

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МО Приморско-Ахтарский район
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 22 имени Героя России В.Е.Едаменко
Приморско-Ахтарский район
МБОУ СОШ № 22

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30 августа 2023 года протокол № 1
Председатель

подпись руководителя ОУ

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ФИЗИКА ВОКРУГ НАС»

7 классы

Учитель Жавнер Ольга Владимировна

Количество часов: всего 81 час, 2,25 часа в неделю;

Приморско-Ахтарск, 2023

**«Комплекс основных характеристик образования:
объем, содержание, планируемые результаты»**

Пояснительная записка

Краткое описание: Курс физики – системообразующий для естественно – научных учебных предметов, поскольку её законы лежат в основе содержания химии, биологии, географии и астрономии. Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человека очень высок. Основным источником знаний и критерием их истинности в науке является эксперимент.

Новизна: Концепция современного образования подразумевает, что в учебном процессе ведущую роль играет самостоятельный исследовательский ученический эксперимент. В ФГОС ООО и ФГОС СОО указано, что одним из универсальных учебных действий, приобретаемых учащимися, становится умение «проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов».

Актуальность: В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно – технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов основано на физических законах.

Педагогическая целесообразность: Реализация программы курса «Занимательная физика» с применением комплекта оборудования Центра образования естественно – научной направленности «Точка роста» даст возможность углублённого изучения отдельных тем, в том числе для развития естественно – научной, информационной и математической грамотности.

Отличительные особенности: Программа курса «Занимательная физика» реализуется на базе Центра образования естественно – научной направленности «Точка роста» с использованием оборудования для кабинета физики, полученного в рамках национального проекта «Современная школа».

Особенности организации образовательного процесса: постоянный состав группы; занятия групповые, индивидуальные; занятия проводятся в виде лекций, практикума по решению задач, лабораторных работ.

Цель: развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также мотивации к расширению и углублению физических знаний; формирование убеждённости в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения.

Задачи:

Образовательные: приобретение учащимися знаний о физических явлениях и физических величинах, характеризующих эти явления.

Развивающие: формирование у учащихся умения наблюдать природные явления, выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием различных измерительных приборов.

Воспитательные: применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности при осуществлении трудовой деятельности и в быту, рационального и разумного природопользования и охраны окружающей среды.

**Содержание программы
Учебный план**

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Методы научного познания	6	3	3	Тестирование, эксперименталь- ное задание
2	Раздел 2. Механические явления	27	13	14	Тестирование, эксперименталь- ное задание, защита проекта
2.1	Скорость и ускорение	7	4	3	
2.2	Механические колебания	4	2	2	
2.3	Масса и плотность	3	1	2	
2.4	Силы в природе	8	4	4	
2.5	Контроль знаний	1		1	
2.6	Простые механизмы	4	2	2	
3	Раздел 3. Тепловые явления	12	5	7	Тестирование, эксперименталь- ное задание
3.1	Температура	3	1	2	
3.2	Агрегатные состояния вещества	4	2	2	
3.3	Атмосфера	5	2	3	
4	Раздел 4. Электромагнитные явления	28	11	17	Тестирование, эксперименталь- ное задание
4.1	Электрический ток	7	4	3	
4.2	Электрическая цепь	18	5	13	
4.3	Магнетизм	3	2	1	
5	Раздел 5. Световые явления	8	3	5	Тестирование, эксперименталь- ное задание, защита проекта
5.1	Линзы	5	2	3	
5.2	Глаз и зрение	2	1	1	
5.3	Контроль знаний	1		1	
Итого		81	35	46	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Методы научного познания.

Теория: Правила безопасности при работе с учебным и лабораторным оборудованием. Классификация средств измерения. Цена деления и результат прямого измерения. Принцип среднего. Погрешность измерения.

Практика: Определение цены деления измерительного прибора.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Раздел 2. Механические явления.

Тема 2.1 Скорость и ускорение.

Теория: Механические явления в природе и технике. Скорость равномерного движения. Средняя скорость. Ускорение.

Практика: Определение скорости равномерного движения шарика в жидкости. Определение средней скорости скольжения бруска по наклонной плоскости. Определение ускорения тела при движении по наклонной плоскости.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Тема 2.2 Механические колебания.

Теория: Механические колебания. Амплитуда, период, частота.

Практика: Определение частоты колебаний математического маятника. Определение частоты колебаний физического маятника.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Тема 2.3 Масса и плотность.

Теория: Масса тела. Плотность вещества.

Практика: Определение массы тела. Определение плотности металлического цилиндра.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Тема 2.4 Силы в природе.

Теория: Сила тяжести и вес. Сила упругости. Выталкивающая сила. Сила трения.

Практика: Определение жёсткости пружины динамометра. Измерение выталкивающей силы. Измерение коэффициента трения скольжения. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Тема 2.5 Контроль знаний.

Форма контроля: защита проекта.

Тема 2.6 Простые механизмы.

Теория: Работа силы. Условие равновесия рычага.

Практика: Определение работы силы упругости при подъёме груза с помощью блока. Проверка правила моментов.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Раздел 3. Тепловые явления.

Тема 3.1 Температура.

Теория: Тепловые явления в природе и технике. Температура и термометры.

Практика: Исследование скорости изменения температуры воды при её охлаждении.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Тема 3.2 Агрегатные состояния вещества.

Теория: Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание. Парообразование и конденсация.

Практика: Измерение температуры плавления и отвердевания воды.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Тема 3.3 Атмосфера.

Теория: Влажность воздуха. Атмосферное давление. Экологические проблемы работы тепловых двигателей.

Практика: Определение относительной влажности воздуха. Измерение атмосферного давления.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Раздел 4. Электромагнитные явления.

Тема 4.1 Электрический ток.

Теория: Электрические явления в природе и технике. Электроизмерительные приборы. Сила тока. Напряжение. Сопротивление.

Практика: Измерение силы тока в цепи. Измерение сопротивления проводника.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Тема 4.2 Электрическая цепь.

Теория: Закон Ома для участка цепи. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Работа тока. Мощность тока.

Практика: Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении резисторов. Проверка правила сложения сил токов при параллельном соединении резисторов. Измерение работы тока. Измерение мощности тока.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Тема 4.3 Магнетизм.

Теория: Магнитное поле Земли. Явление электромагнитной индукции.

Практика: Измерение индукции магнитного поля.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Раздел 5. Световые явления.

Тема 5.1 Линзы.

Теория: Оптические явления в природе. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображения, даваемые собирающей линзой. Изображения, даваемые рассеивающей линзой.

Практика: Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Тема 5.2 Глаз и зрение.

Теория: Глаз и зрение.

Практика: Изготовление модели глаза.

Форма контроля: тестирование, экспериментальное задание.

Тема 5.3 Контроль знаний.

Форма контроля: защита проекта.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Предметные результаты

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного 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;
- умения применять теоретические знания на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- овладение разнообразными способами выполнения расчётов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- способность использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Личностные результаты

Гражданское воспитание: готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности: проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-физиков.

Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей: осознание социальных норм и правил межличностных отношений в коллективе, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности.

Ценности научного познания: осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья: осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Эстетическое воспитание: восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение: активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание: ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей.

Метапредметные результаты

Регулятивные: выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических заданий; ориентироваться в различных подходах принятия решений; самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; делать выбор и брать ответственность за решение; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения; объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Познавательные: выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения; выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов; выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин; самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев); использовать вопросы как исследовательский

инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах; применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи; анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления.

Коммуникативные: в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах; публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта); понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы; принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению.

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Дата		Раздел	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Форма контроля
	По плану	По факту					
			1	Методы научного познания	6		
1				Правила безопасности при работе с учебным и лабораторным оборудованием.	1	Инструктаж	Тестирование
2				Классификация средств измерения.	1	Лекция, беседа	Тестирование
3				Цена деления и результат прямого измерения.	1	Лекция, беседа	Тестирование
4				Определение цены деления измерительного прибора.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
5				Принцип среднего.	1	Лекция	Тестирование
6				Погрешность измерения.	1	Лекция, беседа	Тестирование
			2	Механические явления	27		
7				Механические явления в природе и технике.	1	Беседа	Минипроект

8			Скорость равномерного движения.	1	Лекция	Тестирование
9			Определение скорости равномерного движения шарика в жидкости.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
10			Средняя скорость.	1	Лекция	Тестирование
11			Определение средней скорости скольжения бруска по наклонной плоскости.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
12			Ускорение.	1	Лекция	Тестирование
13			Определение ускорения тела при движении по наклонной плоскости.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
14			Механические колебания.	1	Лекция	Минипроект
15			Амплитуда, период, частота.	1	Лекция	Тестирование
16			Определение частоты колебаний математического маятника.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
17			Определение частоты колебаний физического маятника.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
18			Масса тела. Плотность вещества.	1	Лекция, беседа	Тестирование
19			Определение массы тела.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
20			Определение плотности металлического цилиндра.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
21			Сила тяжести и вес.	1	Беседа	Тестирование
22			Сила упругости.	1	Лекция, беседа	Тестирование
23			Определение жёсткости пружины динамометра.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
24			Выталкивающая сила.	1	Лекция, беседа	Тестирование
25			Измерение выталкивающей силы.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
26			Сила трения.	1	Лекция, беседа	Минипроект
27			Измерение коэффициента трения скольжения.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
28			Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
29			Контроль знаний (промежуточная аттестация).	1	Защита проекта	Защита проекта

30			Работа силы.	1	Лекция	Тестирование
31			Определение работы силы упругости при подъёме груза с помощью блока.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
32			Условие равновесия рычага.	1	Лекция беседа	Тестирование
33			Проверка правила моментов.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
		3	Тепловые явления	12		
34			Тепловые явления в природе и технике.	1	Беседа	Минипроект
35			Температура и термометры.	1	Лекция, беседа	Минипроект
36			Исследование скорости изменения температуры воды при её охлаждении.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
37			Агрегатные состояния вещества.	1	Лекция, беседа	Минипроект
38			Плавление и отвердевание.	1	Беседа	Тестирование
39			Измерение температуры плавления и отвердевания воды.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
40			Парообразование и конденсация.	1	Беседа	Тестирование
41			Влажность воздуха.	1	Беседа	Тестирование
42			Определение относительной влажности воздуха.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
43			Атмосферное давление.	1	Беседа	Тестирование
44			Измерение атмосферного давления.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
45			Экологические проблемы работы тепловых двигателей.	1	Лекция, беседа	Минипроект
		4	Электромагнитные явления	28		
46			Электрические явления в природе и технике.	2	Лекция, беседа	Минипроект
47						
48			Электроизмерительные приборы.	1	Лекция, беседа	Минипроект
49			Сила тока.	2	Беседа	Тестирование
50						
51			Измерение силы тока в цепи.	2	Практическая работа	Экспериментальное задание
52						
53			Напряжение.	2	Беседа	Тестирование
54						
55			Сопротивление.	2	Беседа	Тестирование
56						
57			Измерение сопротивления проводника.	2	Практическая работа	Экспериментальное задание
58						
59			Закон Ома для участка	2	Решение	Тестирование

60			цепи.		задач	
61			Последовательное соединение проводников.	2	Беседа	Тестирование
62						
63			Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении резисторов.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
64			Параллельное соединение проводников.	1	Лекция	Тестирование
65			Проверка правила сложения сил токов при параллельном соединении резисторов.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
66			Работа тока.	1	Лекция	Тестирование
67			Измерение работы тока.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
68			Мощность тока.	1	Беседа	Тестирование
69			Измерение мощности тока.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
70			Магнитное поле Земли.	1	Беседа	Минипроект
71			Измерение индукции магнитного поля.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
72			Явление электромагнитной индукции.	1	Беседа	Тестирование
		5	Световые явления	8		
73			Оптические явления в природе.	1	Лекция, беседа	Минипроект
74			Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1	Лекция, беседа	Тестирование
75			Измерение фокусного расстояния и оптической силы линзы.	1	Практическая работа	Экспериментальное задание
76			Изображения, даваемые собирающей линзой.	1	Лекция	Экспериментальное задание
77			Изображения, даваемые рассеивающей линзой.	1	Лекция	Экспериментальное задание
78			Глаз и зрение.	1	Лекция, беседа	Минипроект
79			Изготовление модели глаза.	2	Практическая работа	Минипроект
80						
81			Контроль знаний (итоговая аттестация).	1	Защита проекта	Защита проекта

Материально-техническое обеспечение: занятия проводятся на базе Центра образования естественно - научной направленности «Точка роста» с использованием оборудования для кабинета физики, полученного в рамках национального проекта «Современная школа».

Перечень оборудования: комплект «ГИА-лаборатория», включающий наборы «Механические явления», «Тепловые явления», «Оптические и квантовые явления»,

«Электромагнитные явления»; профильная цифровая лаборатория, в состав которой входит беспроводной мультимедийный проектор Releon Air «Физика-5», программное обеспечение Releon Lite, приставка – осциллограф.

Техническое оснащение: компьютер, принтер, интернет, интерактивная доска.

Программное обеспечение и онлайн-сервисы: Microsoft Office Word, Microsoft PowerPoint, Электронная почта, WhatsApp.

Информационное обеспечение:

1. Сайт «Фестиваль педагогических идей. Открытый урок» <http://festival.1september.ru/>
2. Видеоуроки «Физика» (7 классы)
3. Задания для оценки естественнонаучной грамотности обучающихся 7-9 классов, сформированный ФИПИ (<http://fipi.ru/otkrytyy-bank-zadaniy-dlya-otsenki-vestestvennonauchnoy-gramotnosti>).

2.5 Методические материалы

Содержание курса «Занимательная физика» направлено на ознакомление учащихся с основами науки, законов, теорий, понятий; способствует формированию у учащихся научной картины мира, всестороннему развитию личности, воспитанию трудолюбия, интереса к предмету, бережного отношения к природе, обеспечивает интеллектуальное развитие учащихся. Завершающим компонентом учебного процесса являются результаты обучения:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение: умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности, владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно – коммуникационных технологий, развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами.

Реализация системно – деятельностного подхода предполагает изменения и в методическом руководстве:

- ориентация не на процесс, а на результат деятельности;
- практическая направленность, разработка индивидуальных образовательных маршрутов, интегрирование различных видов и направлений деятельности, развитие самостоятельности и личной ответственности за принятие решений;
- самообразование, свободный доступ к информационным ресурсам;

-формирование портфолио, дневников достижений, рефлексия, наблюдение за деятельностью, рейтинговая оценка.

При проведении лабораторных и практических, проектно-исследовательской деятельности и демонстрационного эксперимента на занятиях используется современное лабораторное оборудование (цифровая лаборатория и входящие в её состав датчики температуры, давления и т.д.).

Для повышения интереса занимающихся к изучению физики и более успешного решения образовательных и воспитательных задач применяются следующие формы и методы: объяснительно-иллюстративный; проблемное изложение; эвристический; исследовательский.

2.6 Список литературы:

Для педагога:

1. Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты)/ автор - составитель В.С.Лебединская. - Волгоград: «Учитель», 2010.
2. Реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей по физике с использованием оборудования центра «Точка роста» (методическое пособие)/ составители С.В.Лозовенко, Т.А.Трушина. - Москва, 2021.
3. Сборник экспериментальных заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе/ под редакцией М.Ю.Демидовой.-Москва, Санкт-Петербург: «Просвещение», 2014.
4. Физика. Организация внеклассной работы. Банк методических идей. Творческие мероприятия/ авторы - составители В.С.Благодаров, Ж.И.Равуцкая. - Волгоград: «Учитель», 2012.

Для учащихся:

1. Занимательные опыты по физике/ автор Л.А.Горев.- Москва: «Просвещение», 1985.
2. ОГЭ. Физика. Тренажёр. Экспериментальные задания/ авторы Г.Г.Никифоров, Е.Е.Камзеева, М.Ю.Демидова.- Москва: «Экзамен», 2020.
3. Сборник задач по физике: 7-9 кл.: к учебникам А.В.Пёрышкина и др. ФГОС/ составитель Г.А.Лонцова.- Москва: «Экзамен», 2016.

Для родителей:

1. Занимательная физика/автор Я.И.Перельман.-Москва: «Аванта+», 2017.
2. Не уроком единым: Развитие интереса к физике/автор И.Я.Ланина.-Москва: «Просвещение», 1991.

Тематическое планирование

Раздел	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности	Оборудование
методы научного познания (6)	Правила безопасности при работе с учебным и лабораторным оборудованием	1	Соблюдают правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.	Ценности научного познания, трудовое воспитание.	Линейка, лента мерная, мерный цилиндр, термометр, датчик

	Классификация средств измерения.	1	<p>Определяют цену деления шкалы прибора, погрешность измерения. Измеряют физические величины: длину, объём жидкости, температуру тела. Планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей. Организуют учебное сотрудничество и совместную деятельность учителем и сверстниками, работают индивидуально и в группе. Проявляют самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений.</p>		температуры
	Цена деления и результат прямого измерения. ЭЗ №1	2			
	Принцип среднего.	1			
	Погрешность измерения.	1			
Механические явления (27 часов)	Механические явления в природе и технике.	1	<p>Понимают смысл физических терминов: скорость, ускорение, масса, плотность, амплитуда, период, частота, сила тяжести, упругости, трения, выталкивающая, вес, работа силы, момент силы.</p> <p>Проводят прямые измерения физических величин: силы, скорости, частоты, работы силы; исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений. Собирают установку, фиксируют результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делают выводы по результатам исследования. Анализируют ситуации практико-ориентированного характера, узнают в них</p>	Ценности научного познания, трудовое воспитание	<p>Динамометр, пружина, набор грузов, рычаг, брусок деревянный, набор мерных лент, весы электронные, весы рычажные, цилиндр мерный, линейка, блок, набор металлических цилиндров, секундомер электронный, датчик ускорения</p>
	Скорость равномерного движения. ЭЗ №2	2			
	Средняя скорость. ЭЗ №3	2			
	Ускорение. ЭЗ №4	2			
	Механические колебания.	1			
	Амплитуда, период, частота. ЭЗ №5,6	3			
	Масса тела. ЭЗ №7	2			
	Плотность вещества. ЭЗ №8	2			
	Сила тяжести и вес.	1			
	Сила упругости. ЭЗ №9	2			
	Выталкивающая сила. ЭЗ №10	2			
	Сила трения. ЭЗ №11,12	3			
	Работа силы. ЭЗ №13	2			

	Условие равновесия рычага. ЭЗ №14	2	проявление изученных физических явлений или закономерностей.		
	Контроль знаний (промежуточная аттестация).	1	Применяют имеющиеся знания для их объяснения. Используют при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.		
Тепловые явления (12 часов)	Тепловые явления в природе и технике.	1	Понимают смысл физических терминов: температура, агрегатное состояние вещества,	Ценности научного познания, трудовое воспитание, экологическое воспитание	Термометр, датчик температуры, барометр, психрометр, калориметр, модель ДВС.
	Температура и термометры. ЭЗ №15	2	плавление, отвердевание, парообразование, конденсация, влажность, атмосферное давление.		
	Агрегатные состояния вещества.	1	Проводят прямые измерения физических величин: температура, влажность воздуха;		
	Плавление и отвердевание. ЭЗ №16	2	исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений,		
	Парообразование и конденсация.	1	при этом собирают установку, фиксируют результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делают выводы по результатам исследования.		
	Влажность воздуха. ЭЗ №17	2	Анализируют ситуации практического характера, узнают в них проявление изученных физических явлений или закономерностей.		
	Атмосферное давление. ЭЗ №18	2	Применяют имеющиеся		
Экологические проблемы работы тепловых двигателей.	1				

			знания для их объяснения. Используют при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.		
Электромагнитные явления (28 часов)	Электрические явления в природе и технике.	2	Понимают смысл физических терминов: сила тока, напряжение, сопротивление, работа и мощность тока, электромагнитная индукция. Проводят прямые измерения физических величин: силы тока, напряжения, сопротивления, работы и мощности тока; исследование зависимостей физических величин с использованием прямых и косвенных измерений, при этом собирают установку, фиксируют результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делают выводы по результатам исследования. Анализируют ситуации практико-ориентированного характера, узнают в них проявление изученных физических явлений или закономерностей. Применяют имеющиеся знания для их объяснения. Используют при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.	Ценности научного познания, трудовое воспитание	Амперметр, вольтметр, резисторы, соединительные провода, электрическая лампочка, катушка, ключ, источник тока, магнит, датчик тока, датчик напряжения, датчик магнитного поля.
	Электро-измерительные приборы.	2			
	Сила тока. ЭЗ №19	4			
	Напряжение.	1			
	Сопротивление ЭЗ №20	4			
	Закон Ома для участка цепи.	1			
	Последователь-но соединение проводников. ЭЗ №21	2			
	Параллельное соединение проводников. ЭЗ №22	3			
	Работа тока. ЭЗ №23	2			
	Мощность тока. ЭЗ №24	2			
	Магнитное поле Земли. ЭЗ №25	2			
	Явление электро-магнитной индукции.	1			

Световые явления (8 часов)	Оптические явления в природе.	1	Понимают смысл физических терминов: фокусное расстояние, оптическая сила линзы. Проводят прямые измерения физических величин: фокусное расстояние, оптическая сила, при этом собирают установку, делают выводы по результатам исследования. Анализируют ситуации практического характера, узнают в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применяют имеющиеся знания для их объяснения. Используют при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.	Ценности научного познания, трудовое воспитание, эстетическое воспитание	Оптическая скамья, собирающие и рассеивающие линзы, экран, ключ, источник тока, лампочка, соединительные провода, модель глаза
	Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. ЭЗ №26	2			
	Изображения, даваемые собирающей линзой.	1			
	Изображения, даваемые рассеивающей линзой.	1			
	Глаз и зрение. ЭЗ №27	2			
	Контроль знаний (итоговая аттестация).	1			