Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №5»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  Руководитель МО МАОУ СОШ №5  Протокол № 1 от «29» августа 2019г. | **Согласовано**  Заместитель директора по НМР  МАОУ СОШ № 5 А.В. Полякова  Протокол НМС №1 от «29» августа 2019г. | **Утверждено**  Директор МАОУ СОШ №5 С.А. Терентьева  Приказ № 119-П от «30»августа 2019г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективного курса

**Решение разноуровневых задач по физике**

Уровень образования (класс) \_среднее общее образование,\_\_11\_класс\_\_

Уровень   профильный

Количество часов:

11 кл - 34 часа; в неделю - 1 час

Составитель: С.В.Шахматова, учитель физики высшей квалификационной категории

2019 год

г.Тобольск

***ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

***Рабочая программа разработана на основе следующих документов:***

* Приказ Министерства образования и наук РФ от 5 марта 2004 года N 1089 Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (с изменениями на 23 июня 2015 года) с учетом авторской программы
* Примерная программа среднего общего образования по физике, профильный уровень. 2-е изд. М.-Просвещение 2011;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2019/2020 учебный год.

Одна из проблем профилизации старших классов большинства общеобразовательных школ во многих случаях — недостаточное число учащихся для ком-плектования профильных классов. Поэтому удовлетворить запросы учащихся, собирающихся продолжить обучение в вузах и нуждающихся в изучении физики на профильном уровне, можно с помощью элективных курсов, дополняющих базовый уровень. Одним из таких курсов может быть «Решение разноуровневых задач по физике», где уровень обучения повышается не столько за счет расширения теоретической части курса физики, сколько за счет углубления практической — решения разнообразных физических задач.

**Цели и задачи элективного курса**

— обеспечить дополнительную поддержку учащихся классов универсального обучения для сдачи ЕГЭ по физике и предусматривает решение задач главным образом базового и отчасти повышенного уровня;

— развить содержание курса физики для изучения на профильном уровне и предусматривает решение задач повышенного и высокого уровня.

Курс опирается на знания, полученные при изучении курса физики на базовом уровне. 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. Теоретический материал удобнее обобщить в виде таблиц, форму которых может предложить учитель, а заполнить их должен ученик самостоятельно. Ввиду предельно ограниченного времени, отводимого на прохождение курса, его эффективность будет определяться именно самостоятельной работой ученика, для которой потребуется не менее 3-4 ч в неделю.

* процессе обучения важно фиксировать внимание обучаемых на выборе и разграничении физической и математической модели рассматриваемого явления, отработать стандартные алгоритмы решения физических задач в стандартных ситуациях и в измененных или новых ситуациях. При решении задач рекомендуется широко использовать аналогии, графические методы, физический эксперимент. Экспериментальные задачи включают в соответствующие разделы. При отсутствии в школе необходимой технической поддержки эксперимента рекомендуется использовать электронные пособия.

Данная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, показывает последовательность изучения разделов физики по годам обучения, адаптирована к учебникам:

1. Физика. Механика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / М.М.Буховцев, А.И. Сотский,; под ред. Г Я. Мякишева – 13-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2017. – 495, [1]с. : ил.
2. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, А.З.. – 13-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2017. – 349, [3]с. : ил.
3. Физика. Электродинамика (профильный уровень) 10-11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев. – 10-е изд., стереотип. – М.:Просвещение, 2017. – 476, [4]с. : ил.
4. Физика. Колебания и волны. 11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев. – 9-е изд., стереотип. – М.: Просвещение, 2017. – 287, [1]с. : ил.
5. Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 кл. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев. – 9-е изд., стереотип. – М.:Просвещение, 2017. – 462, [2]с. : ил.
6. Терновая, Л.Н. Физика. Подготовка к ЕГЭ Элективный курс. /Л.Н. Терновая, Е.Н. Бурцева, В.А. Пивень; под ред. В.А. Касьянова. — М.: Издательство «Экзамен», 2007. — 128 с. (Серия «Элективный курс»)

Программа, рассчитанная на 34 ч, используется в классах с повышенным уровнем изучения физики для углубления профильного учебного предмета.

II. СОДЕРЖАНИЕ

элективного курса для учащихся 11 класса

«Решение разноуровневых задач по физике»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Разделы/темы | 11 | | класс |  |
| п/п |  |
|  |  |  |  |  |
| 1 | Электродинамика | 6 | ч |  |  |
| 2 | Колебания и волны | 10 | | ч |  |
| 3 | Оптика | 11 | | ч |  |
| 4 | Квантовая физика | 6 | ч |  |  |
| 5. | Итоговое тестирование | 1 | ч. | |  |
|  | Итого | 34 | | ч |  |

1. Электродинамика. – (6 ч)

Электромагнитная индукция. *Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек*

* *магнитном поле.* Самоиндукция.Энергия магнитного поля.

1. Колебания и волны - (10 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*.* *Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока.* *Векторные диаграммы.*

Механические и электромагнитные волны. *Эффект Доплера.*

1. Оптика - (11 ч)

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и *движущихся* предметов в тонких линзах, плоских и *сферических* зеркалах. *Оптические системы.* *Прохождение света сквозь призму.*

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. *Расчет интерференционной* *картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма Френеля, кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики).*

Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

1. Квантовая физика - (6 ч)

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. *Волны* *де Бройля для классической и релятивистской частиц.*

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

5 . Итоговое тестирование — 1ч

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

* + ***результате изучения физики на профильном уровне ученик должен* знать/понимать**
* ***смысл понятий:*** электромагнитные колебания,электромагнитное поле,электромагнитная волна,атом,квант,фотон,атомное ядро,дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* ***смысл физических величин:*** магнитный поток,индукция магнитного поля,индуктивность,энергия магнитного поля,показатель

преломления, оптическая сила линзы;

* ***смысл физических законов, принципов и постулатов*** (формулировка,границы применимости):закон электромагнитной индукции,законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;
* ***вклад российских и зарубежных ученых***,оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

* ***описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:*** электромагнитная индукция;распространение электромагнитныхволн; дисперсия, интерференция и дифракция света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
* ***приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:*** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построениянаучных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
* ***описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики***;
* ***применять полученные знания для решения физических задач;***
* ***определять:*** характер физического процесса по графику,таблице,формуле;продукты ядерных реакций на основе законов сохраненияэлектрического заряда и массового числа;
* ***измерять:*** показатель преломления вещества,оптическую силу линзы,длину световой волны;представлять результаты измерений сучетом их погрешностей;
* ***приводить примеры практического применения физических знаний:*** законов электродинамики в энергетике;различных видовэлектромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
* ***воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать*** информацию,содержащуюся в сообщениях СМИ,научно-

популярных статьях; ***использовать*** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике

в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернет);

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
* анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
* рационального природопользования и защиты окружающей среды;
* определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.