****

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по физике (Элективный курс ) для 10-11 класса разработана на основе:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

 - Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, 2004 г.;

- примерной программы среднего общего образования по физике;

- авторской программы «Программы элективных курсов. Физика. 9 - 11 классы. Профильное обучение», составитель: В. А. Кор овин, - Дрофа, 2007 г.

 - основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова»;

- учебного плана МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова на 2020-2021 учебный год;

 - перечня учебников МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова на 2020-2021 учебный год;

 - положения о рабочей программе МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №2 г. Льгова»;

**Общие цели и задачи учебного предмета**

Цель данного курса углубить и систематизировать знания учащихся 10-11 классов по физике путем решения разнообразных задач и способствовать их профессиональному определению;

 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 представителей 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. углубление и систематизация знаний учащихся;

2. усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;

3. овладение основными методами решения задач.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК авторской программы «Программы элективных курсов. Физика. 9 - 11 классы. Профильное обучение», составитель: В. А. Кор овин, - Дрофа, 2007 г.

 Согласно Базисному учебному плану на изучение в 10 классеотводится 1 ч в неделю, 34 ч в год. В 11 классе -1ч в неделю, 34ч в год.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета «Физика».**

Основная направленность программы - подготовить к ЕГЭ с опорой на знания и умения учащихся, приобретенные при изучении физики в 7-9 классах, а также углублению знаний по темам при изучении курса физики в 10-11 классах.

Личностные:

* Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общения, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно-ориентированного подхода;
* Формирование ценностных отношений доуг к другу, учителю, авторам ткрытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

* Овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности , постановка целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* Формировать умения воспринимать, перерабатывать и представлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* Развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* Осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
* Формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

* Формировать представления о закономерной связи и познания природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
* Формировать первоначальные представления о физической сущности явлений природы ( механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи ( вещество и поле), движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешности любых измерений;
* Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
* Овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
* Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* Формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.

Познавательные: в предлагаемом курсе физики  изучаемые определения и правила становятся основой формирования умений выделять признаки и свойства объектов. В процессе вычислений, измерений, объяснений физических явлений, поиска решения задач у учеников  формируются  и развиваются основные мыслительные операции (анализа, синтеза, классификации, сравнения, аналогии и т.д.), умения различать  разнообразные явления,  обосновывать этапы решения учебной задачи,  производить  анализ и преобразование информации, используя при решении самых разных физических задач простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строя и преобразовывая их в соответствии с содержанием задания). Решая задачи, рассматриваемые в данном курсе, можно выстроить индивидуальные пути работы с физическим содержанием, требующие различного уровня логического мышления.

Регулятивные: в процессе решения задачи ребёнок учится самостоятельно определять цель своей деятельности, планировать её, самостоятельно двигаться по заданному плану, оценивать и корректировать полученный результат.

Коммуникативные: в процессе решения задач осуществляется знакомство с физическим языком, формируются речевые умения: дети учатся высказывать суждения с использованием физических терминов и понятий, формулировать вопросы и ответы в ходе выполнения задания, доказательства верности или неверности выполненного действия, обосновывают этапы решения учебной задачи, учатся работать в парах, группах, фронтально.

**Содержание программы*.***

**10 КЛАСС. МЕХАНИКА. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА – 34 часа**

1. Правила и примы решения физических задач (2 часа)

Что такое физическая задача? Состав физической за­дачи. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры за­дач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Анализ решения и оформление решения. Различные приемы и способы решения: геометрические при­емы, алгоритмы, аналогии.

2. Кинематика (4 часа)

Равномерное движение. Средняя скорость *(2 часа).*Прямолинейное равномерное движение и его характеристики: перемещение, путь. Графическое представление движения РД. Графический и координатный способы решения задач на РД. Алгоритм решения задач на расчет средней скорости движения.

Одномерное равнопеременное движение *(2 часа).*Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графическое представление РУД. Графический и координатный способы решения задач на РУД.

3. Динамика и статика (13 часов)

Решение задач на основы динамики *(4 часа).*Решение задач по алгоритму

на законы Ньютона с различными силами (силы упругости, трения, сопротивления). Координатный метод решения задач по динамике по алгоритму: наклонная плоскость, вес тела, задачи с блоками и на связанные тела.

Движение под действием силы всемирного тяготения *(5 часов).*Решение задач на движение под действие сил тяготения: свободное падение, движение тела брошенного верти­кально вверх, движение тела брошенного под углом к горизонту. Алгоритм решения задач на оп­ределение дальности полета, времени полета, максимальной высоты подъема тела.

Движение материальной точки по окружности. Период обращения и частота обращения. Циклическая частота. Угловая скорость. Центростремительное ускорение. Космические скорости. Решение астрономических задач на движение планет и спутников.

Условия равновесия тел *(2 часа).*Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем и алгоритм их решения.

Проверочная работа в форме ЕГЭ по теме «Кинематика и динамика» - *2 часа*.

4. Законы сохранения (9 часов)

Импульс. Закон сохранения импульса *(2 часа).*Импульс тела и импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Замкнутые системы. Абсолютно упругое и неупругое столкновения. Алгоритм решение задач на сохранение импульса и реактивное движение.

Работа и энергия в механике. Закон изменения и сохранения механической энергии *(4 часа).*Энергетический алгоритм решения задач на работу и мощность. Потенциаль­ная и кинетическая энергия. Полная механическая энергия. Алгоритм решения задач на закон сохранения и превращение механической энергии несколькими способами. Решение задач на использование законов сохранения.

Гидростатика *(2 часа).*Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Решение задач динамическим способом на плавание тел.

Тестирование по теме «Законы сохранения. Гидростатика» - *1час****.***

5. Молекулярная физика (6 часов)

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел *(5 часов).* Решение задач на основные характеристики молекул на основе знаний по химии и физики. Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Графическое решение задач на изопроцессы.

Алгоритм решения задач на определение характеристик влажности воздуха. Решение задач на определение характеристик твёрдого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Проверочная работа в форме ЕГЭ по теме «Молекулярная физика» - 1 час**.**

**11 КЛАСС. ТЕРМОДИНАМИКА. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА – 34 часа**

1. Основы термодинамики (5 часов)

Внутренняя энергия одноатомного газа. Работа и коли­чество теплоты.

Алгоритм решения задач на уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок графическим способом.

Проверочная работа в форме ЕГЭ по теме: «Основы термодинамики» - *1час.*

2. Электродинамика (20 часов)

Электрическое и магнитное поля *(6 часов).*Задачи разных видов на описание электрического по­ля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженно­стью, разностью потенциалов, энергией. Алгоритм решения задач: динамический и энергетический. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Законы постоянного тока *(4 часа).*Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электриче­ского тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.

Электрический ток в различных средах *(3 часа).*Электрический ток в металлах, газах, вакууме. Электролиты и законы электролиза. Решение задач на движение заряженных частиц в электрическом и электромагнитных полях: алгоритм движения по окружности, движение тела, брошенного под углом к горизонту, равновесие тел.

Электромагнитные колебания *(5 часов).*Задачи разных видов на описание явления электро­магнитной индукции: закон электромагнитной индук­ции, правило Ленца, индуктивность. Уравнение гармонического колебания и его решение на примере электромагнитных колебаний. Решение задач на характеристики колебаний, построение графиков.

Переменный электрический ток: решение задач методом векторных диаграмм.

Проверочная работа по теме «Электродинамика» - 1 час.

3. Волновые и квантовые свойства (7 часов)

Задачи по геомет­рической оптике: зеркала, призмы, линзы, оптические схемы. Построение изображений в оптических системах.

Задачи на описание различных свойств электромаг­нитных волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

Класси­фикация задач по СТО и примеры их решения.

Квантовые свойства света. Алгоритм решения задач на фотоэффект.

Состав атома и ядра. Ядерные реакции. Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций, закон радиоактивного распада.

Тестирование по теме «Волновые и квантовые свойства света» - *1 час.*

4. Итоговая работа с элементами ЕГЭ *- 2 часа.*

5. Итоговое занятие «Как мы умеем решать задачи».

**Тематическое планирование по физике 10-11 класса.**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № уроков | Наименование разделов, глав | Количество часов (для раздела, главы) | Формы контроля(в зависимости от специфики предмета) |
| к/р | л/р | п/р | проекты |
| 1 |  Правила и примы решения физических задач | 2 |  |  |  |  |
| 2 |  Кинематика  | 4 |  |  |  |  |
| 3 |  Динамика и статика | 13 |  |  | 1 |  |
| 4 | Законы сохранения  | 9 | 1 |  |  |  |
| 5 |  Молекулярная физика | 6 |  |  | 1 |  |
|  | Всего  | 34 |  |  |  |  |

**11класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № уроков | Наименование разделов, глав | Количество часов (для раздела, главы) | Формы контроля(в зависимости от специфики предмета) |
| к/р | л/р | п/р | проекты |
| 1 | Основы термодинамики | 5 |  |  | 1 |  |
| 2 | Электродинамика | 20 |  |  | 1 |  |
| 3 | Волновые и квантовые свойства | 7 |  |  |  |  |
| 4 | Итоговое занятие «Как мы умеем решать задачи». | 2 | 1 |  |  |  |
|  | Всего  | 34 |  |  |  |  |

***Календарно-тематическое планирование.***

**Календарное планирование -10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема занятия | Кол-во уроков | Домашнее задание | Дата  |
| 1/1 | Что такое физическая задача? Классификация физических задач. | 1 |  |  |
| 2/2 | Общие требования. Этапы решения задач. Различные приемы и способы решения: геометрические при­емы, алгоритмы, аналогии. | 1 |  |  |
| 1/3 | Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения и решение задач на РД различными способами (координатный и графический). | 1 |  |  |
| 2/4 | Решение задач на определение средней скорости. Графический способ определения средней скорости. | 1 |  |  |
| 3/5 | Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении.  | 1 |  |  |
| 4/6 | Графическое представление РУД. Графический и координатный методы решения задач на РУД. Графический способ решения задач на среднюю скорость при РУД. | 1 |  |  |
| 1/7 | Решение задач на законы Ньютона по алгоритму. Силы в природе. | 1 |  |  |
| 2/8 | Координатный метод решения задач: движение тел по наклонной плоскости. | 1 |  |  |
| 3/9 | Координатный метод решения задач: вес движущегося тела. | 1 |  |  |
| 4/10 | Координатный метод решения задач: движение связанных тел и с блоками. | 1 |  |  |
| 5/11 | Решение задач на законы для сил тяготения: свободное падение; движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 |  |  |
| 6/12-7/13 | Движение тела, брошенного под углом к горизонту, и движение тела, брошенного горизонтально: определение дальности, времени полета, максимальной высота подъема. | 1 |  |  |
| 8/14 | Характеристики движения тел по окружности: угловая скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения. | 1 |  |  |
| 9/15 | Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление. | 1 |  |  |
| 10/16 | Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы. Определение центра масс и алгоритм решения задач на его нахождение. | 1 |  |  |
| 11/17 | Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму. | 1 |  |  |
| 12-13/ 18-19 | **Проверочная работа по кинематике и динамике.** Анализ работы и разбор наиболее трудных задач. | 2 |  |  |
| 1/20 | Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий. | 1 |  |  |
| 2/21 | Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий. | 1 |  |  |
| 3/22 | Работа и мощность. КПД механизмов. Динамический и энергетический методы решение задач на определение работы и мощности. | 1 |  |  |
| 4/23 | Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач на закон сохранения и превращения энергии. | 1 |  |  |
| 5/246/25 | Решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. | 1 |  |  |
| 7/26 | Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание. | 1 |  |  |
| 8/27 | Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом. | 1 |  |  |
| 9/28 | **Тестовая работа по теме «Законы сохранения. Гидростатика».** | 1 |  |  |
| 1/29 | Решение задач на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость). Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия. | 1 |  |  |
| 2/30 | Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы. | 1 |  |  |
| 3/31 | Решение задач на свойство паров и характеристик влажности воздуха. | 1 |  |  |
| 4/32 | Решение задач на определение характеристик твердого тела: закон Гука в двух формах, графические задачи на закон Гука. | 1 |  |  |
| 5-6/33-34 | **Проверочная работа на основы МКТ.**Анализ теста по законам сохранения и разбор наиболее трудных задач по основам МКТ. | 2 |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  **Календарное планирование 11 класс** |
| 1/1 | Внутренняя энергия, работа и количество теплоты. Решение задач. | 1 |  |  |
| 2/2 | Алгоритм и решение задач на уравнение теплового баланса. | 1 |  |  |
| 3/3 | Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Решение количественных графических задач на вычисление работы, количество теплоты, изменения внутренней энергии. | 1 |  |  |
| 4/4 | Тепловые двигатели. Расчет КПД тепловых установок. Графический способ решения задач на 1 и 2 законы термодинамики. | 1 |  |  |
| 5/5 | **Тестовая работа на основные законы термодинамики.** | 1 |  |  |
| 1/6 | Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Решение задач по алгоритму на сложение электрических сил с учетом закона Кулона в вакууме и среде. | 1 |  |  |
| 2/7 | Решение задач на принцип суперпозиции полей (напряженность, потенциал). Решение задач по алгоритму на сложение полей. | 1 |  |  |
| 3/8 | Решение задач на напряженность и напряжение энергетическим методом. | 1 |  |  |
| 4/9 | Электроемкость плоского конденсатора. Решение задач на описание систем конденсаторов. Энергия электрического поля. | 1 |  |  |
| 5/106/11 | Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: вектор магнитной индукции и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных и электромагнитных полях (алгоритм решения задач). | 2 |  |  |
| 1/12 | Законы последовательного и параллельного соединений. Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей (смешанных). | 1 |  |  |
| 2-3/13-14 | Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи. | 2 |  |  |
| 4/15 | Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Джоуля — Ленца, расчет КПД электроустановок. | 1 |  |  |
| 1/16 | Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Решение задач на ток в металлах. | 1 |  |  |
| 2/17 | Электролиты и законы электролиза. Решение задач на законы электролиза. | 1 |  |  |
| 3/18 | Электрический ток в вакууме и газах. Движение зараженных частиц в электрических и электромагнитных полях. | 1 |  |  |
| 1/19 | Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции и самоиндукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность. Решение графических задач. | 1 |  |  |
| 2-3/20-21 | Уравнение гармонического колебания и его решение для электромагнитных колебаний. Решение задач на гармонические колебания (механические и электромагнитные) и их характеристики разными методами (числовой, графический, энергетический). | 2 |  |  |
| 4/22 | Переменный электрический ток: метод векторных диаграмм. Решение задач на расчет электрический цепей по переменному току. | 1 |  |  |
| 5-6/23-24 | **Проверочная работа по электродинамике.** Анализ и разбор наиболее трудных задач по электродинамике. | 2 |  |  |
| 1/25 | Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление. | 1 |  |  |
| 2/26 | Задачи по геометрической оптике: зеркала, призмы, линзы, оптические схемы. | 1 |  |  |
| 3/27 | Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: интерференция, дифракция, поляризация, дисперсия. | 1 |  |  |
| 4/28 | Классификация задач по СТО и примеры их решения. | 1 |  |  |
| 5/29 | Квантовые свойства света. Решение задач на фотоэффект и характеристики фотона. | 1 |  |  |
| 6/30 | Состав атома и ядра. Ядерные реакции. Решение задач на атомную и ядерную физику. Алгоритм решения задач на расчет дефекта масс и энергетический выход реакций, закон радиоактивного распада. | 1 |  |  |
| 7/31 | **Тестовая работа на волновые и квантовые свойства света.** | 1 |  |  |
| 1-2/32-33 | **Итоговая работа с элементами ЕГЭ *(2 часа)*** | 2 |  |  |
| 3/34 | Анализ работы и разбор наиболее трудных задач. | 1 |  |  |