

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Северное управление Министерство образования Самарской области

ГБОУ СОШ с.Озерки муниципального района Челно-Вершинский

Самарской области

РАССМОТРЕНО

Педагогическим

советом

Протокол №7

от «30».05.2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Ответственным по УВР

_____ Немкова Н.И.

от «01».08.2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о.директора ГБОУ

СОШ с.Озерки

_____ Гнутова Е.Л.

Приказ № 65-од

от «12».08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

(естественно-научное направление)

«Физика в задачах и экспериментах»

для 8 класса

(с использованием оборудования центра

«Точка Роста»)

с.Озерки, 2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для 9 класса «Физика в задачах и экспериментах» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ООО.

Программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах и экспериментах» (с использованием оборудования «Точка роста») в 8 классе

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.

Содержание программы внеурочной деятельности

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. 3. Тепловые двигатели будущего.

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

1. Изменения длины тела при нагревании и охлаждении. 2. Отливка фигурки из парафина. 3. Наблюдение за плавлением льда 4. От чего зависит скорость испарения жидкости? 5. 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 Вольты. Электрический ток в электролитах.

Демонстрации: (с использованием оборудования «Точка роста»)

1. Модели атомов. 2. Гальванические элементы. 3. Электрофорной машины. 4. Опыты Вольты и Гальвани.

Лабораторные работы: 1. Создание гальванических элементов из подручных средств. 2. Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика».

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»):

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.

Лабораторные 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 - обскуры 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. Практическое применение плоских зеркал. 2. Практическое использование вогнутых зеркал. 3. 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

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: 1. Фотоматериалы и слайды по теме.

Лабораторные работы: 1. Изучение действий средств связи, радио и телевидения.

Характеристика основных видов деятельности:

Самостоятельно формулируют познавательную задачу. Умеют (или развивают) способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

Формы организации образовательного процесса:

- групповая;
- индивидуальная;
- фронтальная.

Ведущие технологии:

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

Основные методы работы на занятии

Ведущими методами обучения являются:

- частично-поисковой,
- метод математического моделирования,
- аксиоматический метод.

Формы контроля:

Так как этот курс является дополнительным, то отметка в баллах не ставится.

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; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде **текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика** или **web - страницы** (сайта);
- выставка проектов, презентаций;
- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Примечание
	План	Факт			
1. Введение (1 ч)					
1			Вводное занятие. Цели и задачи курса. Инструктаж по технике безопасности.	Ознакомление с цифровой лабораторией Releon	
2. Тепловые явления (12 ч)					
2			Разнообразие тепловых явлений. Тепловое расширение тел. Решение качественных задач.	Ноутбук, презентация	
3			Лабораторная работа «Изменения длины тела при нагревании и охлаждении».	цифровая лаборатория Releon: лабораторный термометр, датчик температуры, ноутбук	
4			Теплопередача. Лабораторная работа «Наблюдение теплопроводности воды и воздуха».	Цифровая лаборатория Releon: лабораторный термометр, датчик температуры, ноутбук	
5			Лабораторная работа «Измерение удельной теплоёмкости различных веществ».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ), цифровая лаборатория Releon: датчик температуры, ноутбук	
6			Плавление и отвердевание. Лабораторная работа «Отливка фигурки из парафина».		
7			Лабораторная работа «Наблюдение за плавлением льда».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ), цифровая лаборатория Releon, датчик температуры, калориметр, сосуд с тающим льдом, сосуд с водой, электронные весы, ноутбук	
8			Решение олимпиадных задач на уравнение теплового баланса.	Ноутбук, презентация	
9			Решение олимпиадных задач на расчёт тепловых процессов.	Ноутбук, презентация	
10			Практическая работа «Изучение	Оборудование для	

			строения кристаллов и их выращивание».	демонстраций	
11			Испарение и конденсация. Лабораторная работа «От чего зависит скорость испарения жидкости?»	Цифровая лаборатория Releon: датчик температуры, марля, термометр, сосуд сводой, ноутбук	
12			Состав атмосферы, наблюдение перехода ненасыщенных паров в насыщенные.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ).	
13			Влажность воздуха на разных континентах.	Ноутбук, презентация	
3. Электрические явления (8 ч)					
14			Микромир. Модели атома, существовавшие до начала XIX века.	Ноутбук, презентация	
15			История открытия и действия гальванического элемента.	Цифровая лаборатория Releon, ноутбук, презентация	
16			История создания электрофорной машины.		
17			Опыты Вольты. Лабораторная работа «Создание гальванических элементов из подручных средств».	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ). Цифровая лаборатория Releon, ноутбук	
18			Электрический ток в электролитах. Лабораторная работа «Электрический ток в жидкостях создания «золотого ключика».		
19			Решение олимпиадных задач на законы постоянного тока.	Цифровая лаборатория Releon, ноутбук, презентация	
20			Практическая работа «Расчет потребляемой электроэнергии собственного дома».	Цифровая лаборатория Releon: Датчик тока, датчик напряжения, амперметр двухпредельный, вольтметр двухпредельный, лампочка, источник питания, комплект проводов, ключ, ноутбук	
21			Решение олимпиадных задач на тепловое действие тока.	Ноутбук, презентация	
4. Электромагнитные явления (3 ч)					
22			Электромагнитные явления. Электроизмерительные приборы. Лабораторная работа «Исследование различных электроизмерительных приборов».	Оборудование для демонстраций	

23			Магнитная аномалия. Магнитные Бури.	Ноутбук, презентация	
24			Разновидности электродвигателей.	Ноутбук, презентация	
5. Оптические явления (7 ч)					
25			Источники света: тепловые, Люминесцентные.	Ноутбук, презентация Оборудование для демонстраций	
26			Лабораторная работа «Практическое применение плоских зеркал».		
27			Лабораторная работа «Изготовление перископа и наблюдения с помощью модели».	Оборудование для демонстраций	
28			Лабораторная работа «Практическое использование вогнутых зеркал».	Оборудование для демонстраций	
29			Зрительные иллюзии, порождаемые преломлением света. Миражи.	Оборудование для демонстраций. Цифровая лаборатория Releon, ноутбук, презентация	
30			Развитие волоконной оптики.		
31			Использование законов света в технике.		
6. Человек и природа (4 ч)					
32			Автоматика в нашей жизни.	Цифровая лаборатория Releon, ноутбук, презентация	
33			Радио и телевидение. Лабораторная работа «Изучение действий средств связи, радио и телевидения».		
34			Альтернативные источники энергии. Виды электростанций. Наука сегодня. Наука и безопасность людей.		

Программа обеспечена следующим методическим комплектом:

1. Цуцких А.Ю., Никифоров Г.Г. ГИА-лаборатория по физике в форме ОГЭ: 9 класс: методические рекомендации/А.Ю. Цуцких, Г.Г. Никифоров. - Москва: Де Либри, 2023. - 112 с. ил.
2. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по физике.
3. Громов С.В. Физика: Учеб. Для 7 кл. общеобразоват. учреждений/С.В.Громов, Н.А.Родина. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2002, - 158 с.
4. Ковтунович М.Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя/М.Г. Ковтунович. – М.: Гуманитар. изд. Центр ВЛАДОС, 2007. – 107 с.
5. Руководство к лабораторным занятиям по физике. Под ред. Л.Л.Гольдина, изд. 2-е, переработанное. Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «Наука», 1973. – 688 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://schoolcollection.edu.ru>.
2. Каталог учебных изданий, электронного оборудования и электронных образовательных ресурсов для общего образования: <http://www.ndce.edu.ru>
3. Российский портал открытого образования <http://www.opennet.edu.ru>