

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Алтайского края
Комитет по образованию Администрации Ребрихинского района
МКОУ «Зеленорощинская СОШ»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО ЕМЦ
Протокол № 1
от «30» августа 2024_г.

СОГЛАСОВАНО
Ответственная по ВР
_____Л.И.Иост
«30» августа 2024_г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ Г.А. Панина
Приказ № 71/1 от 02.09.2024 г.



**Рабочая программа
элективного курса «Экспериментальная физика»
с использованием оборудования центра «Точка роста»**

8 класс
основное общее образование
на 2024-2025 учебный год

Рабочую программу составила
учитель физики
высшей квалификационной категории
Новикова Ирина Викторовна

Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Экспериментальная физика» с использованием оборудования центра «Точка роста» предназначена для обучающихся 8 класса.

Программа разработана для привития интереса к предмету, формирования у учащихся навыков исследовательской деятельности, углубления и расширения знания по физике.

На преподавание курса отводится 34 часа (1 час в неделю).

Целью программы занятий элективного курса по физике «Экспериментальная физика», для обучающихся 8 класса являются:

- формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций: учебно-познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие компетенций личностного самосовершенствования;
- формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий;
- воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению новых идей и проектов;
- реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике.

Особенностью программы элективного курса по физике является то, что она направлена на достижение обучающимися в большей степени личностных и метапредметных результатов.

Задачи курса

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;
- развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

Методы обучения и формы организации деятельности обучающихся

Реализация программы элективного курса 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.

Планируемые результаты освоения программы элективного курса «Экспериментальная физика» (с использованием оборудования центра «Точка роста») в 8 классе.

Реализация программы способствует достижению следующих результатов:

Личностные:

- 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;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- 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;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;

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;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

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;
- 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;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы.

Содержание программы курса

Тепловые явления.

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

Демонстрации: 1. Наблюдение таяния льда в воде. 2. Скорости испарения различных жидкостей.

Экспериментальные работы (с использованием оборудования «Точка роста»):

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Наблюдение за плавлением льда 3. От чего зависит скорость испарения жидкости? 4. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.

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.

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

Демонстрации:(с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорная машина. 4. Опыты Вольта и Гальвани.

Экспериментальные работы: 1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Изготовление электроскопа. 3. Исследование лампы накаливания. 4. 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.

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

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»):

Наглядность поведения веществ в магнитном поле.

Презентации о магнитном поле Земли и о магнитных бурях.

Демонстрация разновидностей электроизмерительных приборов.

Наглядность разновидностей электродвигателей.

Экспериментальные работы:

1. Исследование различных электроизмерительных приборов.

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.

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. Использование волоконной оптики. 4. Устройство фотоаппаратов, калейдоскопов.

Экспериментальные работы: 1. 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. Осознают свои действия. Имеют навыки конструктивного общения в малых группах.

Формы организации образовательного процесса:

Используются элементы следующих технологий: проектная, проблемного обучения, информационно-коммуникационная, критического мышления, проблемного диалога, игровая.

Основные методы работы на уроке:

Ведущими методами обучения являются: частично-поисковой, метод моделирования.

Формы контроля:

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося. Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность.

Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Количество часов	Использование оборудования центра естественнонаучной направленности «Точка роста»	Дата проведения занятий
Тепловые явления (11 часов)				
1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности. Разнообразие тепловых явлений, расширение тел.	1	Комплект посуды и оборудования для ученических опытов	
2	Экспериментальная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
3	Теплопередача. Наблюдение теплопроводности воды и воздуха.	1	Оборудование для демонстраций	
4	Экспериментальная работа «Измерение удельной теплоемкости различных веществ»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
5	Вечер «Физика за чашкой чая»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
6	Экспериментальная работа «Наблюдение за плавлением льда»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
7	Лаборатория кристаллографии. Экспериментальная работа «Выращивание кристаллов»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
8	Экспериментальная работа «Исследование аморфных тел»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
9	Испарение и конденсация. Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные. От чего зависит скорость испарения жидкости? (экспериментальная работа)	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
10	Экспериментальная работа «Изучение процесса кипения воды»		Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
11	Влажность воздуха на разных континентах. Экспериментальная работа «Исследование влажности воздуха»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
Электрические явления (8 часов)				
12	История открытия и действия гальванического элемента	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
13	История создания электрофорной машины	1	Оборудование для демонстраций	

14	Экспериментальная работа «Создание гальванических элементов из подручных средств»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
15	Атмосферное электричество. Грозовая туча. Молния в атмосфере	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
16	Опыты Вольты. Электрический ток в электролитах.	1	Оборудование для демонстраций	
17	Наблюдение зависимости сопротивления проводника от температуры. Экспериментальная работа «Исследование лампы накаливания»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
18	«Сто тысяч почему?» Развлекательная игра	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
19	Экспериментальная работа «Определение стоимости израсходованной электроэнергии по мощности потребителя и по счётчику»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
Электромагнитные явления (5 часов)				
20	Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы.	1	Оборудование для демонстраций	
21	Экспериментальная работа «Намагничивание металлических предметов»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
22	Магнитная аномалия. Магнитные бури	1	Оборудование для демонстраций	
23	Разновидности электродвигателей	1	Оборудование для демонстраций	
24	Экспериментальная работа «Исследование принципа действия динамика и микрофона»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
Оптические явления (8 часов)				
25	Источники света: тепловые, люминесцентные	1	Оборудование для демонстраций	
26	Эксперимент, наблюдение. Многократное изображение предмета в нескольких плоских зеркалах	1	Оборудование для демонстраций	
27	Экспериментальная работа «Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
28	Экспериментальная работа «Изготовить перископ и с его помощью провести наблюдения»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
29	Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи	1		
30	Развитие волоконной оптики	1	Оборудование для демонстраций	

31	Нanomатериалы. Нанотехнологии вокруг нас. Системы астронавигации (GPS и Глонасс). Средства современной связи.	1		
32	Экспериментальная работа «Оптические приборы в природе»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
33	Экспериментальная работа «Оптические приборы в природе»	1	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
34	Итоговое занятие	1		
	Всего	34		

Учебно-методическое обеспечение

Список литературы

1. Занимательная физика. Перельман Я.И. - М. : Наука, 1972.
2. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. - М. : РИЦ МКД, 2002.
3. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.- Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
4. Как стать ученым. Занятия по физике для старшеклассников. А.В. Хуторский, Л.Н. Хуторский, И.С. Маслов. - М. : Глобус, 2008.

Интернет-ресурсы:

1. Сайт для учителей и родителей "Внеклассные мероприятия" - Режим доступа:<http://school-work.net/zagadki/prochie/>
2. Единая коллекция Цифровых Образовательных ресурсов - Режим доступа:<http://school-collection.edu.ru/>
3. Издательский дом "Первое сентября" - Режим доступа:<http://1september.ru/>
4. Проектная деятельность учащихся / авт.-сост. М.К.Господникова и др..<http://www.uchmag.ru/estore/e45005/content>

