

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Вольского муниципального района  
«Лицей г. Вольска саратовской области»

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО  
Даллакян В.С.  
Протокол № 6 от  
09.06.2022г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель руководителя по  
УВР МОУ ВМР Лицей г. Вольска  
Шашкина Е.М.  
26.08.2022 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МОУ ВМР  
Лицей г. Вольска  
Ульихина С.С.

Приказ № 330 от  
29.08.2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«ФИЗИКА - ПОДГОТОВКА К ОГЭ»**

Рабочая программа составлена Примерной рабочей программы основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 27 сентября 2021 г. № 3/21)

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от 29.08.2022г.

## I. Содержание курса внеурочной деятельности

### Раздел 1. МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Механическое движение. Относительность движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость. Равномерное прямолинейное движение. Зависимость координаты тела от времени в случае равномерного прямолинейного движения.

Графики зависимости от времени для проекции скорости, проекции перемещения, пути, координаты при равномерном прямолинейном движении

Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости, проекции перемещения, координаты при равноускоренном прямолинейном движении

Свободное падение. Формулы, описывающие свободное падение тела по вертикали (движение тела вниз или вверх относительно поверхности Земли).

Графики зависимости от времени для проекции ускорения, проекции скорости и координаты при свободном падении тела по вертикали

Скорость равномерного движения тела по окружности. Направление скорости.

Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения.

Масса. Плотность вещества.

Сила – векторная физическая величина. Сложение сил

Явление инерции. Первый закон Ньютона

Сонаправленность вектора ускорения тела и вектора силы, действующей на тело

Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона:

Трение покоя и трение скольжения.

Деформация тела. Упругие и неупругие деформации. Закон упругой деформации (закон Гука):

Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения:

Сила тяжести. Ускорение свободного падения.

Искусственные спутники Земли

Импульс тела – векторная физическая величина.

Импульс системы тел

Закон сохранения импульса для замкнутой системы тел:

Реактивное движение

Механическая работа.

Механическая мощность.

Кинетическая и потенциальная энергия.

Закон сохранения механической энергии.

Превращение механической энергии при наличии силы трения

Простые механизмы. «Золотое правило» механики. Рычаг. Момент силы:

Условие равновесия рычага:

Подвижный и неподвижный блоки.

КПД простых механизмов,

Давление твёрдого тела.

Давление газа. Атмосферное давление. Гидростатическое давление внутри жидкости.

Закон Паскаля. Гидравлический пресс

Закон Архимеда

Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание

Механические колебания. Амплитуда, период и частота колебаний.

Механические волны. Продольные и поперечные волны.

Звук. Громкость и высота звука. Скорость распространения звука.

Отражение и преломление

звуковой волны на границе двух сред. Инфразвук и ультразвук

## **Раздел 2. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Молекула – мельчайшая частица вещества. Агрегатные состояния вещества.

Модели строения газов, жидкостей, твёрдых тел

Тепловое движение атомов и молекул. Связь температуры вещества со скоростью хаотического движения частиц. Броуновское движение.

Диффузия. Взаимодействие молекул

Тепловое равновесие

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии

Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение

Нагревание и охлаждение тел. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Испарение и конденсация.

Изменение внутренней энергии в процессе испарения и конденсации.

Кипение жидкости.

Влажность воздуха

Плавление и кристаллизация. Изменение внутренней энергии при плавлении и кристаллизации. Удельная теплота плавления:

Тепловые машины. Преобразование энергии в тепловых машинах.

Внутренняя энергия сгорания топлива. Удельная теплота сгорания топлива:

## **Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Электризация тел

Два вида электрических зарядов. Взаимодействие электрических зарядов

Закон сохранения электрического заряда

Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. Проводники и диэлектрики

Постоянный электрический ток. Действия электрического тока. Сила тока.

Напряжение.

Электрическое сопротивление. Удельное электрическое сопротивление:

Закон Ома для участка электрической цепи:

Последовательное соединение проводников.

Параллельное соединение проводников равного сопротивления.

Смешанные соединения проводников

Работа и мощность электрического тока.

Закон Джоуля – Ленца:

Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого проводника с током. Линии магнитной индукции. Электромагнит

Магнитное поле постоянного магнита. Взаимодействие постоянных магнитов

Опыт Ампера. Взаимодействие двух параллельных проводников с током.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Электромагнитная индукция. опыты Фарадея

Переменный электрический ток.

Электромагнитные колебания и волны. Шкала электромагнитных волн

Закон прямолинейного распространения света

Закон отражения света. Плоское зеркало

Преломление света

Дисперсия света

Линза. Фокусное расстояние линзы

Глаз как оптическая система. Оптические приборы

#### **Раздел 4. КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Реакции альфа- и бета-распада

Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома

Состав атомного ядра. Изотопы

Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез

## **II. Планируемые результаты освоения учебного курса внеурочной деятельности.**

Владение основным понятийным аппаратом школьного курса физики

Знание и понимание смысла понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения

Знание и понимание смысла физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания топлива, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы

Знание и понимание смысла физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля – Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света

Умение описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение тела по окружности, колебательное движение, передача давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузия, теплопроводность, конвекция, излучение, испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитная индукция, отражение, преломление и дисперсия света

Владение основами знаний о методах научного познания и экспериментальными умениями

Умение формулировать (различать) цели проведения (гипотезу) и выводы описанного опыта или наблюдения

Умение конструировать экспериментальную установку, выбирать порядок проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой

Умение проводить анализ результатов экспериментальных исследований, в том числе выраженных в виде таблицы или графика

Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых измерений физических величин (расстояния, промежуток

времени, массы, силы, давления, температуры, силы тока, электрического напряжения) и косвенных измерений физических величин (плотности вещества, силы Архимеда, влажности воздуха, коэффициента трения скольжения, жёсткости пружины, оптической силы собирающей линзы, электрического сопротивления резистора, работы и мощности тока)

Умение представлять экспериментальные результаты в виде таблиц или графиков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных: зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити; зависимость силы тока, возникающего в проводнике, от напряжения на концах проводника; зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления

Умение выражать результаты измерений и расчётов в единицах

Международной системы

Решение задач различного типа и уровня сложности

Понимание текстов физического содержания

Использование приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни

Умение приводить (распознавать) примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях

Умение применять физические знания: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, учёта теплопроводности и теплоёмкости различных веществ в повседневной жизни; обеспечения безопасного обращения с электробытовыми приборами; защиты от опасного воздействия на организм человека электрического тока, электромагнитного излучения, радиоактивного излучения

### III. Тематическое планирование

№ п/п	Наименование тем/разделов	Количество часов	Цифровые образовательные ресурсы	Форма проведения занятий
1	Механическое движение.	6	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a>	ИГЗ*
2	Взаимодействие тел.	6	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a>	ИГЗ
3	Механическая работа.	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a>	ИГЗ
4	Давление	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a>	ИГЗ
5	Механические колебания.	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a>	ИГЗ
6	Тепловые явления	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a>	ИГЗ
7	Электромагнитные явления	4	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a>	ИГЗ
8	Квантовые явления	2	<a href="https://resh.edu.ru/subject/28/">https://resh.edu.ru/subject/28/</a>	ИГЗ
	<b>Итого:</b>	<b>34</b>		

\* ИГЗ – индивидуально-групповые занятия

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол- во часов	Вид контроля	Дата	
				План	Факт
Механическое движение – 6 часов					
1	Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное и неравномерное движение. Средняя скорость.	1			
2	Равномерное прямолинейное движение.	1			
3	Равноускоренное прямолинейное движение	1			
4	Свободное падение	1			
5	Скорость равномерного движения тела по окружности. Направление скорости.	1			
6	Центростремительное ускорение. Направление центростремительного ускорения	1	Тестирование		
Взаимодействие тел – 6 часов					
7	Масса. Плотность вещества. Сила	1			
8	Законы Ньютона	1			
9	Трение покоя и трение скольжения.	1			
10	Деформация тела.	1			
11	Всемирное тяготение. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	1			
12	Импульс системы тел	1	Тестирование		
Механическая работа – 4 часа					
13	Механическая мощность	1			
14	Кинетическая и потенциальная энергия	1			
15	Простые механизмы. «Золотое правило» механики	1			
16	КПД простых механизмов	1	Тестирование		
Давление – 4 часа					
17	Давление твёрдого тела.	1			



	Давление газа.				
18	Закон Паскаля. Гидравлический пресс.	1			
19	Закон Архимеда	1			
20	Условие плавания тела. Плавание судов и воздухоплавание	1	Тестирование		
Механические колебания – 4 часа					
21	Амплитуда, период и частота колебаний	1			
22	Механические волны	1			
23	Звук. Громкость и высота звука. Скорость распространения звука	1			
24	Отражение и преломление звуковой волны на границе двух сред.	1	Тестирование		
Тепловые явления – 4 часа					
25	Агрегатные состояния вещества	1			
26	Тепловое движение атомов и молекул	1			
27	Тепловое равновесие. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии	1			
28	Тепловые машины	1	Тестирование		
Электромагнитные явления – 4 часа					
29	Взаимодействие электрических зарядов. Электрическое поле	1			
30	Работа и мощность электрического тока	1			
31	Магнитное поле	1			
32	Электромагнитная индукция	1	Тестирование		
Квантовые явления – 2 часа					
33	Радиоактивность	1			
34	Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерный синтез	1	Итоговое тестирование		
ИТОГО		34			

