

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3 имени Р.И. Гайрбекова» Ачхой-Мартановского
муниципального района
(МБОУ «СОШ № 3 им. Р.И. Гайрбекова с.Валерик »)
МУ «Техья-Мартан муниципальни к1оштан дешаран урхалла»
Муниципальни бюджетни йукъардешаран учреждени
«Валаргт1ера №3 йолу йуккъера йукъардешаран Гайрбеков Рамзанан ц1арах ишкола»
(МБЙУ «Валаргт1ера №3 йолу Гайрбеков Р.И. ц1арах ЙЙШ»)**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель центра образования
естественно-научного и
технологического профилей
«Точка роста»
КантаеваХ.М.
Приказ №27-од от 19.08.2024

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБОУ «СОШ№3
им. Р.И.Гайрбекова

_____ П.Д.Басаева

Приказ №27-од от 19.08.2024

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
естественно-научной направленности «Юный экспериментатор»
с использованием оборудования «Точка роста»
на 2024-2025учебный год**

Составитель программы
Мутаева Байзант Мусаевна
Учитель физики

с. Валерик 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0045502c30a2cda09096a60e73e1f36eb
Выдлен: Басаева Пепина Дуаевна
Действителен: с 28.11.2023 по 20.02.2025

I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности по физике

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности

Название предмета курса	Основная группа учащихся (включая интегрированных)			Дети с ОВЗ		
	Предметные	Метапредметные	Личностные	Предметные	Метапредметные	Личностные
Внеурочная деятельность	- уметь пользоваться методами научного	Р. –уметь работать по предложенным	-развивать познавательные	- иметь представление о	Р. –уметь работать по предложенным	-развивать познавательные

«Физика в экспериментах»	исследования явлений природы; - проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; -обрабатывать результаты измерений; - представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул; - обнаруживать зависимости между физическими величинами; -объяснять полученные результаты и делать выводы; -оценивать границы погрешностей результатов измерений; - уметь применять теоретические знания по физике на практике; -решать физические задачи на применение полученных знаний; - выводите из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы; - уметь докладывать о результатах своего исследования; - участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы; -использовать справочную литературу и другие источники информации.	инструкциям; умение излагать мысли в четкой логической последовательности; анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины. П.- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь анализировать явления К. – уметь работать в паре и коллективе; эффективно распределять обязанности	интересы, интеллектуальные и творческие способности учащихся; - мотивировать свои действия; выражать готовность в любой ситуации поступить в соответствии с правилами поведения; - воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся; -оценивать собственную учебную деятельность: свои достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач	природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимать смысл физических законов; -демонстрируют умение работать с разными источниками информации; -уметь применять теоретические знания по физике на практике; - уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды) - проводить наблюдения физических явлений; -измерять физические величины	инструкциям; умение излагать свои мысли в логической последовательности; П. – умение отличать новое от уже известного; перерабатывать полученную информацию, делать выводы в результате совместной работы всего класса; уметь наблюдать и описывать явления К. – уметь работать в паре и коллективе;	интересы; - мотивировать свои действия; - воспринимать речь учителя (одноклассников), непосредственно не обращенную к учащемуся; -оценивать собственную учебную деятельность
--	--	--	---	---	---	---

В процессе внеурочной деятельности в школе решаются следующие коррекционно-развивающие задачи:

1. Развитие и коррекция внимания
2. Формирование универсальных учебных умений
3. Развитие речи

Содержание внеурочной деятельности по физике «Физика в экспериментах»

7 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	Первоначальные сведения о строении вещества	Цена деления измерительного прибора. Определение цены деления измерительного цилиндра. Определение геометрических размеров тела. Изготовление измерительного цилиндра. Измерение температуры тела. Измерение размеров малых тел. Измерение толщины листа бумаги.
2	Взаимодействие тел	Измерение скорости движения тела. Измерение массы тела неправильной формы. Измерение плотности твердого тела. Измерение объема пустоты. Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Определение массы и веса воздуха. Сложение сил, направленных по одной прямой. Измерение жесткости пружины. Измерение коэффициента силы трения скольжения. Решение нестандартных задач
3	Давление. Давление жидкостей и газов	Исследование зависимости давления от площади поверхности. Определение давления твердого тела. Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола. Определение массы тела, плавающего в воде. Определение плотности твердого тела. Определение объема куска льда. Изучение условия плавания тел. Решение нестандартных задач
4	Работа и мощность. Энергия	Вычисление работы и мощности, развиваемой учеником при подъеме с 1 на 3 этаж. Определение выигрыша в силе. Нахождение центра тяжести плоской фигуры. Вычисление КПД наклонной плоскости. Измерение кинетической энергии. Измерение потенциальной энергии. Решение нестандартных задач.

8 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный	Определение цены деления приборов, снятие показаний. Определение погрешностей измерений.
2	Тепловые явления и методы их исследования	Определение удлинения тела в процессе изменения температуры. Решение задач на определение количества теплоты. Применение теплового расширения для регистрации температуры. Исследование процессов плавления и отвердевания. Изучение устройства тепловых двигателей. Приборы для измерения влажности воздуха.

3	Электрические явления и методы их исследования	Определение удельного сопротивления проводника. Закон Ома для участка цепи. Решение задач. Исследование и использование свойств электрических конденсаторов. Расчет потребляемой электроэнергии. Расчет КПД электрических устройств. Решение задач на закон Джоуля -Ленца.
4	Электромагнитные явления	Получение и фиксированное изображение магнитных полей. Изучение свойств электромагнита. Изучение модели электродвигателя. Решение качественных задач.
5	Оптика	Изучение законов отражения. Наблюдение отражения и преломления света. Изображения в линзах. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы. Наблюдение интерференции света. Решение задач на преломление света. Наблюдение полного отражения света.

9 класс

№	Название раздела (темы)	Содержание учебного предмета, курса
1	Магнетизм	Компас. Принцип работы Магнит. Магниты полосовые, дуговые. Магнитная руда. Магнитное поле Земли. Изготовление магнита. Решение качественных задач.
2	Электростатика	Электричество на расческах. Осторожно статическое электричество. Электричество в игрушках. Электричество в быту. Устройство батареек. Решение нестандартных задач
3	Свет	Источники света Устройство глаза. Солнечные зайчики. Тень. Затмение. Цвета компакт диска. Мыльный спектр. Радуга в природе. Лунные и Солнечные затмения. Как сломать луч? Как зажечь огонь? Решение нестандартных задач.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» предполагает индивидуальную и групповую работу обучающихся, планирование и проведение исследовательского эксперимента, самостоятельный сбор данных для решения практических задач, анализ и оценку полученных результатов, изготовление пособий и моделей. Программа предусматривает не только обучающие и развивающие цели, её реализация способствует воспитанию творческой личности с активной жизненной позицией. Высоких результатов могут достичь в данном случае не только ученики с хорошей школьной успеваемостью, но и все целеустремлённые активные ребята, уже сделавшие свой профессиональный выбор.

Обучение осуществляется при поддержке **Центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»**, который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Физика».

Тематическое планирование (1 год обучения)

7 класс

№	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста" (демонстрация технологии измерения)	
I. Первоначальные сведения о строении вещества			7 ч			
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления различных приборов». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
3		Экспериментальная работа № 2 «Определение геометрических размеров тел». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Набор геометрических тел	
4		Практическая работа № 1 «Изготовление измерительного цилиндра»	1	практическая работа		
5		Экспериментальная работа № 3 «Измерение температуры тел»	1	эксперимент		
6		Экспериментальная работа № 4 «Измерение размеров малых тел».	1	эксперимент		
7		Экспериментальная работа № 5 «Измерение толщины листа бумаги».		эксперимент		
Глава II. Взаимодействие тел			12ч			
8		Экспериментальная работа № 6 «Измерение скорости движения тел».	1	эксперимент		
9		Решение задач на тему «Скорость равномерного движения»	1	решение задач		
10		Экспериментальная работа №7 «Измерение массы 1 капли воды». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	электронные весы	

11		Экспериментальная работа № 8 «Измерение плотности куска сахара» <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
12		Экспериментальная работа № 9 «Измерение плотности хозяйственного мыла». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
13		Решение задач на тему «Плотность вещества».	1	решение задач		
14		Экспериментальная работа № 10 «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1	эксперимент		
15		Экспериментальная работа № 11 «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1	эксперимент		
16		Экспериментальная работа № 12 «Сложение сил, направленных по одной прямой». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Штатив, рычаг, линейка, два одинаковых груза, два блока, нить нерастяжимая, линейка измерительная, динамометр	
17		Экспериментальная работа № 13 «Измерение жесткости пружины» <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Штатив с крепежом, набор пружин, набор грузов, линейка, динамометр	
18		Экспериментальная работа № 14 «Измерение коэффициента силы трения скольжения». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Деревянный брусок, набор грузов, механическая скамья, динамометр	
19		Решение задач на тему «Сила трения».	1	решение задач		
III. Давление. Давление жидкостей и газов			<u>8 ч</u>			
20		Экспериментальная работа № 15 «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1	эксперимент		
21		Экспериментальная работа № 16 «Определение давления цилиндрического тела». Как мы видим?	1	эксперимент		
22		Экспериментальная работа № 17 «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола». Почему мир разноцветный.	1	эксперимент		

23		Экспериментальная работа № 18 «Определение массы тела, плавающего в воде».	1	эксперимент		
24		Экспериментальная работа № 19 «Определение плотности твердого тела». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, электронные весы	
25		Решение качественных задач на тему «Плавание тел».	1	решение задач		
26		Экспериментальная работа № 20 «Изучение условий плавания тел». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Динамометр, штатив универсальный, мерный цилиндр (мензурка), груз цилиндрический из специального пластика, нить, поваренная соль, палочка для перемешивания	
IV. Работа и мощность. Энергия			<u>8 ч</u>			
27		Экспериментальная работа № 21 «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент		
28		Экспериментальная работа № 22 «Вычисление мощности развиваемой школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	1	эксперимент		
29		Экспериментальная работа № 23 «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Подвижный и неподвижный блоки, набор грузов, нить, динамометр, штатив, линейка	
30		Решение задач на тему «Работа. Мощность».	1	решение задач		
31		Экспериментальная работа № 24 «Вычисление КПД наклонной плоскости». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Штатив, механическая скамья, брусок с крючком, линейка, набор грузов, динамометр	
32		Экспериментальная работа № 25 «Измерение кинетической энергии тела»	1	эксперимент		
33		Решение задач на тему «Кинетическая энергия».	1	решение задач		
34		Итоговый контроль знаний.	1	дидактическое задание		
Итого			34			

Тематическое планирование (2 год обучения)

8 класс

№	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
I. Физический метод изучения природы: теоретический и экспериментальный			<u>3 ч</u>			
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	беседа	Ознакомление с цифровой лабораторией "Точка роста"	
2		Экспериментальная работа № 1 «Определение цены деления приборов, снятие показаний» <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Линейка, лента мерная, измерительный цилиндр, термометр, датчик температуры	
3		Определение погрешностей измерения. Решение качественных задач.	1	решение задач		
Глава II. Тепловые явления и методы их исследования			<u>8ч</u>			
4		Определение удлинения тела в процессе изменения температуры <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	опыт - исследование	Лабораторный термометр, датчик температуры	
5		Решение задач на определение количества теплоты.	1	решение задач		
6		Применение теплового расширения для регистрации температуры. Анализ и обобщение возможных вариантов конструкций.	1	презентация		
7		Экспериментальная работа № 2 «Исследование процессов плавления и отвердевания». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы	
8		Практическая работа № 1 «Изучение строения кристаллов, их выращивание»	1			

9		Изучение устройства тепловых двигателей.	1			
10		Приборы для измерения влажности. Экспериментальная работа № 3 «Определение влажности воздуха в кабинетах школы» <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1		Датчик температуры, термометр, марля, сосуд с водой	
11		Решение качественных задач на определение КПД теплового двигателя. https://uchitel.pro/задачи-на-кпд-тепловых-двигателей/	1			
III. Электрические явления и методы их исследования			8 ч			
12		Практическая работа № 2 «Определение удельного сопротивления различных проводников». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	практическая работа	Датчик напряжения, вольтметр двухпредельный, источник питания, комплект проводов, резисторы, ключ	
13		Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1	решение задач		
14		Исследование и использование свойств электрических конденсаторов.	1	наблюдение		
15		Решение задач на зависимость сопротивления проводников от температуры.	1	решение задач		
16		Практическая работа № 3 «Расчёт потребляемой электроэнергии собственного дома». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	практическая работа	Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ	
17		Расчёт КПД электрических устройств.	1	решение задач		
18		Решение задач на закон Джоуля - Ленца.	1	решение задач		
19		Решение качественных задач.	1	деловая игра		

IV. Электромагнитные явления			<u>5ч</u>			
20		Получение и фиксированное изображение магнитных полей. <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	практическая работа	Демонстрация «Измерение магнитного поля вокруг проводника с током»: датчик магнитного поля, два штатива, комплект проводов, источник тока, ключ	
21		Изучение свойств электромагнита.	1	наблюдение		
22		Изучение модели электродвигателя.	1	лекция, дем. эксперимент		
23		Экскурсия.	1	беседа		
24		Решение качественных задач.	1	решение задач		
V. Оптика			<u>10ч</u>			
25		Изучение законов отражения.	1	лекция, дем. эксперимент		
26		Экспериментальная работа № 4 «Наблюдение отражения и преломления света». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
27		Экспериментальная работа № 5 «Изображения в линзах». <i>На базе Центра "Точка Роста"</i>	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, экран стальной, направляющая	

					с измерительной шкалой, собирающие линзы, рассеивающая линза, слайд «Модель предмета» в рейтере	
28		Экспериментальная работа № 6 «Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы».	1	эксперимент		
29		Экспериментальная работа № 7 «Наблюдение интерференции и дифракции света».	1	эксперимент		
30		Решение задач на преломление света.	1	решение задач		
31		Экспериментальная работа № 8 «Наблюдение полного отражения света».	1	эксперимент		
32		Решение качественных задач на отражение света	1	решение задач		
33		Защита проектов. Проекты.	1	исследования		
34		Итоговый контроль знаний.	1	дидактическое задание		
Итого			34			

Тематическое планирование (3 год обучения)

9 класс

№	Наименование раздела	Содержание	Количество часов	Форма занятия	Использование оборудования «Точка роста»	Дата
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	беседа		
I. Магнетизм			<u>9ч</u>			
2		Экспериментальная работа № 1 «Компас. Принцип работы».	1	эксперимент		
3		Практическая работа № 2 «Ориентирование с помощью компаса».	1	практическая работа		
4		Магниты. Действие магнитов. Решение задач	1	наблюдение, решение задач		
5		Экспериментальная работа № 3 «Занимательные опыты с магнитами».	1	эксперимент		
6		Магнитная руда. Полезные ископаемые Самарской области.	1	презентация		
7		Действие магнитного поля. Магнитное поле Земли. На базе Центра "Точка Роста"	1		Демонстрация «Измерение поля постоянного магнита»: датчик магнитного поля, постоянный магнит полосовой	
8		Действие магнитного поля. Решение задач.	1	решение задач		
9		Экспериментальная работа № 4 «Изготовление магнитов».	1	эксперимент		

10		Презентация проектов.	1	исследования		
Глава II. Электростатика			9 ч			
11		Экспериментальная работа № 5 «Статическое электричество»	1	эксперимент		
12		Осторожно статическое электричество. Решение задач	1	решение задач		
13		Экспериментальная работа № 6 «Занимательные опыты».	1	эксперимент		
14		Электричество в игрушках. Схемы работы	1	практическая работа		
15		Электричество в быту	1	кинопоказ		
16		Экспериментальная работа № 7 « Устройство батарейки».	1	наблюдение		
17		Экспериментальная работа № 8 «Изобретаем батарейку».	1	практическая работа		
18		Презентация проектов.	1	научные исследования		
19		Презентация проектов.	1	научные исследования		
20		Презентация проектов.	1	научные исследования		
III. Свет			<u>15ч</u>			
21		Источники света. На базе Центра "Точка Роста"	1	лекция, дем. эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагм	

22		Как мы видим?	1	лекция, дем. эксперимент		
23		Почему мир разноцветный.	1	лекция		
24		Экспериментальная работа № 9 «Театр теней»	1	эксперимент		
25		Экспериментальная работа № 10 «Солнечные зайчики» На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент	Осветитель с источником света на 3,5 В, источник питания, комплект проводов, щелевая диафрагма, полуцилиндр, планшет на плотном листе с круговым транспортиром	
26		Дисперсия. Мыльный спектр	1	лекция, дем. эксперимент		
27		Экспериментальная работа № 11 «Как получить радугу?». На базе Центра "Точка Роста"	1	эксперимент		
28		Экскурсия	1	беседа		
29		Лунные и Солнечные затмения.	1	лекция, дем. эксперимент		
30		Как сломать луч?	1	беседа		
31		Зазеркалье	1	лекция, дем. эксперимент		
32		Экспериментальная работа № 12 «Зеркала»	1	эксперимент		
33		Защита проектов	1	исследования		

34		Заключительное занятие. Защита проектов.	1	исследования		
Итого			34			

Программа предполагает различные формы контроля промежуточных и конечных результатов. В результате изучения данного курса контроль знаний и навыков учащихся будет проходить в течение учебного курса - в форме фронтального опроса, самостоятельных практических работ, дискуссий с выстроенными логическими цепочками и доказательствами. Оценивается самостоятельность выполнения задач, так же работа учащихся оценивается с учетом их активности, качества подготовленных выступлений, демонстрационных опытов, умений решения задач. Оценивается также участие в обсуждении, качество задаваемых вопросов, владение монологической и диалогической речью, уровень физической компетенции.

Итоговая аттестация по внеурочной деятельности учащихся 7-8 классов **«Физика в экспериментах и задачах»** проводится в форме дидактического задания в целях определения степени освоения учащимися учебного материала по практической физике, в рамках освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Задания ориентированы на проверку усвоения содержания разделов/тем:

- *взаимодействие тел (плотность вещества, сила трения, коэффициент трения) (модуль 7 класс);*

- *элементы статики, тепловые явления, электростатика, законы постоянного тока, законы оптики (модуль 8 класс);*

Форма - дидактическое задание (тесты, практические задания, решение творческих задач) составлены в двух вариантах. Время выполнения работы – один урок.

Итоговая аттестация по внеурочной деятельности учащихся 9 классов **«Физика в экспериментах и задачах»** проводится в форме защиты проектов.

Форма контроля – защита проекта. Ведущими методами обучения являются: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый, исследовательский: анализ информации, постановка эксперимента, проведение исследований. Эти методы в наибольшей степени обеспечивают развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Роль учителя в обучении меняется: он выступает как организатор, консультант, эксперт самого процесса деятельности учащихся и её результатов.

Требования к защите проекта:

- Материал доступен и научен, идеи раскрыты. Качественное изложение содержания: четкая, грамотная речь, пересказ текста (допускается зачитывание цитат); наиболее важные понятия, законы и формулы диктуются для записи.
- Наглядное представление материала (с использованием схем, чертежей, рисунков, использование презентации)
- Использование практических мини-исследований (показ опыта)

- Качественные ответы на вопросы слушателей по теме
- Четко сформулированы выводы

Приблизительные темы творческих проектов, презентаций:

1. Как измерить неизмеримое.
2. Точность измерений.
4. История календаря.
5. От песочных часов до атомных.
8. Солнечная система
9. Скорость движения транспорта в городе
10. Энергия ветра
11. Как удержать равновесие
12. Почему падают тела