

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет Администрации Угловского района по образованию и делам молодежи

МКОУ Озерно-Кузнецовская СОШ

Принято на заседании
педагогического совета школы
Протокол № «1» от 31 августа 2023 г



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Физический практикум»
7-8 классы
срок реализации 2 год

Составитель: Рандей Максим Владимирович, учитель физики

с. Озерно-Кузнецово
2023 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Цель и задачи программы.....	3-4
3. Содержание программы.....	4-5
4. Тематическое поурочное планирование учебного материала.....	5-10
5. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.....	10
6. Учебно-методическое обеспечение.....	10
7. Лист внесения изменений и дополнений в программу.....	11

Пояснительная записка

Направленность программы

Программа кружка «Физический практикум» - образовательная, модифицированная, естественнонаучного направления, ориентированная на активное приобщение детей к познанию окружающего мира, выполнение работ исследовательского характера, решение разных типов задач, постановку эксперимента, работу с дополнительными источниками информации, в том числе электронными.

Актуальность программы

Воспитание творческой активности учащихся в процессе изучения ими физики является одной из актуальных задач, стоящих перед учителями физики в современной школе. Основными средствами такого воспитания и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Умением решать задачи характеризуется в первую очередь состояние подготовки учащихся, глубина усвоения учебного материала. Решение нестандартных задач и проведение занимательных экспериментальных заданий способствует пробуждению и развитию у них устойчивого интереса к физике. В процессе обучения решаются проблемы дополнительного образования детей: • увеличение занятости детей в свободное время; • организация полноценного досуга; • развитие личности в школьном возрасте.

Отличительные особенности данной программы

Отличительной особенностью данной образовательной программы является направленность на формирование учебно-исследовательских навыков, различных способов деятельности учащихся для участия в интерактивных играх.

Формы обучения и виды занятий по программе

Формы организации деятельности обучающихся: индивидуальная, групповая, фронтальная. На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся.

Виды занятий - беседа, семинар, лекция, лабораторный практикум и практикум решения задач, практическая работа.

Методы обучения

По способу организации занятий - словесные, наглядные, практические. По уровню деятельности обучающихся - объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские. Типы занятий: комбинированные, теоретические, практические, лабораторные, репетиционные, контрольные.

Способы определения результативности

Педагогическое наблюдение, педагогический анализ результатов решения задач, результаты участия в конкурсах различных уровней.

Виды контроля: входной, промежуточный, итоговый. В ходе реализации Программы проводится промежуточная аттестация в форме тестов.

По окончании обучения проводится итоговая аттестация в виде контрольной работы.

Срок реализации программы составляет 2 года (35 часов в год). Общее количество часов по Программе составляет 70 часов.

Цель и задачи программы

Цель программы: формирование научного мировоззрения и опыта научно-исследовательской деятельности.

Задачи Программы:

1. *Образовательные*: способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить обучающихся с последними достижениями науки и техники, научить решать задачи нестандартными методами, развивать познавательный интерес при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. *Воспитательные*: воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

3. *Развивающие*: развивать умения и навыки обучающихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умения практически применять физические знания в жизни, использовать измерительные приборы для решения исследовательской и опытной работы, формировать у обучающихся активность и самостоятельность, инициативность, повышать культуру общения и поведения.

Содержание программы (70ч)

1-й год обучения

Введение (1ч)

Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности.

Раздел 1. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. (6 ч).

Понятие о физических величинах. Система единиц, измерение физических величин, эталон. Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях. Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности.

Экспериментальные задачи 1). Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов).

2). Определение длины линии и площади плоской фигуры.

Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества (4ч). Строение вещества. Молекулы. Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Раздел 3. Взаимодействие тел (2 ч) Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения. Инерция. Взаимодействие тел. Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности.

Сила тяжести. Вес тела. Равнодействующая сил. Сложение сил. Сила трения. Экспериментальные задачи: 1) Рассчитать среднюю скорость перемещения автомобиля. 2) Определить конечную скорость, приобретаемую шариком, скатывающимся с наклонной плоскости. 3) Расчет массы тела по его плотности и объему. 4) Расчет объема тела по его плотности и массе. 5) Расчет силы тяжести. 6) Рассчитать вес тела. 7)

Рассчитать равнодействующую сил. 8) Расчет силы трения.

Итоговое занятие (1ч)

Зачет (1ч)

2-й год обучения

Введение (1ч)

Введение в программу. Инструктаж по технике безопасности.

Раздел 1. Давление твердых тел, жидкостей и газов (12 ч)

Давление. Расчет давления. Закон Паскаля. Передача давления жидкостями и газами. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.

Определение выталкивающей силы. Экспериментальные задачи: 1) Расчет давления. 2) Определите давление воды на дно стакана с помощью линейки. 3) Определение выталкивающей силы.

Раздел 2. Работа и мощность. Энергия (8 ч) Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. Экспериментальные задачи: 1) Расчет работы и мощности. 2) Расчет кинетической и потенциальной энергии тел. 3) Расчет КПД

Раздел 3. Электрические явления (12 ч) Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Понятия об электрическом поле. Строение ядра атома. Ионы. Закон сохранения электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрический ток. Источники электрического тока. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Сила тока. Электрическое напряжение, единица напряжения. Электрическое сопротивление. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Экспериментальные задачи: 1) Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. 2) Измерение напряжения на различных участках электрической цепи. 3) Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Итоговое занятие (1ч)

Зачет (1ч)

Тематическое поурочное планирование учебного материала 1-й год обучения

№	Название раздела, темы	Практика	Количество часов	Сроки проведения	
				план	факт
	Введение		1	06.09.21	
	Раздел 1. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.		6		
1.1	Понятие о физических величинах.		1	13.09.21	
1.2	Система единиц, измерение физических величин, эталон.		1	20.09.21	

1.3	Роль эксперимента при введении физических величин. Понятие о прямых и косвенных измерениях.		1	27.09.21	
1.4	Измерительные приборы, цена деления шкалы прибора, инструментальная погрешность. Правила пользования измерительными приборами, соблюдение техники безопасности.		1	04.10.21	
1.5		1). Определение цены деления шкалы и инструментальной погрешности приборов (линейки, мензурки, часов).	1	11.10.21	
1.6		2). Определение длины линии и площади плоской фигуры.	1	18.10.21	
	Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества		4		
2.1	Строение вещества. Молекулы.		1	25.10.21	
2.2	Диффузия.		1	08.11.21	
2.3	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.		1	15.11.21	
2.4	Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.		1	22.11.21	
	Раздел 3. Взаимодействие тел		22		
3.1	Расчет пути, времени, скорости равномерного прямолинейного движения. Экспериментальные задачи		1	29.11.21	

3.2		1) Рассчитать среднюю скорость перемещения автомобиля.	1	06.12.21	
3.3		2) Определить конечную скорость, приобретаемую шариком, скатывающимся с наклонной плоскости.	1	13.12.21	
3.4	Графическое представление равномерного прямолинейного движения.		1	20.12.21	
3.5	Инерция.		1	27.12.21	
3.6	Взаимодействие тел.		1	10.01.22	
3.7	Плотность вещества.		1	17.01.22	
3.8	Расчет массы и объема тела по его плотности.		1	24.01.22	
3.9		3) Расчет массы тела по его плотности и объему.	1	31.01.22	
3.10		4) Расчет объема тела по его плотности и массе.	1	07.02.22	
3.11	Сила тяжести.		1	14.02.22	
3.12		5) Расчет силы тяжести.	1	21.02.22	
3.13	Вес тела.		1	28.02.22	
3.14		6) Рассчитать вес тела	1	07.03.22	
3.15	Равнодействующая сил.		1	14.03.22	
3.16		7) Рассчитать равнодействующую сил.	1	21.03.22	
3.17	Сложение сил.		1	04.04.22	
3.18	Сложение сил.		1	11.04.22	
3.19	Сила трения.		1	18.04.22	
3.20	Сила трения.		1	25.04.22	
3.21		8) Расчет силы трения.	1	16.05.22	
3.22	Трение в природе и технике.		1	23.05.22	
	Итоговое занятие.		1	30.05.22	
	Зачет		1		

	ИТОГО:		35		
--	---------------	--	-----------	--	--

**Тематическое поурочное планирование учебного материала
2-й год обучения**

№	Название раздела, темы	Практика	Количество часов		
	Введение		1		
	Раздел 1. Давление твердых тел, жидкостей и газов (12 ч)		12		
1.1	Давление.		1		
1.2		1).Расчет давления.	1		
1.3	Способы уменьшения и увеличения давления.		1		
1.4	Закон Паскаля.		1		
1.5	Передача давления жидкостями и газами.		1		
1.6	Давление в жидкости и газе.		1		
1.7	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.				
1.8		2) Определите давление воды на дно стакана с помощью линейки.	1		
1.9	Сообщающиеся сосуды.		1		
1.10	Вес воздуха. Атмосферное давление.		1		
1.11	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		1		
1.12	Архимедова сила.	3) Определение выталкивающей силы.	1		
	Раздел 2. Работа и мощность. Энергия		8		
2.1	Работа силы, действующей по направлению		1		

	движения тела.				
2.2	Мощность.		1		
2.3		1) Расчет работы и мощности.	1		
2.4	Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел.	2) Расчет кинетической и потенциальной энергии тел.	1		
2.5	Превращение одного вида механической энергии в другой.		1		
2.6	Простые механизмы. Условия равновесия рычага.		1		
2.7	Момент силы.		1		
2.8	«Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.	3) Расчет КПД	1		
	Раздел 3. Электрические явления		12		
	Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.		1		
	Понятия об электрическом поле.		1		
	Строение ядра атома. Ионы.		1		
	Закон сохранения электрического заряда.		1		
	Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики.		1		
	Электрический ток.		1		
	Источники электрического тока. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей.		1		
	Сила тока.	1) Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.	1		
	Электрическое напряжение, единица напряжения.	2) Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.	1		

	Электрическое сопротивление.		1		
	Последовательное соединение проводников.		1		
	Работа и мощность электрического тока.	3) Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.			
	Итоговое занятие.		1		
	Зачет		1		
	ИТОГО:		35		

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В результате реализации Программы в части реализации развивающих задач, обучающиеся будут уметь: • анализировать и описывать природные процессы и явления;

- самостоятельно приобретать и применять специальные знания;
- работать в условиях ограничений (время, ресурсы);
- выдвигать и доказывать гипотезы экспериментальным путём, разрабатывать стратегию решения задач, прогнозировать результаты своей деятельности, анализировать и находить рациональные способы решения задачи путем детализации, созданной математической и физической модели.

Приоритетами для школьного курса физики являются:

Познавательная деятельность: • использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; • формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; • овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; • приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность: • владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; • использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность: • владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; • организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств

Учебно-методическое обеспечение

1. Физика. Сборник вопросов и задач. 7 кл.: учебное пособие/ А.Е.Марон, С.В. Позойский. -4-еизд.,стереотип – М.: Дрофа, 2017
- 2.Физика: Дидактические материалы. 7 класс: учебнометодическое пособие/ А.Е.Марон, Е. А. Марон. -5-еизд.,стереотип – М.: Дрофа, 2017
3. Физика. Сборник вопросов и задач. 8 кл.: учебное пособие/ А.Е.Марон, С.В. Позойский. -6-еизд.,стереотип – М.: Дрофа, 2019
4. Физика: Дидактические материалы. 8класс: учебнометодическое пособие/ А.Е.Марон, Е. А. Марон. -5-еизд.,стереотип – М.: Дрофа, 2019

