

ПРОГРАММА КУРСА внеурочной деятельности

«Физика в задачах»
с использованием оборудования центра естественно-научной направленности «Точка роста».

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

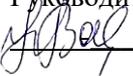
Рабочая программа внеурочной деятельности «Физика в задачах» разработана на основе «Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Юлдузская СОШ». Программа внеурочной деятельности «Физика в задачах» рассчитана на 34 учебных часов, из расчета 1 часа в неделю, с использованием средств оборудования центра «Точка роста»

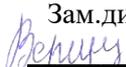
Целью является формирование устойчивого интереса к физике, развитие у обучающихся стремление к дальнейшему самоопределению, интеллектуальной, научной и практической самостоятельности, познавательной активности. Практическая, деятельностная направленность курса осуществляется через умения пользоваться цифровой лабораторией центра точки роста.

Создание условий для развития личности ребенка. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач Развитие мотивации личности к познанию и творчеству. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Физика в задачах»:

- развивается и укрепляется индивидуальность каждого учащегося;
- происходит становление духовно развитой личности, эффективно познающей мир и определяющей свое место в нем;
- развивается самостоятельность учащихся;
- развиваются творческие способности;
- формируется познавательная активность и активная жизненная позиция

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 1
От «25» августа 2021г
Руководитель ШМО
 /Заббарова Н.Г

Согласовано
Зам.директора по УР
 /Осипова Л.П./
«25» августа 2021г



Утверждаю:
Директор МБОУ
 Шарифуллина Э.Ю
Приказ № 172
От «25» августа 2021г

**Программа по внеурочной деятельности
«Физика в задачах»
с использованием оборудования
центра «Точка роста» для 11 класса
Усановой Ирины Анатольевны
учителя физики
первой квалификационной категории
МБОУ «Юлдузская СОШ»
Чистопольского муниципального района РТ**

2021 – 2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на «Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Юлдузская СОШ» на 2020-2022г.г..

Планирование работы рассчитано на 1 час в неделю.

Цели:

1. Создание условий для развития личности ребенка.
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству.
5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

Задачи:

1. **Образовательные:** способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представление о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий.

2. **Воспитательные:** воспитание убежденности 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:** совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

Виды деятельности:

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики
- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни

Планируемые результаты учащихся:

I. При решении задач учащиеся научатся:

- классифицировать предложенную задачу,
- анализировать физическое явление,
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач,
- анализировать полученный ответ,

- составлять простейшие задачи,
- решать задачи средней трудности,
- решать комбинированные задачи,
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки.

II. В процессе выполнения различных видов физического эксперимента обучающиеся должны овладеть следующими экспериментальными знаниями и умениями:

Ожидаемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы.

Общие предметные результаты обучения:

– феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснить причину их возникновения;

– умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;

– научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;

– научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе

эмпирические закономерности;

– умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших задач;

– умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

– умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;

– формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

– развитие элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

– коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частные предметные результаты обучения:

– умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;

– умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;

– владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости

пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины;

– умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Метапредметные результаты обучения:

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

– формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;

– развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;

– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Личностные результаты обучения:

– сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

– убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

– самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

– мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

– формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения;

– приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

– приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(34 час, 1 час в неделю)

1. Введение (2 ч)

Инструктаж по технике безопасности.

Решение задач по физике

2. Кинематика (5ч)

Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения. Вращательное движение твердого тела.

3. Динамики (4 ч)

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).

Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении. Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

4. Законы сохранения (4 ч)

Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

5. Основы МКТ и термодинамики (5 ч)

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.

6. Электродинамика (5 ч)

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза.

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца.

Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

7. Механические колебания (2 ч)

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

8. Электромагнитные колебания (2 ч)

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

9. Световые волны (2 ч)

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы.

Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн.

Поперечность световых волн. Поляризация света.

11. Излучение и спектры (1 ч)

Виды излучений.

Спектры и их виды.

Спектральный анализ.

12. Квантовая физика (1 ч)

Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер.

Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

13. Итоговое занятие (1 ч)

Тематическое планирование:

<u>Тема:</u>	<u>Количество часов</u>
Введение	2
Кинематика	5
Динамика	4
Законы сохранения	4
Основы МКТ и термодинамики	5
Электродинамика	5
Механические колебания	2
Электромагнитные колебания	2
Световые волны	2
Излучение и спектры	1
Квантовая физика	1
Итоговое занятие	1
ИТОГО:	34

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количес тво часов	Дата	
			план.	факт.
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях.	1		
2	Знакомство с кодификатором и спецификацией ЕГЭ.	1		
3	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения.	1		
4	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение равномерного прямолинейного движения точки».	1		
5	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение движения тела с постоянным ускорением».	1		
6	Решение и анализ олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).	1		
7	Работа с текстовыми задачами по теме: «Криволинейное движение. Движение по окружности».	1		
8	Кинематика. Вращательное движение твердого тела.	1		

9	Графическое решение кинематических задач. Чтение и построение графиков.	1		
10	Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.	1		
11	Аналитическое решение задач по теме «Свободное падение».	1		
12	Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).	1		
13	Исследование параметров баллистического движения (дальность полета, высота подъема, поражение цели).	1		
14	Экспериментальная проверка параметров баллистического движения.	1		
15	Основы МКТ и термодинамики. Решение задач.	1		
16	Внутренняя энергия. Виды энергий. Решение задач.	1		
17	Решение задач по теме: «Количество теплоты при различных явлениях».	1		
18	Уравнение газа. Изопроцессы. Решение задач.	1		
19	Закон Кулона. Закон Ома. Решение задач.	1		
20	Правило буравчика. Сила Ампера, Лоренца. Решение задач.	1		
21	Закон электромагнитной индукции Явление самоиндукции. Индуктивность.. Решение задач.	1		
22	Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.	1		
23	Электромагнитные колебания. Световые волны. Решение задач.	1		
24	Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1		
25	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1		
26	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1		
27	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи, решение задач.	1		
28	Кинематика материальной точки	1		
29	Ядерные реакции. Виды реакций. Энергетический выход ядерных реакций.	1		
30	Решение расчетных задач по теме: «Законы Ньютона».	1		
31	Аналитическое решение задач по теме: «Применение законов Ньютона»	1		

32	Работа с текстовыми задачами по теме: «Равновесие тел» , «Законы сохранения».	1		
33	Расчетные задачи по теме: «Работа и мощность».	1		
34	Подведение итогов за год.	1		
	Итого:	34		