

**Матвеево-Курганский район
п. Ленинский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ленинская средняя общеобразовательная школа**

СОГЛАСОВАНО _____
Заместитель директора по УВР
/Ю.П. Останина/
31.08.2022

Рекомендовано к утверждению _____
Протокол заседания совета № 1
От 31.08.2022 года
Председатель МС /Ю.П. Останина/

Утверждено _____
Приказом по МБОУ Ленинской сош
От 31.08.2022 № 160
Директор школы /А.Н. Кошелева/

**Программа элективного курса для 11 класса
«Практикум по решению физических задач»
на 2022-2023 учебный год**

Учитель физики:
Моргунов Сергей Сергеевич

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая программа курса физики составлена в соответствии с обязательным минимумом содержания среднего (полного) общего образования, соответствует требованиям к уровню подготовки выпускников.

Цель данного курса – научить учащихся, интересующихся предметами естественнонаучного цикла, не только понимать физические явления и закономерности, но и применять их на практике.

Умение решать задачи делает знания действенными, практически применимыми, позволяющими школьникам поступить и учиться в учебных заведениях естественнонаучного профиля. Основная задача курса – научить школьников применять полученные знания при решении нестандартных задач, а также подготовить к сдаче ЕГЭ.

В процессе реализации данной программы рекомендовано использовать такие методы обучения:

- метод проблемного обучения, с помощью которого учащиеся получают эталон научного мышления;
- метод частично-поисковой деятельности, способствующий самостоятельному решению проблемы;
- исследовательский метод, который поможет школьникам овладеть способами решения задач нестандартного содержания.

В качестве средств обучения предполагается использование комплекса педагогических технологий:

- педтехнологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса;
- активизации и интенсификации деятельности учащихся;
- частно-предметные технологии.

Программа предназначена для классов, в которых для изучения физики выделяется два часа в неделю. Объем программы – 34 часа. Состоит из двух разделов, которые вызывают затруднения при изучении физики на базовом уровне – “Механика”, “Электродинамика”.

Текущие оценки выставляются в процессе решения задач, тестов. Итоговая оценка выставляется как среднее арифметическое текущих оценок при условии верного решения более 50% задач всего объема программы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

МЕХАНИКА (17 ч.)

1. Кинематика материальной точки (5 ч.)

Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость. Равномерное прямолинейное движение. График равномерного прямолинейного движения. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Решение графических задач на свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Колебательное движение материальной точки.

2. Динамика материальной точки (4 ч.)

Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Применение законов Ньютона. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.

3. Законы сохранения (4 ч.)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое столкновение. Абсолютно упругое столкновение.

4. Динамика периодического движения (2 ч.)

Движение тела в гравитационном поле. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил. Вынужденные колебания. Резонанс.

5. Механические и звуковые волны (2 ч.)

Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (17 ч.)

1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (3 ч.)

Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.

2. Энергия электромагнитного взаимодействия (4 ч.)

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость конденсатора. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля.

3. Постоянный электрический ток (4 ч.)

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Зависимость сопротивления веществ от температуры. Закон Ома для замкнутой цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока. Электролиз.

4. Магнетизм (2 ч.)

Закон Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

5. Электромагнетизм (4 ч.)

Закон Фарадея – Максвелла. Правило Ленца. Трансформатор. Сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ УЧАЩИХСЯ

1. Формулировать основные физические законы и знать границы их применения.
2. Вычислять:
 - равнодействующую силу, используя второй закон Ньютона;
 - импульс тела, если известны скорость тела и его масса;
 - расстояние, на которое распространяется звук за определенное время при заданной скорости;
 - кинетическую энергию тела при заданных массе и скорости;
 - потенциальную энергию взаимодействия тела с Землёй и силу тяжести при заданной массе тела;
 - дальность полета и высоту подъема тела, брошенного под углом к горизонту;
 - скорости тел после неупругого столкновения по заданным скоростям и массам сталкивающихся тел;
 - силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле (при заданных значениях заряда и напряженности электрического поля);
 - работу по перемещению электрического заряда между двумя точками в электрическом поле (при заданных значениях заряда и разности потенциалов поля);
 - силу взаимодействия двух известных точечных зарядов при заданном расстоянии между ними;
 - силу тока, напряжение и сопротивление в электрических цепях;
 - энергию, выделяемую в проводнике при прохождении электрического тока;
 - силу действия магнитного поля на движущийся электрический заряд (при заданных значениях магнитной индукции, величины заряда и скорости его движения);
 - ЭДС индукции с помощью закона Фарадея.
3. Определять:
 - сопротивление металлического проводника (по графику зависимости силы тока от напряжения);
 - период, амплитуду и частоту (по графику колебаний);
 - по графику зависимости координаты от времени: координату тела в заданный момент времени; промежутки времени, в течение которых тело двигалось с постоянной, увеличивающейся, уменьшающейся скоростью; промежутки времени действия силы.
4. Сравнить сопротивления металлических проводников (больше – меньше) по графикам зависимости силы тока от напряжения.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Литература для учителя:

1. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А.Касьянов “Физика. 10 (11) класс” при изучении физики на базовом и профильном уровне – М.: Дрофа, 2004.
2. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по физике. – М.: Дрофа, 2012.
3. Касьянов В.А. Физика. 10 (11) кл.– М.: Дрофа, 2006.
4. Коровин В.А., Демидова М.Ю. Методический справочник учителя физики. – М.: Мнемозина, 2010.
5. Физика. Тесты. 10 – 11 классы: Учебно-методическое пособие /Н.К. Гладышева, И.И. Нурминский, А.И. Нурминский и др. – М.: Дрофа, 2013.

Литература для учащихся:

1. Учебник. Физика. 10 (11) кл.: /авт. Касьянов В.А. – Учебн. Для общеобразоват. учеб. заведений.- М.: Дрофа, 2013.
2. Учебник. Физика. 10 (11) кл.: /авт. Мякишев Г.Я. и др. – Учебн. Для общеобразоват. учеб. заведений. – М.: Дрофа, 2012.
3. Сборник задач по физике: Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений /авт. А.П. Рымкевич. – М.: Дрофа, 2012.
4. Сборник задач по физике: Для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений /сост. Г.Н.Степанова. – М.: Просвещение, 2010.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ раздела / темы	Наименование разделов и тем	Всего часов
1.	Механика	17
1.1	Кинематика материальной точки	5
1.2	Динамика материальной точки	4
1.3	Законы сохранения	4
1.4	Динамика периодического движения	2
1.5	Механические и звуковые волны	2
2	Электродинамика	17
2.1	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	3
2.2	Энергия электромагнитного взаимодействия	4
2.3	Постоянный электрический ток	4
2.4	Магнетизм	2
2.5	Электромагнетизм	4

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Основной материал	Домашнее задание	Дата проведения	
				по плану	фактич.
МЕХАНИКА (17 ч)					
Кинематика материальной точки (5 ч)					
1 / 1	Скорость.	Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость.		7.09	
2 / 2	Равномерное прямолинейное движение	Равномерное прямолинейное движение. График равномерного прямолинейного движения.		14.09	
3 / 3	Равнопеременное прямолинейное движение.	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение.		21.09	
4 / 4	Свободное падение	Свободное падение. Решение графических задач на свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение.		28.09	
5 / 5	Кинематика периодического движения.	Кинематика периодического движения. Колебательное движение материальной точки.		5.10	
Динамика материальной точки (4 ч)					
6 / 1	Гравитационные силы.	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.		12.10	
7 / 2	Сила трения. Сила упругости.	Сила трения. Сила упругости.		19.10	
8 / 3	Законы Ньютона.	Законы Ньютона. Применение законов Ньютона.		26.10	
9 / 4	Законы Ньютона.	Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости		9.11	
Законы сохранения (4 ч)					
10 / 1	Закон сохранения импульса	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.		16.11	
11 / 2	Закон сохранения импульса	Абсолютно неупругое столкновение.		23.11	

		Абсолютно упругое столкновение.			
12 / 3	Закон сохранения механической энергии	Работа силы. Мощность. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.		30.11	
13 / 4	Закон сохранения механической энергии	Закон сохранения механической энергии.		7.12	
Динамика периодического движения (2 ч)					
14 / 1	Динамика свободных колебаний	Динамика свободных колебаний		14.12	
15 / 2	Вынужденные колебания.	Колебательная система под действием внешних сил. Вынужденные колебания. Резонанс		21.12	
Механические и звуковые волны (2 ч)					
16 / 1	Периодические волны	Периодические волны. Стоячие волны.		28.12	
17 / 2	Звуковые волны.	Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.		11.01	
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (17 ч)					
Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (3 ч)					
18 / 1	Закон сохранения заряда. Закон Кулона	Закон сохранения заряда. Закон Кулона		18.01	
19 / 2	Напряженность электрического поля	Напряженность электрического поля		25.01	
20 / 3	Принцип суперпозиции электрических полей.	Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.		1.02	
Энергия электромагнитного взаимодействия (4 ч)					
21 / 1	Работа сил электростатического поля	Работа сил электростатического поля		8.02	
22 / 2	Потенциал электростатического поля	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.		15.02	
23 / 3	Диэлектрики и проводники в электростатическом поле	Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле.		22.02	
24 / 4	Емкость конденсатора.	Емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.		1.03	
Постоянный электрический ток (4 ч)					
25 / 1	Сила тока	Сила тока. Закон Ома для участка цепи		15.03	
26 / 2	Сопротивление. Закон Ома для замкнутой цепи	Сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для замкнутой цепи		29.03	
27 / 3	Последовательное и параллельное соединения проводников	Последовательное и параллельное соединения проводников		5.04	

28 / 4	Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока	Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока		12.04	
Магнетизм (2 ч)					
29 / 1	Закон Ампера	Закон Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.		19.04	
30 / 2	Сила Лоренца	Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		26.04	
Электромагнетизм (4ч)					
31 / 1	Закон Фарадея – Максвелла	Закон Фарадея – Максвелла		3.05	
32 / 2	Правило Ленца	Правило Ленца		10.05	
33 / 3	Трансформатор	Трансформатор		17.05	
34 / 4	Сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока	Сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока			