

## **Элективный курс для 10-11 классов «Решение физических задач».**

### **1. Планируемые результаты:**

- расширение знаний об основных алгоритмах решения задач, различных методах приемах решения задач;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;
- получение представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

Учащиеся научатся:

- анализировать физическое явление;
- анализировать полученный ответ;
- составлять простейшие задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим, экспериментальным и т.д.;
- владеть методами самоконтроля и самооценки

### **2. Содержание курса.**

#### **Равномерное движение. (3 ч)**

Перемещение. Скорость. Уравнение равномерного движения. Графическое представление движения.

#### **Равноускоренное движение (3 ч)**

Ускорение. Равноускоренное движение. Равнозамедленное и равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении.

Свободное падение. Ускорение свободного падения. Начальная скорость.  
Движение тела брошенного вертикально вверх.

### **Движение материальной точки по окружности (3 ч)**

Период обращения и частота обращения. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Центробежное ускорение.

### **Силы. (3ч)**

Силы в природе. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Движение тела под действием нескольких сил.

### **Импульс. Закон сохранения импульса (3 ч)**

Импульс тела. Импульс силы. Явление отдачи. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновение.

### **Работа и энергия в механике.**

### **Закон сохранения механической энергии (4 ч)**

Потенциальная и кинетическая энергия. Работа. Теоремы о потенциальной и кинетической энергии. Полная механическая энергия.

### **Статика и гидростатика (1 ч)**

Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела.

### **Основы молекулярно-кинетической теории (5 ч)**

Количество вещества. Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ. Энергия теплового движения молекул. Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры. Скорость молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.

### **Основы термодинамики (4 ч)**

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Изменение внутренней энергии в процессе совершения работы. Тепловые двигатели.

### **Электрическое поле (5 ч)**

Закон Кулона. Напряженность поля. Проводники в электрическом поле. Поле заряженного шара и пластины. Энергия заряженного тела в электрическом

поле. Разность потенциалов. Емкость конденсатора. Энергия заряженного конденсатора.

### **Законы постоянного тока (2 ч)**

Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для замкнутой цепи.

### **Электромагнитные колебания (6 ч)**

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Магнитный поток. Закон Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

### **Электромагнитные волны (11ч)**

Различные свойства электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Геометрическая оптика: линзы. Релятивистская динамика.

### **Световые кванты (3ч)**

Фотоны. Теория фотоэффекта.

### **Физика атомного ядра (8 часов)**

Состав ядер атомов. Дефект масс. Энергия связи. Ядерные реакции. Действие радиоактивного излучения на живые организмы.

### **Повторение (7 часов)**

Кинематика. Динамика. Законы сохранения. Основы МКТ и термодинамики. Законы постоянного тока.

## **3. Тематическое планирование.**

### **10 класс**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
<b>Равномерное движение (3 часа)</b>		
1	Уравнение движения. Скорость. Перемещение.	1
2	Задачи на нахождение координаты и времени встречи.	1
3	Графическое представление движения.	1
<b>Равноускоренное движение (3 ч)</b>		
4	Движение с постоянным ускорением.	1
5	Свободное падение.	1
6	Задачи по теме «Кинематика».	1
<b>Движение материальной точки по окружности (3 ч)</b>		
7	Период обращения и частота обращения.	1
8	Перемещение и скорость при криволинейном движении.	1

9	Центростремительное ускорение.	1
<b>Силы. (3ч)</b>		
10	Сила трения, сила упругости.	1
11	Закон всемирного тяготения.	
12	Законы Ньютона.	1
<b>Импульс. Закон сохранения импульса ( 3 часа)</b>		
13	Импульс тела. Импульс силы.	1
14	Абсолютно упругое столкновение.	1
15	Неупругое столкновение.	
<b>Работа и энергия в механике. Закон сохранения механической энергии (4 ч)</b>		
16	Потенциальная и кинетическая энергия.	1
17	Работа. Теоремы о потенциальной и кинетической энергии.	1
18	Закон сохранения энергии.	1
<b>Статика (1 ч)</b>		
19	Правило моментов.	1
<b>Основы молекулярно-кинетической теории (5 ч)</b>		
20	Количество вещества. Масса и размер молекул.	1
21	Основное уравнение МКТ.	1
22	Энергия теплового движения молекул.	1
23	Зависимость давления газа от концентрации молекул и температуры.	1
24	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	1
<b>Основы термодинамики (4 ч)</b>		
25	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
26	Количество теплоты.	1
27	Первый закон термодинамики.	1
28	КПД тепловых двигателей.	1
<b>Электрическое поле (5 ч)</b>		
29	Закон Кулона.	1
30	Напряженность поля.	1
31	Проводники в электрическом поле.	1
32	Энергия заряженного тела в электрическом поле. Разность потенциалов.	1
33	Энергия заряженного конденсатора.	1
<b>Законы постоянного тока (5 ч)</b>		
34	Сила тока. Сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока.	1
35	Итоговая работа.	1

## 11 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
<b>Электромагнитные колебания (6 часа)</b>		
1	Закон Ампера.	1
2	Сила Лоренца.	1
3	Правило Ленца.	1
4	Закон электромагнитной индукции.	1
5-6	Электромагнитные колебания.	2

<b>Электромагнитные волны (11ч)</b>		
<b>7</b>	Основные характеристики волн.	<b>1</b>
<b>8</b>	Электромагнитные явления.	<b>1</b>
<b>9</b>	Колебания и волны.	<b>1</b>
<b>10</b>	Решение задач по теме «Колебания и волны»	<b>1</b>
<b>11-12</b>	Законы геометрической оптики.	<b>2</b>
<b>13-14</b>	Построения в линзах.	<b>2</b>
<b>15</b>	Дифракционная решётка.	<b>1</b>
<b>16-17</b>	Световые явления.	<b>2</b>
<b>18</b>	Релятивистская динамика.	<b>1</b>
<b>Световые кванты (3 ч)</b>		
<b>19</b>	Фотоны.	<b>1</b>
<b>20-21</b>	Фотоэффект.	<b>2</b>
<b>Физика атомного ядра (8 часов)</b>		
<b>22</b>	Дефект масс. Состав ядер атомов.	<b>1</b>
<b>23</b>	Энергия связи.	<b>1</b>
<b>24</b>	Ядерные реакции	<b>1</b>
<b>25</b>	Деление ядер урана	<b>1</b>
<b>26</b>	Термоядерные реакции.	<b>1</b>
<b>27-28</b>	Биологическое действие радиоактивных излучений.	<b>2</b>
<b>Повторение курса физики (7 ч)</b>		
<b>29</b>	Кинематика	<b>1</b>
<b>30</b>	Динамика	<b>1</b>
<b>31</b>	Законы сохранения	<b>1</b>
<b>32</b>	Основы МКТ	<b>1</b>
<b>33</b>	Основы термодинамики	<b>1</b>
<b>34-35</b>	Законы постоянного тока. Итоговая работа.	<b>2</b>

**Учебное пособие:**

- 1.Демидова М.Ю Типовые экзаменационные варианты ЕГЭ-2018.-М.: Национальное образование.
- 2.Демидова М.Ю Типовые экзаменационные варианты ЕГЭ-2019.-М.: Национальное образование.
- 3.Демидова М.Ю Типовые экзаменационные варианты ЕГЭ-2020.-М.: Национальное образование.