

Аннотация к рабочей программе по физике 10 класс.

Рабочая учебная программа составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012г. № 273-ФЗ)
- Федеральный государственный образовательный стандарт ООО (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010г. № 1897)
- Приказы Минобрнауки от 31.12.2015г. № 1577, №1578 « О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт, основного общего и среднего общего образования,
- Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации,
- Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов МБОУ «Школа № 99» (приказ №266 от 31.08.2020г.)
- Учебный план МБОУ «Школа № 99» на 2020-2021 учебный год (протокол педагогического совета № 1 от 27.08.2020г.)

Программа для общеобразовательных учреждений. Физика 7-11 классы, астрономия 11 класс – М.: «Дрофа», 2010г. – Физика 10-11 класс, автор Г.Я. Мякишев

Физика 10 класс (базовый и профильный уровни), Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А., Просвещение 2014г.

Физика. Задачник. 10-11 кл. :пособие для общеобразоват. Учреждений/ А.П. Рымкевич. –М.: «Дрофа», 2010г.

Физика 11 класс (базовый и профильный уровни), Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / под ред. Николаева В.И., Парфентьевой Н.А., Просвещение 2014г.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Физика – наука о природе, о наиболее общих законах, которым подчиняются все явления в мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Данная программа ориентирована на реализацию деятельностного подхода к процессу обучения. Курс физики в рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика, астрономия.

Цели изучения физики:

- усвоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытий в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно- научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности и возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к

мнению оппонента при обсуждении проблем естественно – научного содержания; готовности к морально – этической оценке использования научных достижений; чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретённых знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Содержание учебного предмета

В 10 классе общее количество часов в год- 70 часов, количество часов в неделю – 2 часа.

Место учебного предмета в учебном плане:

Рабочая программа по физике для 10аб класса составлена в соответствии с учебным планом МБОУ «Школа №99» и рассчитана на 2 часа в неделю. По программе в 10аб классе -70 часов, по плану-67 часов. Программа выполнена за счет уплотнения материала.

| № п/п | Наименование разделов |
|-------|---|
| 1. | Основные особенности физического метода исследования. |
| 2. | Механика |
| 3. | Молекулярная физика |
| 4. | Электродинамика |
| 5. | Обобщающее повторение |

Характеристика основных содержательных линий 10 класса:

Основные особенности физического метода исследования. (1 час).

Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий.

Механика. (31 часа)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела

Молекулярная физика. Термодинамика. (17 часов).

Основы молекулярной физики. Возникновение атомической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным изопроцессам. Адиабатный процесс. Уравнение теплового баланса. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Тепловые двигатели. КПД двигателей.

Электродинамика. (17 часов)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела. Потенциал. Разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Плазма.

Обобщающее повторение. (4 часов)

Перечень лабораторных работ 10 класса

| № п/п | Тема |
|-------|--|
| 1 | Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести |
| 2 | Изучение закона сохранения механической энергии |
| 3 | Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака |
| 4 | Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока |
| 5 | Изучение последовательного и параллельного соединения проводников |

Перечень контрольных работ 10 класса

| № п/п | Тема |
|-------|---|
| 1 | Контрольная работа по теме «Основы кинематики». |
| 2 | Контрольная работа по теме «Основы динамики» |
| 3 | Контрольная работа по теме: «Законы сохранения в механике». |
| 4 | Контрольная работа по теме: «Механика». |
| 5 | Контрольная работа по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории». |
| 6 | Контрольная работа по теме: «Основы термодинамики». |
| 7 | Контрольная работа по теме: «Электростатика». |
| 8 | Контрольная работа по теме: «Основы электродинамики» |

Направление проектной деятельности:

«Роль статического электричества в жизни живых организмах».

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика -экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении физике в средней (полной) школе должна быть направлена на достижения обучающимися следующих личностных результатов:

- в ценностно-ориентационной сфере- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, целеустремленность;
- в трудовой сфере- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере- умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения обучающимися средней (полной) школы программы по физике являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация;
- умение генерировать идеи определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей применять их на практике.

В результате изучения физики ученик 10 класса должен:

Знать: понятия материальная точка, относительность механического движения, путь, перемещение, мгновенная скорость, ускорение, амплитуда, период, частота колебаний, масса, сила (сила тяжести, сила трения, сила упругости), вес, невесомость, импульс, инерциальная система отсчета, работа силы. Законы Ньютона, принцип относительности Галилея, закон всемирного тяготения, закон Гука, зависимость силы трения скольжения от силы давления, закон сохранения импульса, закон сохранения и превращения энергии.

Тепловое движение частиц, массы и размеры молекул, идеальный газ, изотермический, изохорный, изобарный и адиабатный процессы. Броуновское движение, температура, насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха, кристаллические и аморфные тела, упругие и пластические деформации. Внутренняя энергия, работа в термодинамике, количество теплоты, удельная теплоемкость, необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели, основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение Менделеева — Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, первый закон термодинамики. Элементарный электрический заряд, электрическое поле, напряженность, разность потенциалов, напряжение, электроемкость, диэлектрическая проницаемость, электролиз, диссоциация, рекомбинация, термоэлектронная эмиссия, собственная и примесная проводимость полупроводников, $p - n$ - переход в полупроводниках. Закон Кулона, сохранения заряда, электролиза. Сторонние силы и ЭДС, Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников, p

—п переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Уметь: Измерять и вычислять физические величины (время, расстояние, скорость, ускорение). Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени, при равномерном и равноускоренном движениях. Решать простейшие задачи на определение скорости, ускорения, пути и перемещения при равноускоренном движении, скорости и ускорения при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов скорости, ускорения. Рассчитывать тормозной путь. Измерять и вычислять физические величины (массу, силу, жесткость, коэффициент трения, импульс, работу, мощность, КПД механизмов,). Читать и строить графики, выражающие зависимость силы упругости от деформации. Решать простейшие задачи на определение массы, силы, импульса, работы, мощности, энергии, КПД. Изображать на чертеже при решении задач направления векторов ускорения, силы, импульса тела, скорость тела при свободном падении с использованием закона сохранения механической энергии. Решать задачи на расчет количества вещества, молярной массы, с использованием основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов, уравнения Менделеева – Клапейрона, связи средней кинетической энергии хаотического движения молекул и температуры. Читать и строить графики зависимости между основными параметрами состояния газа. Решать задачи на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле, на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, емкости, по теме «Электрический ток в различных средах». Производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, решать задачи на определение количества вещества выделившегося при электролизе.