

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Курской области
Администрация Октябрьского района Курской области
МКОУ «Ванинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНА

на заседании МО учителей естественно-математического цикла

Протокол № 1 от «___» августа 2023 г.

Руководитель МО Нескородова И. В.

УТВЕРЖДЕНА

решением педагогического совета

Протокол № 1 от «___» августа 2023 г.

ВВЕДЕНА в действие приказом

от «___» августа 2023 г. № _____

Директор школы:

Т.Л. Шевченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО
ФИЗИКЕ

«Занимательная физика»

для обучающихся 11 класса

д. Ванина 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(34 часа, 1 час в неделю)

1. Введение (2 ч)

Инструктаж по технике безопасности.

Решение олимпиадных 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)

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

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.

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.

Общие предметные результаты обучения:

–феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять 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.

Календарно - тематическое планирование

<i>№ п/п</i>	<i>Тема занятия</i>	<i>Количество во часов</i>	<i>Форма проведения занятия</i>
1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.	1	Беседа
2	Знакомство с кодификатором и спецификацией ЕГЭ.	1	Семинар
3	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения.	1	Беседа
4	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение равномерного прямолинейного движения точки».	1	Практикум
5	Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение движения тела с постоянным ускорением».	1	Семинар
6	Решение и анализ олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике).	1	Школьная олимпиада
7	Работа с текстовыми задачами по теме: «Криволинейное движение. Движение по окружности».	1	Практикум
8	Кинематика. Вращательное движение твердого тела.	1	Беседа
9	Графическое решение кинематических задач. Чтение и построение графиков.	1	Практикум
10	Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.	1	Беседа
11	Аналитическое решение задач по теме «Свободное падение».	1	Школьная олимпиада
12	Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).	1	Круглый стол
13	Исследование параметров баллистического движения (дальность	1	Семинар

	полета, высота подъема, поражение цели).		
14	Экспериментальная проверка параметров баллистического движения.	1	Школьная олимпиада
15	Основы МКТ и термодинамики. Решение задач.	1	Практикум
16	Внутренняя энергия. Виды энергий. Решение задач.	1	Практикум
17	Решение задач по теме: «Количество теплоты при различных явлениях».	1	Школьная олимпиада
18	Уравнение газа. Изопроцессы. Решение задач.	1	Семинар
19	Закон Кулона. Закон Ома. Решение задач.	1	Проектная работа
20	Правило буравчика. Сила Ампера, Лоренца. Решение задач.	1	Практикум
21	Закон электромагнитной индукции Явление самоиндукции. Индуктивность. Решение задач.	1	Проектная работа
22	Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.	1	Беседа
23	Электромагнитные колебания. Световые волны. Решение задач.	1	Практикум
24	Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	Беседа
25	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1	Беседа
26	Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Семинар
27	Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи, решение задач.	1	Практикум
28	Кинематика материальной точки	1	Беседа
29	Ядерные реакции. Виды реакций. Энергетический выход ядерных реакций.	1	Беседа

30	Решение расчетных задач по теме: «Законы Ньютона».	1	Практикум
31	Аналитическое решение задач по теме: «Применение законов Ньютона»	1	Школьная олимпиада
32	Работа с текстовыми задачами по теме: «Равновесие тел», «Законы сохранения».	1	Проектная работа
33	Расчетные задачи по теме: «Работа и мощность».	1	Практикум
34	Подведение итогов за год.	1	Беседа
	Итого:	34	