

Министерство образования Республики Саха (Якутия)
Муниципальное казенное учреждение «Муниципальный орган управления образования»
«Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Бордонская средняя
общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО:

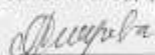
на заседании МС

протокол №

от «28» августа 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:

заместитель директора по УВР

 (Спирова Л.Н.)

«28» августа 2018 г.

УТВЕРЖДЕНО:

директор школы

 (Спирова Л.Н.)

«28» августа 2018 г.



**Программа элективного курса по физике
в 11 классе
«Решение физических задач. Подготовка к ЕГЭ»**

Составитель: Иванов Александр Юрьевич,
учитель физики

Сарданга
2018 г.

Пояснительная записка

Программный материал рассчитан для учащихся 11 классов на 1 учебный час в неделю, всего 34 часа. Настоящая программа позволяет более глубоко и осмысленно изучать практические и теоретические вопросы физики. Цель этого элективного курса – развить у учащихся следующие умения: решать предметно-типовые, графические и качественные задачи по дисциплине; осуществлять логические приемы на материале заданий по предмету; решать нестандартные задачи, а так же для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ. Программа посвящена рассмотрению отдельных тем, важных для освоения методов решения задач повышенной сложности. В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в формулировках контрольно-измерительных материалов по ЕГЭ, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствующие творческому и осмысленному восприятию материала.

В результате реализации данной программы у учащихся формируются следующие учебные компетенции: систематизация, закрепление и углубление знаний фундаментальных законов физики; умение самостоятельно работать со справочной и учебной литературой различных источников информации; развитие творческих способностей учащихся.

Цели: Подготовка учащихся к успешной сдаче ЕГЭ, развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;

совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

формирование представлений о постановке, классификаций, приемах и методах решения физических задач;

применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

Задачи:

1. Научить учащихся самостоятельно анализировать конкретную проблемную задачу и находить наилучший способ её решения.
2. Развитие физического и логического мышления школьников.
3. Развитие творческих способностей учащихся и привитие практических умений.

В результате прохождения программы учащиеся должны знать:

- основные понятия физики;
- основные законы физики;
- вывод основных законов;
- понятие инерции, закона инерции;
- виды энергии;
- разновидность протекания тока в различных средах;
- состав атома;
- закономерности, происходящие в газах, твердых, жидких телах.

В результате прохождения программы учащиеся должны уметь:

- производить расчеты по физическим формулам;
- производить расчеты по определению координат тел для любого вида движения;
- производить расчеты по определению теплового баланса тел;
- решать качественные задачи;
- решать графические задачи;
- решать задачи на соответствие;
- снимать все необходимые данные с графиков и производить необходимые расчеты;
- писать ядерные реакции, рассчитывать период полураспада, энергию связи, энергетический выход ядерных реакций;
- составлять уравнения движения;
- по уравнению движения, при помощи производной, находить ускорение, скорость;
- давать характеристики процессам происходящие в газах;
- строить и объяснять графики изопроцессов;
- описывать процессы при помощи уравнения теплового баланса;
- применять закон сохранения механической энергии;
- применять закон сохранения импульса;
- делать выводы.

Содержание курса

Механика (8 ч)

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии .

Молекулярная физика и термодинамика (6 ч)

Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа – следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы..

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики, расчет КПД тепловых двигателей.

Электродинамика (8 ч)

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного заряда. Графики напряженности и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Электромагнитная индукция

Колебания и волны. (5 ч)

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток.

Механические и электромагнитные волны.

Оптика (4ч)

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных предметов в тонких линзах, плоских зеркалах.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

Квантовая физика (3 ч)

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа в задачах о ядерных превращениях.

Учебно-тематический план
(1 час в неделю, всего 34 часа)

№ п/п	Тема	Дата плановая	Дата фактическая
	Тема 1. Механика		
1 / 1	Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров	6.09	
2 / 2	Решение задач по теме «Законы Ньютона»	13.09	
3 / 3	Решение задач по теме «Силы в механике»	20.09	
4 / 4	Решение задач по теме «Статика»	27.09	
5 / 5	Решение задач по теме «Гидростатика»	4.10	
6 / 6	Решение задач по теме «Законы сохранения»	11.10	
7 / 7	Решение задач на соответствие	18.10	
8 / 8	Решение тестовых заданий	25.10	
	Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика.		
9 / 1	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ, Уравнение состояния идеального газа»	8.11	
10 / 2	Решение задач по теме «Изопроцессы»	15.11	
11 / 3	Решение задач по теме «Первый и второй законы термодинамики»	22.11	
12 / 4	Решение задач на уравнение теплового баланса	29.11	
13 / 5	Решение задач на соответствие	6.12	
14 / 6	Решение тестовых задач	13.12	
	Тема 3. Электродинамика		
15 / 1	Решение задач по электростатике.	20.12	
16 / 2	Решение задач по электростатике.	27.12	
17 / 3	Решение задач на законы постоянного тока	17.01	
18 / 4	Решение задач на описание магнитного поля.	24.01	
19 / 5	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	31.01	

20 / 6	Решение задач на расчет индуктивности и энергии магнитного поля. Явление самоиндукции.	7.02	
21 / 7	Решение задач на соответствие	14.02	
22 / 8	Решение тестовых задач	21.02	
	Тема 4. Колебания и волны		
23 / 1	Решение задач на описание механических и электромагнитных колебаний.	28.02	
24 / 2	Решение задач на различные типы соединений в цепи переменного тока.	7.03	
25 / 3	Решение задач на описание механических и электромагнитных волн.	14.03	
26 / 4	Решение задач на соответствие	21.03	
27 / 5	Работа с тестами по колебаниям и волнам.	4.04	
	Тема 5. Оптика		
28 / 1	Решение задач по геометрической оптике.	11.04	
29 / 2	Решение задач на волновые свойства света. Шкала электромагнитных излучений.	18.04	
30 / 3	Решение задач на соответствие	25.04	
31 / 4	Работа с тестами по оптике.	26.04	
	Тема 6. Квантовая физика		
32 / 1	Решение задач на законы фотоэффекта, на расчет характеристик фотона. Гипотеза де Бройля.	16.05	
33 / 2	Решение задач на описание ядерных реакций, расчет энергии связи атомного ядра, энергетического выхода.	23.05	
34 / 3	Решение тестовых заданий.	23.05	

Литература:

1. *Рымкевич А.П.* Физика. Задачник. 9 – 11кл. М.: Дрофа, 2000.
2. *Учебное издание Власова И.Г.* Справочник школьника для 5-11 классов, М.: Ключ-С, 1996.
3. Ханнанов Н.К. Физика. Как получить максимальный балл на ЕГЭ. – М.: Интеллект-Центр, 2016.
4. Физика. Решебник. Подготовка к ЕГЭ – 2010. Под редакцией Л.М.Монастырского. Ростов-н/Д: Легион-М, 2009.
5. Ханнанов Н.К., Орлов В.А, Демидова М.Ю. и др. ЕГЭ 2011. Физика.Комплекс материалов для подготовки учащихся/ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2017.
6. Грибов В.А. ЕГЭ 2017. Физика. Репетитор / В.А. Грибов, Н.К. Ханнанов.-М.: ЭКСМО, 2017.