

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №1 городского округа Стрежевой»**

**ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
(естественнонаучное направление)
«Экспериментальная физика»
8 класс
(с использованием оборудования «Точка роста»)**

Составитель:
Полехина Ольга Викторовна,
учитель физики

г. Стрежевой, 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 8 класс составлена на основе примерной программы по физике для 7 – 9 классов (под редакцией Кузнецова А.А.), М.: «Просвещение», 2017 и соответствует

- Федеральному Закону «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 года;
- Федеральному образовательному стандарту основного общего образования, утверждённому приказом Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.2010 года;
- Приказу Министерства образования и науки РФ №1577 от 31.12.2015 г» О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ» №1897 от 17.12.2010 года»
- Образовательной программе основного общего образования;
- Учебному плану ОУ;
- Примерной программе основного общего образования по физике (базовый уровень).

Программа рассчитана на 34 часа – 1 час в неделю.

Данная рабочая программа внеурочной деятельности по физике для 8 класса составлена на основе ООП ООО МОУ «Гимназия №1 г.о. Стрежевой» и с учётом методических рекомендаций по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественнонаучной и технологической направленностей («Точка роста») (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12.01.2021 г. № Р-6) и предусматривает проведение занятий с использованием оборудования центра «Точка роста».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тепловые явления.

Теория: Тепловое расширение тел. Процессы плавления и отвердевания, испарения и конденсации. Теплопередача. Влажность воздуха на разных континентах.

Демонстрации:

1. Наблюдение таяния льда в воде.
2. Скорость испарения различных жидкостей.
3. Тепловые двигатели будущего.

Лабораторные работы (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении.
2. Измерение удельной теплоемкости различных веществ.
3. Отливка парафинового солдатика.
4. Наблюдение за плавлением льда

Характеристика основных видов деятельности: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Выполнение заданий по усовершенствованию приборов. Разработка новых вариантов опытов. Разработка и проверка методики экспериментальной работы. Работа в малых группах. Анализируют, выбирают и обосновывают своё решение, действия. Представление результатов парной, групповой деятельности. Участие в диалоге в соответствии с правилами речевого поведения.

Электрические явления.

Теория: Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX. История открытия и действия гальванического элемента. История создания электрофорной машины. Опыт Вольты. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Модели атомов.
2. Гальванические элементы.
3. Работа электрофорной машины.
4. Опыты Вольты и Гальвани.
5. Зависимость сопротивления проводника от температуры.

Лабораторные работы:

1. Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику.

Характеристика основных видов деятельности: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль. Использование измерительных приборов. Выполнение лабораторных и практических работ. Диагностика и устранение неисправностей приборов. Выстраивание гипотез на основании имеющихся данных. Конструирование и моделирование.

Электромагнитные явления.

Теория: Магнитное поле в веществе. Магнитная аномалия. Магнитные бури. Разновидности электроизмерительных приборов. Разновидности электродвигателей.

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Наглядность поведения веществ в магнитном поле.
2. Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях.
3. Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов.
4. Наглядность разновидностей электродвигателей.

Характеристика основных видов деятельности: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Сравнивают способ и результат своих действий с образцом - листом сопровождения. Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений. Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль.

Оптические явления.

Теория: Источники света: тепловые, люминесцентные, искусственные. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах. Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения. Практическое использование вогнутых зеркал. Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи. Развитие волоконной оптики. Использование законов света в технике.

Демонстрации(с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Различные источники света.
2. Изображение предмета в нескольких плоских зеркалах.
3. Изображение в вогнутых зеркалах.
4. Использование волоконной оптики.
5. Устройство фотоаппаратов, кинопроекторов, калейдоскопов.

Лабораторные работы:

1. Изготовление камеры - обскура и исследование изображения с помощью модели.
2. Практическое применение плоских зеркал.
3. Практическое использование вогнутых зеркал.
4. Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели.

Характеристика основных видов деятельности: Управляют своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешности усвоения. Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Человек и природа

Теория: Автоматика в нашей жизни. Примеры использования автоматических устройств в науке, на производстве и в быту. Средства связи. Радио и телевидение. Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Необходимость экономии природных ресурсов и использования, новых экологичных и безопасных технологий. Наука и безопасность людей.

Демонстрации: фотоматериалы и слайды по теме.

Характеристика основных видов деятельности: Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Реализация программы способствует достижению следующих **результатов**:

Личностные:

В сфере **личностных** универсальных учебных действий учащихся:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач.

Метапредметные:

В сфере **регулятивных** универсальных учебных действий учащихся:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

В сфере **познавательных** универсальных учебных действий учащихся:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве

Интернета;

- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающих явлениях с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- могут выйти на теоретический уровень решения задач: решение по определенному плану, владение основными приемами решения, осознания деятельности по решению задачи.

В сфере **коммуникативных** универсальных учебных действий учащихся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего - речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- знать теоретические основы математики.
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1	Введение	1
2	Тепловые явления	12
3	Электрические явления	8
4	Электромагнитные явления	3
5	Оптические явления	7
6	Человек и природа	3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»	Дата проведения	
			План	Факт
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности	Компьютерное оборудование		
2	Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел	Компьютерное оборудование		
3	<i>Лабораторная работа</i> «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов		
4	Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха	Оборудование для демонстраций		
5	<i>Лабораторная работа</i> «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов		
6	Плавление и отвердевание. <i>Лабораторная работа</i> «Отливка парафинового солдатика».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов		
7	<i>Лабораторная работа</i> «Наблюдение за плавлением льда».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов		
8	Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса	Оборудование для демонстраций		
9	Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов	Оборудование для демонстраций		
10	Лаборатория кристаллографии	Оборудование для демонстраций		
11	Испарение и конденсация	Оборудование для демонстраций		
12	Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные	Оборудование для демонстраций		
13	Влажность воздуха на разных континентах	Оборудование для демонстраций		
14	Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX века	Оборудование для демонстраций		
15	История открытия и действия гальванического элемента	Компьютерное оборудование		
16	История создания электрофорной машины	Компьютерное оборудование		
17	Опыты Вольта. Электрический ток в электролитах	Компьютерное оборудование		
18	Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока	Оборудование для демонстраций		
19	Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры	Оборудование для демонстраций		
20	<i>Лабораторная работа</i> «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов		
21	Решение олимпиадных задач на тепловое	Оборудование для		

	действие тока	демонстраций		
22	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы	Оборудование для демонстраций		
23	Магнитная аномалия. Магнитные бури	Оборудование для демонстраций		
24	Разновидности электродвигателей	Оборудование для демонстраций		
25	Источники света: тепловые, люминисцентные	Оборудование для демонстраций		
26	Множественное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах	Оборудование для демонстраций		
27	Изготовление перископа и проведение наблюдения с его помощью	Оборудование для демонстраций		
28	Практическое использование вогнутых зеркал	Оборудование для демонстраций		
29	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи	Оборудование для демонстраций		
30	Развитие волоконной оптики	Оборудование для демонстраций		
31	Использование законов света в технике	Оборудование для демонстраций		
32	Автоматика в нашей жизни	Компьютерное оборудование		
33	Радио и телевидение	Компьютерное оборудование		
34	Альтернативные источники энергии. Виды электростанций	Компьютерное оборудование		