности (одаренные), детей с ограниченными возможностями здоровья (нарушение зрения и слуха), детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Программа предназначена для обучающихся, интересующихся вопросами, связанными с объяснением наблюдаемых явлений и направлена на обеспечение дополнительной теоретической и практической подготовки по проведению и объяснению физических опытов и развитие творческих, интеллектуальных и исследовательских способностей.

Срок освоения программы: 1 год.

Объем программы: 34 академических часа.

Режим занятий: 1 академический час в неделю.

Учебная группа: 20-30 учащихся.

Форма организации образовательного процесса: очная.

Условия реализации программы

Техническое обеспечение образовательного процесса:

1. Персональный компьютер (ноутбук).
2. Колонки.
3. Проектор мультимедийный.
4. Цифровая лаборатория по физике Интел,
5. Цифровая лаборатория по экологии Энштейн.
6. Физическое оборудование для проведения опытов и экспериментов.

Формы проведения занятий:

- лекция;
- практическое занятие;
- учебная игра.

Цель программы:

Формирование системы знаний о природных явлениях и физических закономерностях посредством проведения физических опытов и экспериментов.

Задачи:

образовательные:

- формирование умения анализировать и объяснять полученный результат, с точки зрения законов природы;
- формирование у учащихся собственной картины мира на научной основе, которая дополняет художественно-образную его картину, создаваемую другими дисциплинами;
- формирование понятия значимости эксперимента при изучении явления или процесса;
- обеспечение формирования у учащихся умений и навыков работы с приборами и устройствами;
- формирование знаний о физических явлениях и величинах;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;

развивающие:

- развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой;
- развитие умений практически применять физические знания в жизни;
- развитие творческих способностей;
- понимание ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека;
- формирование у учащихся активности и самостоятельности;
- развитие наблюдательности, памяти, внимания, логического мышления, речь;

воспитательные:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники;
- воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
- повышение культуры общения и поведения.

Планируемые результаты.

Личностные результаты:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- развитие учебно-познавательного интереса к новому предмету на ранней стадии;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

Метапредметные результаты:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- развитие умений определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли, способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

- уметь выдвигать гипотезу и проверять её;
- знать отличие опыта от эксперимента
- совершенствовать умение проводить эксперимент и опыт;
- уметь работать с измерительными приборами;
- уметь грамотно обрабатывать результаты измерений и результаты эксперимента, правильно представлять результаты эксперимента в графической форме.

Форма контроля:

Беседа, наблюдение, опрос.

Виды контроля и формы аттестации:

1. Входной контроль.
2. Текущий контроль.
3. Итоговый контроль.

Используемые педагогические технологии:

Коллективно – творческая деятельность - комплексная педагогическая технология, объединяющая в себе формы образования, воспитания и эстетического общения. Ее результат – общий успех, оказывающий положительное влияние как на коллектив в целом, так и на каждого учащегося в отдельности.

Личностно – ориентированное обучение – это такое обучение, которое ставит главным – самобытность ребенка, его самооценку субъектность процессов обучения. Цель личностно – ориентированного обучения состоит в том, чтобы заложить в ребенке механизмы

самореализации, саморазвития, саморегуляции самовоспитания и другие, необходимые для становления самобытного образа и диалогического взаимодействия с людьми, природой, культурой, цивилизацией.

Проблемное обучение – создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Исследовательские методы в обучении – дают возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

Здоровьесберегающие технологии - образовательные технологии» по определению Н.К. Смирнова, - это все те психолого-педагогические технологии, программы, методы, которые направлены на воспитание у учащихся культуры здоровья, личностных качеств, способствующих его сохранению и укреплению, формирование представления о здоровье как ценности, мотивацию на ведение здорового образа жизни.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	2	2	0	Входной контроль
2	Измерение величин	6	4	2	Текущий контроль
3	Физические явления	4	3	1	Текущий контроль
4	Физический практикум	22	6	16	Итоговый контроль
ИТОГО		34	15	19	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение.

Теория: Техника безопасности при работе с измерительными приборами и установками. Инструкция по охране труда при проведении опытов и экспериментов. Наблюдение, гипотеза, опыт и эксперимент. Основные этапы проведения опыта и эксперимента. Роль опытов и экспериментов в изучении мира.

Практика: не планируется.

Раздел 2. Измерение величин

Теория: Физические величины. Эталоны физических величин. Измерение физических величин. Погрешность измерений. Измерительный прибор. Правила измерения. Линейка, метр, измерительный цилиндр, весы, термометр. **Современные измерительные приборы и необычные измерительные приборы.**

Практика: Измерение размеров тел и малых тел. Измерение площади тел. Измерение объема тел правильной и неправильной формы. Измерения массы тела на рычажных и электронных весах. Измерение температуры твердых тел, жидкостей, газов и пламени.

Раздел 3. Физические явления

Теория: Физические явления: механические, тепловые, оптические, звуковые, электромагнитные. Примеры физических явлений. Демонстрация физических явлений.

Практика: Урок – викторина «Физические явления».

Раздел 4. Физический практикум

Теория: Техника безопасности при проведении опытов и экспериментов. Строение вещества. Диффузия. Движение и взаимодействие молекул внутри вещества. Конвекция. Связь скорости движения молекул и температуры тела. Инерция. Движение тела в безвоздушном пространстве. Реактивное движение. Свет и его прямолинейное распространение. Плавание тел. Плотность вещества. Условия плавания тел. Разложение света в спектр. Звук. Природа звука. Эхо. Заряд. Электростатическое напряжение. Трансформатор. Применение трансформатора.

Практика: Изготовление фильтра, фильтрация воды. Диффузия в газах и жидкостях. Опыты по конвекции в газах и жидкостях. Опыты по инерции. Движение тел в безвоздушном пространстве. Изготовление простейшего реактивного двигателя. Опыты в теневой проекции (движение маятника, волны на поверхности воды и их свойства, демонстрация магнитных свойств вещества, конвекция в воздухе, «цыплёнок в яйце», волшебные звезды, магнит и игла, звуковой резонанс, ультразвуковой фонтан, теневой театр). Опыты по плаванию тел. Плавание судов и воздухоплавание. Разложение света в спектр с помощью призмы. Графическое

изображение звуковых волн. Эхо. Опыты по электростатике (электризация трением воздушного шарика, султанчики, электризация через влияние (наведение), демонстрация работы электрометра и электроскопа). Опыты с трансформатором (появление тока в замкнутом проводящем контуре, индукционная печь, намагничивание сердечника). Проведение опытов, подготовленных учащимися. Урок – викторина «Юный физик»

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц*	Число*	Время проведения занятий**	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Введение								
1.				Лекция	1	Введение. Техника безопасности. Гипотеза и её проверка	Каб.15	Беседа, наблюдение
2.				Лекция	1	Опыт и эксперимент: основные этапы и проведение	Каб.15	Опрос
Раздел 2. Измерение величин								
3.				Лекция	1	Физические величины и физические приборы	Каб.15	Беседа
4.				Комбинированное занятие	1	Линейка и метр. Измерение размеров тел	Каб.15	Наблюдение, опрос
5.				Комбинированное занятие	1	Измерительный цилиндр. Измерение объемов тел	Каб.15	Наблюдение, опрос
6.				Комбинированное занятие	1	Весы. Измерение массы тел	Каб.15	Наблюдение, опрос
7.				Комбинированное занятие	1	Термометр. Измерение температуры тел	Каб.15	Наблюдение, опрос
8.				Лекция	1	«Необычные» измерительные приборы	Каб.15	Опрос
Раздел 3. Физические явления								
9.				Лекция	1	Механические и тепловые явления	Каб.15	Беседа, опрос
10.				Лекция	1	Оптические и звуковые явления	Каб.15	Беседа, опрос
11.				Лекция	1	Электрические и магнитные явления	Каб.15	Беседа, опрос
12.				Учебная игра	1	Урок – викторина «Физические явления»	Каб.15	Беседа, наблюдение
Раздел 4. Физический практикум								
13.				Комбинированное занятие	1	Очистка воды фильтрованием	Каб.15	Беседа, наблюдение
14.				Комбинированное занятие	1	Опыты по диффузии	Каб.15	Беседа, наблюдение
15.				Комбинированное занятие	1	Опыты по конвекции газа и жидкости	Каб.15	Беседа, наблюдение

16.				Комбинированное занятие	1	Изменение объема тела при нагревании	Каб.15	Беседа, наблюдение
17.				Комбинированное занятие	1	Опыты по инерции	Каб.15	Беседа, наблюдение
18.				Комбинированное занятие	1	Эксперимент Галилео Галилея	Каб.15	Беседа, наблюдение
19.				Комбинированное занятие	1	Моделирование ракеты	Каб.15	Беседа, наблюдение
20.				Комбинированное занятие	1	Опыты в теневой проекции	Каб.15	Беседа, наблюдение
21.				Практическое занятие	1	Опыты в теневой проекции	Каб.15	Наблюдение
22.				Практическое занятие	1	Опыты в теневой проекции	Каб.15	Наблюдение
23.				Комбинированное занятие	1	Занимательные опыты по плаванию тел	Каб.15	Наблюдение
24.				Практическое занятие	1	Занимательные опыты по плаванию тел	Каб.15	Наблюдение
25.				Комбинированное занятие	1	Разложение света в спектр. Получение радуги	Каб.15	Наблюдение
26.				Комбинированное занятие	1	Звук. Эхо	Каб.15	Наблюдение
27.				Комбинированное занятие	1	Опыты по электростатике	Каб.15	Наблюдение
28.				Практическое занятие	1	Опыты по электростатике	Каб.15	Наблюдение
29.				Комбинированное занятие	1	Опыты с трансформатором	Каб.15	Наблюдение
30.				Практическое занятие	1	Демонстрация опытов учащихся	Каб.15	Опрос, наблюдение
31.				Практическое занятие	1	Демонстрация опытов учащихся	Каб.15	Опрос, наблюдение
32.				Практическое занятие	1	Демонстрация опытов учащихся	Каб.15	Опрос, наблюдение

33.				1	Демонстрация опытов учащихся	Каб.15	Опрос, наблюдение
34.			Практическое занятие Учебная игра	1	Урок – викторина «Юный физик»	Каб.15	Беседа, наблюдение

*Месяц, число и время проведения занятий – согласно утвержденному расписанию.

Список литературы

Для учителя:

1. Арцев М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся: методические рекомендации для учащихся и педагогов // Завуч. – 2005. - № 6.
2. Васильева Л.В., Милованова Т.В. Исследовательская деятельность учащихся в лицее // Физика (ПС). – 2008. - № 4.
3. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя/ Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2011. – 223 с. -. (Стандарты второго поколения).
4. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5 – 8 классы: пособие для учителя/ Н.А. Криволапова – М.: Просвещение, 2012. (Стандарты второго поколения).
5. Горлова Л.А. Занимательные внеурочные мероприятия по физике. Мастерская учителя физики. 7-11 класс. Москва. ВАКО 2010.
6. Ивашкин, Д.А. Освоение метода познания на уроках физики [Текст]/ Д.А. Ивашкин // Физ. в шк.- 2011.-№ 14,- С. 23-25.
7. Методическое пособие: «Опыты в теневой проекции с осветителем» (для самостоятельной работы студентов 4 курса специальности «Физика и Информатика»). Смоленск: СмолГУ, 2006. – 32 с.
8. Фундаментальные эксперименты в физической науке. Элективный курс: Учебное пособие/ Н.С. Пурышева, Н.В. Шаронова, Д.А. Исаев. - М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2005
9. Щербакова Ю. В. Занимательная физика на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы. – М.: Глобус, 2008ю – 192 с.

Для обучающихся:

1. Гоциридзе Г. Ш. Практические и лабораторные работы по физике 7 – 11 классы / Г.Ш. Гоциридзе-М.: Классик Стиль, 2002.- 96 с.
2. Ланге В.Н. Физические опыты и наблюдения в домашней обстановке. – М.: Либроком, 2014. – 232 с.
3. Опыты и эксперименты / Л. Д. Вайткене, М. Д. Филиппова — Москва :Издательство АСТ, 2017. — 160 с.
4. Перельман Я. И. Занимательная физика. В 2-х книгах. Книга 1 – М.: Наука, 1979. – 133 с.
5. Перельман Я. И. Занимательная физика. В 2-х книгах. Книга 2 – М.: Наука, 1983. – 159 с.

Интернет ресурсы:

1. Классная физика [Электронный ресурс]./ режим доступа <http://class-fizika.narod.ru/>.
2. Виртуальная образовательная лаборатория [Электронный ресурс]. / режим доступа http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=5&Itemid=94.

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://school-collection.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://fcior.edu.ru>
5. College.ru: Физика. [Электронный ресурс]. / режим доступа <http://college.ru/fizika/>