

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 12», города Новомосковска

<b>РАССМОТРЕНО</b>	<b>СОГЛАСОВАНО</b>	<b>РЕКОМЕНДОВАНО К ПРИНЯТИЮ</b>	<b>УТВЕРЖДЕНО</b>
на заседании школьного методического объединения учителей предметов естественно- научного цикла Протокол от «___» августа 2015 года № _____	заместитель директора по учебно-воспитательной работе _____ /_____/ 28 августа 2015 года	Педагогическим советом  Протокол от «28» августа 2015 года № 12	директор МБОУ «СОШ № 12 _____/Н.В. Марченко/  Приказ от «31» августа 2015 года № 72 - Д

**ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА  
«РЕШЕНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ЗАДАЧ ПО ФИЗИКЕ»**

Уровень образования	Среднее общее образование
Классы	11
Количество часов за курс изучения	34
Учитель	Залученова Валентина Николаевна

## Решение графических и качественных задач по физике

### Пояснительная записка

Рабочая программа рассчитана на 34 часа:

11 класс – 34 часа (1 час в неделю)

Рабочая программа состоит из следующих разделов:

- электродинамика - 6 ч;
- колебания и волны - 10 ч;
- оптика - 10 ч;
- квантовая физика - 8 ч;

Курс опирается на знания, полученные при изучении базового курса физики. Основное средство и цель его освоения – решение задач. Лекции предназначены не для сообщения новых знаний, а для повторения теоретических основ, необходимых для выполнения практических заданий, поэтому носят обзорный характер при минимальном объеме математических выкладок.

В процессе обучения фиксируется внимание обучаемых на выборе и разграничении физической и математической модели рассматриваемого явления, отрабатываются стандартные алгоритмы решения физических задач в стандартных ситуациях и в измененных или новых ситуациях. При решении задач широко используются аналогии, графические методы, физический эксперимент. Экспериментальные задачи включены в соответствующие разделы.

Изучение данного курса направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение дополнительной поддержки учащихся классов универсального обучения для сдачи ЕГЭ по физике
- развитие содержания курса физики для изучения на профильном уровне

Цели обуславливают следующие задачи:

- углубление знаний о свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики;
- применение знаний по физике для решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания,
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований;
- формирование коммуникативных умений и навыков (умение вести диалог в паре, малой группе, учитывая сходство и разницу позиций, взаимодействие с партнерами для получения общего продукта или результата, умение занимать различные позиции и роли, понимать позиции и роли других людей);
- формирование у обучающихся метапредметных умений и навыков, способствующих подготовки молодежи к жизни в условиях взрослых в

последнее время опасностей техногенного и социального характера (умение найти, отобрать нужную информацию, усвоить ее, интерпретировать, использовать для личностного развития, для решения социальных задач, понимание схем, планов и других символов).

Достижение указанных целей осуществляется в процессе формирования и развития компетенций:

физическая компетенция, учебно-познавательная компетенция, коммуникативная компетенция, исследовательская компетенция, информационная компетенция, математическая компетенция, социальная компетенция

Для реализации целей, задач, содержания рабочей программы курса используются следующие педагогические технологии:

- информационно-коммуникационные технологии обучения;
- технологии личностно-ориентированного обучения;

#### **Формы контрольной деятельности**

Форма контроля	Количество работ	Система оценивания
Тестирование	4	По пятибалльной системе

#### **Содержание курса**

**34 часа**

##### **Электродинамика (6 ч)**

Магнитное поле. Электромагнитная индукция Силы Ампера и Лоренца  
Суперпозиция электрического и магнитного полей Электромагнитная индукция  
Движение металлических перемычек в магнитном поле Самоиндукция

##### **Колебания и волны (10 ч)**

Механические колебания и волны Электромагнитные колебания и волны  
Кинематика механических колебаний Динамика механических колебаний  
Превращения энергии при механических колебаниях Электромагнитные  
колебания в контуре Превращения энергии в колебательном контуре Переменный  
ток. Резонанс напряжений и токов Механические и электромагнитные волны  
Векторные диаграммы.

##### **Оптика (10 ч)**

Законы геометрической оптики. Построение изображений Оптические системы  
Законы преломления. Призма Построение изображений в плоских зеркалах  
Построение изображений в тонких линзах и сферических зеркалах Волновая  
оптика Расчет интерференционной картинке Дифракционная решетка.

##### **Квантовая физика (8 ч)**

Квантовая физика Уравнение Эйнштейна Применение постулатов Бора Закон  
радиоактивного распада Волны де Бройля

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока
<b>Электродинамика (6 ч)</b>	
1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция
2	Силы Ампера и Лоренца. Решение графических задач
3	Суперпозиция электрического и магнитного полей. Решение качественных задач
4	Электромагнитная индукция. Решение качественных задач
5	Движение металлических перемычек в магнитном поле. Самоиндукция. Решение графических задач
6	Тестирование №1 «Электродинамика»
<b>Колебания и волны (10 ч)</b>	
7	Механические колебания и волны. Решение графических задач
8	Электромагнитные колебания и волны. Решение графических задач
9	Кинематика механических колебаний. Решение графических задач
10	Динамика механических колебаний
11	Превращения энергии при механических колебаниях
12	Электромагнитные колебания в контуре. Решение графических задач
13	Превращения энергии в колебательном контуре. Решение качественных задач
14	Переменный ток. Резонанс напряжений и токов. Решение качественных задач
15	Механические и электромагнитные волны
16	Векторные диаграммы. Тестирование №2 «Колебания и волны»
<b>Оптика (10 ч)</b>	
17	Законы геометрической оптики. Построение изображений. Решение графических задач
18	Оптические системы. Решение графических задач
19	Законы преломления. Призма. Решение качественных задач
20	Построение изображений в плоских зеркалах. Решение графических задач
21	Построение изображений в тонких линзах и сферических зеркалах. Решение качественных задач
22	Оптические системы. Решение качественных задач
23	Волновая оптика. Решение качественных задач
24	Расчет интерференционной картинке. Решение качественных задач
25	Дифракционная решетка. Решение качественных задач
26	Дисперсия света. Тестирование №3 «Оптика»
<b>Квантовая физика (8 ч)</b>	
27	Квантовая физика. Решение графических задач

28	Уравнение Эйнштейна
29	Применение постулатов Бора. Решение качественных задач
30	Закон радиоактивного распада. Решение графических задач
31	Применение законов распада в задачах о ядерных превращениях
32	Волны де Бройля. Решение качественных задач
33	Тестирование №4 «Квантовая физика»
34	Итоговое повторение

### Требования к уровню подготовки учащихся

#### *В результате изучения курса ученик должен знать/понимать*

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

#### **уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
  - **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
  - **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
  - **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
  - **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
  - рационального природопользования и защиты окружающей среды

### Список литературы

1. В.В. Давыдов. Виды обобщения в обучении. Логико-психологические проблемы построения учебных предметов. – М.: Педагогическое общество России, 2000
2. Н.И. Зорин. ЕГЭ 2014. Физика. Решение задач. Сдаем без проблем. – М: Яуза-пресс, 2013
3. О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина и др. ЕГЭ 2014. Физика. 30 вариантов типовых тестовых заданий. М: «Экзамен», 2013
4. Г.Ю. Ксензова. Инновационные технологии обучения и воспитания школьников. Учебное пособие - М: Педагогическое общество России, 2008
5. Л.М. Монастырский, А.С. Богатова. Физика. Тематические тесты для подготовки к ЕГЭ – Ростов-на-Дону: Легион, 2013
6. Н.Л. Плешакова. Формирование индивидуального стиля познавательной деятельности учащихся на уроках физики. Учебно-методическое пособие. – Тула: ИПК и ППРО ТО, 2008
7. Журнал физика - 1 сентября, 2011
8. Журнал физика - 1 сентября, 2012
9. Журнал физика - 1 сентября, 2013
10. [www.klass!nayafizika.ru](http://www.klass!nayafizika.ru)
11. <http://school-collection.edu.ru>
12. <http://physclub.ru>