

Муниципальное казённое образовательное учреждение

"Средняя общеобразовательная школа п. Ольга"

Ольгинского района Приморского края



**«Комплексный курс подготовки к ГИА  
по физике, основы проектной деятельности»**

Дополнительная общеобразовательная программа

естественнонаучной направленности

Возраст учащихся 15-17 лет (9-11)

Срок реализации программы 1 год (68 ч-2ч в неделю)

Составитель программы

Королёва Надежда Валентиновна

учитель физики

п. Ольга

2022

## **Раздел 1. Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Комплексный курс подготовки к ОГЭ по физике, основы проектной деятельности» через «Точку роста» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

### **Нормативно-правовые основы проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей – (утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утв. Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. №196)
- Санитарно - эпидемиологические правила и нормативы 2.4.4.3172-14 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 04.07.2014 № 41);
- Методические рекомендации по проектированию ДООП, письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015г. №09-3242;

**Направленность общеразвивающей программы:** естественнонаучная

### **Цель и задачи программы**

**Цели** - развитие целостного представления о мире и применение физических знаний в нестандартных и проблемных ситуациях; способствовать профессиональному самоопределению учащихся, обучение школьников умениям и навыкам исследовательской и проектной работ.

#### **Задачи:**

- 1.повышение мотивации изучения предмета «Физика»;
2. углубление и систематизация знаний учащихся;
3. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
4. овладение методами решения задач повышенной сложности;
- 5.формирование у учащихся исследовательских умений и навыков в процессе работы над литературой;
6. овладения методами научного познания; формирование навыков презентации результатов собственной деятельности ;
7. развитие навыков экспериментальной деятельности учащихся;
8. развитие аналитического мышления, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных физических задач;

9. развитие эффективного использования терминологии;
10. овладение рациональными приемами работы и навыками самоконтроля;
11. осуществление работы с дополнительной литературой;
12. подготовка к ОГЭ.

**Возраст обучающихся:** 15 -17 лет

**Категория обучающихся:**

- возраст: средний школьный;
- дети, проявляющие способности по физике.

**Сроки реализации, режим:**

Срок реализации соответствует углубленному уровню.

По срокам реализации дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа является краткосрочной.

Занятия будут проводиться на базе Центра «Точка роста», созданного в целях развития и реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ, проектной деятельности, направленной не только на расширение познавательных интересов школьников, но и на стимулирование активности, инициативы и исследовательской деятельности обучающихся.

**Режим реализации:**

1 год обучения – 2 раза в неделю по 1 часу

Продолжительность занятия 45 минут в соответствии с СанПин.

**Форма организации образовательной деятельности:** очная.

**Планируемые результаты освоения программы**

**Предметные**

\*самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

\*активное накопление начальных сведений и знаний по физике.

\* овладение четвертым уровнем навыков решения задач (выделение общего алгоритма решения задач) и переход на пятый уровень (умение переноса структуры деятельности по решению физических задач на решение задач по другим предметам).

\*повышение уровня самооценки учащимися собственных знаний по предмету.

**Метапредметные**

\*освоение метода проекта и использование его обучающимися в своей деятельности.

\*приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора с использованием различных источников и новых информации информационных технологий ;

\*развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника;

\*освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем.

\* активное участие в дискуссии, умение строить логическую цепь рассуждения, уметь подготовиться к выступлению и правильно оформлять рефераты.

### **Личностные**

\*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 элементу общечеловеческой культуры.

## **Раздел 2. Содержание программы**

### **Учебно-тематический план**

<b>№/пп</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
	Введение	<b>4</b>
	Кинематика	<b>8</b>
	Динамика	<b>8</b>
	Импульс. Закон сохранения импульса.	<b>2</b>
	Механическая работа. Механическая энергия.Закон сохранения механической энергии	<b>2</b>
	Статика. Гидростатика	<b>3</b>
	Тепловые явления	<b>6</b>
	Электрические явления	<b>10</b>
	Механические колебания и волны	<b>6</b>
	Электромагнитные колебания и волны	<b>4</b>
	Оптика	<b>8</b>
	Физика атома и атомного ядра	<b>6</b>
	Итоговое тестирование	<b>1</b>
	Итого	<b>68</b>

## **Содержание программы**

### **Введение -4 часа**

Виды физических задач: как работать над тестовыми заданиями, общие требования при решении физических задач; этапы решения физических задач; этапы решения физической задачи. Структура и содержание КИМ в ОГЭ по физике. Понятие о проектах и исследовательской деятельности учащихся. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

### **ТЕМА 1. Кинематика – 8 часа.**

Способы описания механического движения. Система отсчета.

Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Прямолинейное равноускоренное движение. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

### **ТЕМА 2. Динамика – 8 часов.**

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

### **ТЕМА 3. Импульс. Закон сохранения импульса. – 2 часа**

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

### **ТЕМА 4. Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии – 2 часа..**

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

### **ТЕМА 5. Статика. Гидростатика – 3 часа.**

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Сила Архимеда. Условия плавания тел. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

## **ТЕМА 6. Тепловые явления –6 часа**

Внутренняя энергия. Количество теплоты, удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Уравнение теплового баланса. Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей. Влажность воздуха. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

## **ТЕМА 7. Электрические явления – 10 часа**

Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Законы последовательного и параллельного соединений. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

## **ТЕМА 8. Механические колебания и волны– 6 часа.**

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Длина и скорость волны. Звук. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

## **ТЕМА 9. Электромагнитные колебания и волны – 4 часа.**

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания. ЭМ волны и их свойства. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

## **ТЕМА 10. Оптика –8 часа.**

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

## **ТЕМА 11. Физика атома и атомного ядра –6 часа.**

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические

проблемы ядерной энергетики. Решение задач базового уровня. Решение задач части ОГЭ. Решение комплексных задач.

### **Итоговое тестирование – 1 час**

#### **Раздел 3. Список информационных источников**

1. Перышкин АВ. Сборник задач по физике. Изд.: Экзамен. 2017
2. Фурсов В.К. Задачи-вопросы по физике. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 2011.
3. КИМы ОГЭ
4. Задания образовательного портала Решу ОГЭ

#### **Материально-техническое обеспечение**

1. Компьютер с выходом в интернет.
2. Проектор, экран.
3. Комплект демонстрационного оборудования по механике
4. Комплект демонстрационного оборудования по тепловой физике
5. Комплект демонстрационного оборудования по электродинамике
6. Комплект демонстрационного оборудования по механическим колебаниям и волнам
7. Комплект демонстрационного оборудования по оптике
8. Комплект демонстрационного оборудования по квантовой физике
9. Комплекты лабораторных работ по механике
10. Комплекты лабораторных работ по тепловой физике
11. Комплекты лабораторных работ по электродинамике
12. Комплекты лабораторных работ по механическим колебаниям и волнам
13. Комплекты лабораторных работ по оптике
14. Цифровая лаборатории Releon

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование разделов и тем	Дата	
		план	факт
	<b>Введение</b>		
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.		
2	Структура и содержание ОГЭ по физике в 9-11 классах		
3	Виды физических задач. Общие требования при решении физических задач		
4	Понятие о проектах и исследовательской деятельности учащихся.		
	<b>Кинематика</b>		
1	Способы описания механического движения. Система отсчета. Решение задач базового уровня.		
2	Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Решение задач базового уровня.		
3	Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Решение задач базового уровня.		
4	Прямолинейное равноускоренное движение. Решение задач базового уровня.		
5	Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Решение задач базового уровня.		
6	Криволинейное движение. Движение тела брошенного под углом к горизонту. Решение задач базового уровня.		
7	Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности. Решение задач базового уровня.		
8	Систематизация теоретического материала. Решение комплексных задач.		
	<b>Динамика</b>		
1	Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Решение задач базового		



	уровня.		
2	Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Решение задач базового уровня.		
3	Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Решение задач базового уровня.		
4	Классы сил. Закон всемирного тяготения. Решение задач базового уровня.		
5	Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Решение задач базового уровня.		
6	Строение и эволюция Вселенной. Решение задач базового уровня.		
7	Систематизация теоретического материала. Решение комплексных задач.		
8	Решение задач части ОГЭ		
	<b>Импульс. Закон сохранения импульса.</b>		
1	Импульс. Изменение импульса материальной точки. Решение задач базового уровня.		
2	Система тел. Закон сохранения импульса Решение комплексных задач.		
	<b>Механическая работа. Механическая энергия. Закон сохранения энергии.</b>		
1	Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Решение задач базового уровня.		
2	Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения импульса. Решение задач базового уровня.		
	<b>Статика. Гидростатика.</b>		
1	Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы. Решение задач базового уровня.		
2	Давление жидкости и газов. Закон Паскаля. Закон сообщающихся сосудов. Решение задач базового уровня.		
3	Систематизация теоретического материала. Решение комплексных задач.		
	<b>Тепловые явления</b>		
1	Внутренняя энергия. Количество теплоты,		

	удельная теплоемкость; удельная теплота парообразования и конденсации; удельная теплота плавления и кристаллизации; удельная теплота сгорания топлива. Решение задач базового уровня.		
2	Уравнение теплового баланса. Решение задач базового уровня.		
3	Коэффициент полезного действия, тепловых двигателей. Решение задач базового уровня.		
4	Влажность воздуха. Решение задач базового уровня.		
5	Систематизация теоретического материала. Решение комплексных задач.		
6	Решение задач части ОГЭ		
	<b>Электрические явления</b>		
1	Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрический ток. Решение задач базового уровня.		
2	Величины, характеризующие электрический ток. Условные обозначения. Решение задач базового уровня.		
3	Условные обозначения элементов электрических цепей. Построение электрических цепей. Решение задач базового уровня.		
4	Закон Ома. Расчет сопротивления проводников. Решение задач базового уровня.		
5	Законы последовательного и параллельного соединений. Решение задач базового уровня.		
6	Работа и мощность электрического тока. Решение задач базового уровня.		
7	Законы последовательного и параллельного соединений. Решение задач базового уровня.		
8	Работа и мощность электрического тока. Решение задач базового уровня.		
9	Закон Джоуля-Ленца. Решение задач базового уровня.		
10	Систематизация теоретического материала. Решение комплексных задач.		
	<b>Механические колебания и волны</b>		
1	Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Решение задач базового уровня.		

2	Математический и пружинный маятники. Решение задач базового уровня.		
3	Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач базового уровня.		
4	Механические волны. Решение задач базового уровня.		
5	Длина и скорость волны. Звук. Решение задач базового уровня.		
6	Систематизация теоретического материала. Решение комплексных задач.		
	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>		
1	Переменный электрический ток. Колебательный контур. Решение задач базового уровня.		
2	Вынужденные и свободные ЭМ колебания. Решение задач базового уровня.		
3	ЭМ волны и их свойства. Решение задач базового уровня.		
4	Систематизация теоретического материала. Решение комплексных задач.		
	<b>Оптика</b>		
1	Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Решение задач базового уровня.		
2	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Решение задач базового уровня.		
3	Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Решение задач базового уровня.		
4	Преломление света в призме. Дисперсия света. Решение задач базового уровня.		
5	Явление полного внутреннего отражения. Решение задач базового уровня.		
6	Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Решение задач базового уровня.		
7	Глаз и зрение. Оптические приборы. Решение задач базового уровня.		
8	Систематизация теоретического материала. Решение комплексных задач.		
	<b>Физика атома и атомного ядра</b>		
1	Строение атома. Поглощение и испускание		

	света атомами. Решение задач базового уровня.		
2	Оптические спектры. Решение задач базового уровня.		
3	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Решение задач базового уровня.		
4	Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Решение задач базового уровня.		
5	Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Решение задач базового уровня.		
6	Систематизация теоретического материала. Решение комплексных задач.		
1	<b>Итоговое тестирование</b>		
<b>68 часа</b>			