

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № имени В.Я. Шишкова» г.Бежецка Тверской области

**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ
«МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»**

11 КЛАСС

34 ЧАСА

г. Бежецк
2020-2021 уч.год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Обоснование. Программа элективного курса составлена с учетом требований государственного образовательного стандарта и на основе авторской программы среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень) Г.Я. Мякишева // Сборник «Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 кл.» / сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2010. Все разделы программы курса по выбору тесно связаны по структуре и по методическим идеям с основным курсом физики. Она способствует дальнейшему совершенствованию уже усвоенных учащимися знаний и умений. Особое внимание уделяется изложению фундаментальных и наиболее сложных вопросов школьной программы. Программа разработана с таким расчетом, чтобы обучающиеся приобрели достаточно глубокие знания физики и в вузе смогли посвятить больше времени профессиональной подготовке по выбранной специальности. Данный элективный курс имеет практическую направленность, т.к. значительное количество времени отводится на решение физических задач. Любое задание экзаменационной работы требует опоры на определённый теоретический материал по физике. Чтобы облегчить ученику ориентировку в нём, следует привести его знания в определённую систему. Поэтому первый этап подготовки – систематизация теоретического материала. Нужно, во-первых, актуализировать знания по определённому блоку физического материала; во-вторых, выстроить их в систему, удобную для решения задач. При решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, анализу полученного ответа. Данный курс дает учащимся больше возможностей для самопознания, он сочетает в себе логику и полет фантазии, вдумчивое осмысление условий задач и кропотливую работу по их решению, рассматриваются различные приемы решения задач. Задания подбираются учителем исходя из конкретных возможностей учащихся. Подбираются задания технического содержания, качественные, тестовые, а также – творческие экспериментальные.

Цель: обеспечить преемственность между общим и профессиональным образованием, более эффективно подготовить выпускников школы к освоению программ профессионального образования.

Задачи: - *развитие интереса к физике, к решению физических задач;*
- *совершенствование, расширение и углубление полученных знаний и умений;*
- *формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;*

- формирование у школьников профессиональные намерения для выбора профессий связанных с физикой и техникой.

Формы и методы работы: семинар, самостоятельное решение задач с последующим разбором вариантов решения.

Планируемые результаты: расширяя и углубляя круг задач по темам «Механика .Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Квантовая физика» научить различным методам их решения, закрепить знания, полученные при изучении материала.

Основное содержание

Электродинамика.

Магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Решение задач разных видов на описание явления электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Решение задач на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Механика.

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Разбор задач из тестов ЕГЭ. Классификация задач по механике: решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения.

Молекулярная физика и термодинамика.

Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение МКТ. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона, характеристика критического состояния. Разбор задач из тестов ЕГЭ. Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели. Решение задач на уравнение теплового баланса.

Оптика.

Решение задач на законы геометрической и волновой оптики. Разбор задач из тестов ЕГЭ.

Квантовая физика.

Решение задач на законы фотоэффекта, строение атома и атомного ядра, энергетический выход ядерных реакций. Разбор задач из тестов ЕГЭ.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Дата проведения
	Электродинамика.	
1	Действие магнитного поля на проводник с током.	
2	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд.	
3	Закон электромагнитной индукции.	
4	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	
5	Переменный ток.	
6	Активное, индуктивное и емкостное сопротивление.	
7	Электромагнитные колебания и волны.	
8	Решение тестовых задач.	
	Механика.	
9	Равномерное движение. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Графики движения.	
10	Свободное падение.	
11	Движение тела брошенного под углом к горизонту.	
12	Движение тела по наклонной плоскости.	
13	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	
14	Закон сохранения и изменения механической энергии.	
15	Условия равновесия тел. Момент силы.	
	Молекулярная физика и термодинамика.	
16	Основное уравнение МКТ.	
17	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	
18	Внутренняя энергия газа.	
19	Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.	
20	Работа газа и количество теплоты.	
21	Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность.	
22	Уравнение теплового баланса.	
	Оптика.	
23	Отражение света. Зеркала.	
24	Преломление света.	
25	Оптические приборы.	
26	Формула тонкой линзы.	
27	Построение изображений в линзах.	
28	Волновая оптика.	
	Квантовая физика.	
29	Квантовые свойства света. Фотоэффект.	
30	Давление света.	
31	Квантовые постулаты Бора.	
32	Физика атомного ядра.	
33	Радиоактивность.	
34	Закон радиоактивного распада.	

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

1. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения. М.: Просвещение, 1983.
2. Гольдфарб И.И. Сборник вопросов и задач по физике. М.: Высшая школа, 1973.
3. Меледин Г.В. Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями. М.:Наука, 1985.
4. А.П.Рымкевич Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 10-11 кл. сред. шк.
5. Мясников С.П., Осанова Т.Н. Пособие по физике: Учебн. Пособие для подгот. Отделений вузов.- М.:Высш.шк. 1988.
6. Отличник ЕГЭ. Физика. Решение сложных задач. Под ред. В.А.Макарова, М.В.Семенова, А.А.Якуты; ФИПИ - М.:Интеллект-Центр, 2010
7. ЕГЭ 2010. Физика: решение задач частей В и С. Сдаем без проблем. Н.И.Зорин. – М.:Эксмо, 2009
8. <http://tsu.tula.ru/abitur/olimp/>
9. <http://olymp.mipt.ru/variants>
10. <http://reshuege.ru/>