«Утверждаю»

Приказ № 223/1 от «31 » 08.2017г.

Директор школы: \_\_\_\_\_\_\_\_/А.М.Мыцикова/

**Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А**

**по Ф И З И К Е**

**для 10 - 11 класса**

Принято

на МО учителей

математики, физики, информатики

Протокол №1 от 28.08.17

Согласовано

зам. директора по ШО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Л.В.Боровкова/

Программу составила учитель: Шумилина Ирина Анатольевна

2015-2016 учебный год

# Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования и Примерной программы по физике,использован сборник “Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл.”/ Сост.В.А.Коровин, В.А.Орлов . – 3-е изд., пересмотр.- М. Дрофа, 2010.

**Нормативными документами для составления рабочей программы являются:**

* Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержден­ный приказом Минобразования РФ №1312 от 09.03.2004;
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный МО РФ от 05.03.2004 №1089
* Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образова­тельного стандарта (2004г); авторская программа: Физика 10 - 11 классы. Авторы: С.А.Тихомирова (2008г)
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образова­тельном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образо­вания на 2013-2014 учебный год;
* Требования к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержательным наполне­нием учебных предметов федерального компонента государственного образовательного стандарта.

**Общая характеристика изучения физики на базовом уровне в средней школе:**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и на­выков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

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.

Изучение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает учащихся научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире*.*

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих **це­лей**:

• **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современ­ной физической картины мира; наиболее важных открытиях 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 знания для объяснения физических явлений и свойств вещества; решать простые задачи по физике; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

• **развитие познавательных интересов, мышления и творческих способностей** учащихся в процессе приобретения знаний и умений по физике;

• **воспитание убеждённости** в возможности познания законов природы; использования достижений фи­зики на благо развития человеческой цивилизации;

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

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ отводит 140 ч для обязательного изучения физики на базовом уровне в 10-м и 11-м классах (по 70 учебных часов из рас­чёта 2 ч в неделю), на резервные уроки отведено 4 часа.

***О внесенных изменениях в примерную учебную программу и их обоснование*:**

Так как годовым календарным графикомобщеобразовательного учреждения на 2015 – 2016 учебный год в 11классе предусмотрены 1 ч. физики в неделю34 учебных недели, рабочая программа составлена на 34 учебных часа.

**Распределение учебного времени**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **10 класс** | **11 класс** |
|  | **Авторская программа** | **Рабочая программа** | **Авторская программа** | **Рабочая программа** |
| **Лабораторные работы** | 6 | 6 | 7 | 7 |
| **Тематические контрольные работы** | 6 | 6 | 4 | 4 |
| **Повторение (в т.ч. итоговая контр.работа)** | - | 2 | - | - |
| **Резерв** | 2 | - | - | - |
| **Всего часов** | **70** | **34** | **70** | **34** |

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. элементы проблемного обучения
3. технологии уровневой дифференциации
4. здоровьесберегающие технологии
5. ИКТ

Методы и формы обучения, используемые на уроке для реализации целей программы:

*по источникам знаний*: словесный метод (объяснение, разъяснение, рассказ, беседа);

наглядный метод (иллюстрация, демонстрация, наблюдения учащихся, видеоматериалы); практический метод(опыты, упражнения)

*по характеру познавательной деятельности*: объяснительно-иллюстративный ( рассказ, беседа, объяснение, показ, инструктаж); репродуктивный метод(пример, алгоритмическое предписание, упражнения); проблемный метод(проблемная ситуация, обобщение, игра); частично-поисковый метод(наблюдения, самостоятельная работа, лабораторная работа);исследовательский метод (исследование, проектирование)

*по степени самостоятельности* (учебная работа под руководством учителя, взаимообучение, самостоятельная работа)

Методы контроля: письменный контроль (контрольная работа, тесты, физические диктанты, ЕГЭ); устный контроль (индивидуальный или фронтальный опрос, устный зачет).

Виды и формы контроля: промежуточный, предупредительный контроль (тесты); контрольные ра­боты тематические и итоговые.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в требованиях к уровню подготовки и задают систему итого­вых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс ос­новной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Физика 10-11 класс (34ч + 34ч.). Тихомирова С.А.

***Физика - 10***

• **Введение.Физика и методы научного познания.(1 ч)**

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от дру­гих методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирова­ние физических явлений и процессов[1](http://fiz.1september.ru/2008/14/02.htm#z1). Научные гипотезы. Физические законы. Физические тео­рии. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

• **Механика. (13 ч)**

Механическое движение. Перемещение. Скорость. Относительность механического движения. Ускорение. Уравнение прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Равно­мерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Закон всемирного тяготения. Сила тре­ния. Условия равновесия тел.

Законы сохранения импульса и энергии. Использование законов механики для объяснения дви­жения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости клас­сической механики.

Демонстрации **(Д).** Зависимость траектории от выбора системы отсчёта. Падение тел в воздухе и в вакууме. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Второй закон Нью­тона. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетичес­кую и обратно.

Лабораторные работы **(ЛР).**1. Измерение ускорения свободного падения.

2. Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости.

• **Молекулярная физика. Термодинамика.**(**10 ч)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) строения вещества и их экспе­риментальные доказательства. Количество вещества. Модель идеального газа. Изопроцессы в газах. Уравнение состояния идеального газа. Основное уравнение МКТ. Абсолютная темпера­тура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел.

Первый закон термодинамики и его применение к изопроцессам. Порядок и хаос. Необрати­мость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Д.** Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением тем­пературы при постоянном объёме. Изменение объёма газа с изменением температуры при по­стоянном давлении. Изменение объёма газа с изменением давления при постоянной

температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объёмные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

**ЛР.**3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Измерение относительной влажности воздуха.

• **Электродинамика. (10 ч)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Электрическая ём­кость. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в разных средах.

***Физика – 11***

**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА.(23)ч**

**Магнитное поле - *2ч.*Электромагнитная индукция- 4ч.Механические и электромагнитные колебания- 5ч.*Механические и электромагнитные волны-3ч.*Оптика- 9ч**

Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Закон электромагнитной индукции. Энергия магнитного поля.

Механические и электромагнитные колебания. Переменный ток. Электромагнитное поле.

Механические и электромагнитные волны. Геометрическая оптика. Оптические приборы. Вол­новые свойства света. Виды электромагнитных излучений и их практические применения.

Постулаты специальной теории относительности. Закон взаимосвязи массы и энергии.

Электрометр. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Энер­гия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука. Зависи­мость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Генератор переменного тока. Излучение и приём электромагнитных волн. Отражение и преломление электромагнитных волн. Интерференция света. Дифракция света. Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решётки. Поляризация света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Оптические приборы

**ЛР.**5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

6. Изучение последователь­ного и параллельного соединений проводников.

7. Изучение явления электромагнитной индукции.

8. Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.

9. Измерение показателя преломления стекла.

10. Наблюдение сплош­ного и линейчатого спектров.

11. Наблюдение интерференции и дифракции света.

12. Определение длины световой волны.

• **Квантовая физика и элементы астрофизики.(11 ч)**

СТО. Фотоэффект. Гипотеза Планка о квантах. Уравнение фотоэффекта. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на жи­вые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

**Д.** Фотоэффект. Линейчатые спектры излучения. Лазер. Счётчик ионизирующих частиц.

**ЛР.**13.Изучение треков заряженных частиц.

**Резерв свободного времени (2 часа)**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧЕНИКОВ**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

• **знать/понимать:**

– смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромаг­нитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

– смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механи­ческая энергия, период, частота и амплитуда колебаний, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический за­ряд, напряжённость электрического поля, разность потенциалов, энергия электрического поля, сила тока, электродвижущая сила, магнитная индукция, энергия магнитного поля, показатель преломления;

– смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, им­пульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

– вклад российских и зарубежных учёных, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

• **уметь:**

– описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твёрдых тел; электромагнитную индукцию, распростра­нение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фото­эффект;

– применять полученные знания для решения несложных задач;

– отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;

– 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 энергетики, лазеров;

– воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержа­щуюся в сообщениях СМИ, интернете, научно-популярных статьях;

• **использовать приобретённые 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;

– оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

– рационального природопользования и защиты окружающей среды.

**УЧЕБНО\_МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ**

***Выбор учебников и пособий*** осуществлен в соответствии с утвержденным федеральным перечнем учебников, рекомендованных (допущенных к использованию в образовательном процессе) в образова­тельных учреждениях. В этих учебниках учтены требования федерального компонента государствен­ного образовательного стандарта общего образования.

|  |
| --- |
| **Для учителя** |
| **№** | **Название** | **Автор** | **Издательство** | **Год изд** |
| 1 | Программа и тематическое планирование. Фи­зика-10–11 классы (базовый уровень) | Тихомирова С.А., Яворский Б.М. | М.: «Мнемозина» | 2008 |
| 2 | Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей под ред. А. А. Покровского. – 3-е изд., перераб | В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.;. | М.: Просвещение | 1979 |
| 3 | Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика | Шахмаев Н. М. Н. И. Павлов, В. И. Тыщук | М.: Просвещение,  | 1991. |
| 4 | Физический эксперимент в средней школе: механика. Молекулярная физика. Электродинамика | Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шилов | М.: Просвещение | 1989 |
| 8 | Физика-10. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы | Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э. | Москва, Илекса | 2007 |
| 9 | Физика-11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы | Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э. | Москва, Илекса | 2007 |
|  | Физика.10 класс: Рабочая тетрадь: учеб.пособие для учащихся общеобразоват. учреждений | Тихомирова С.А | Москва, «Мнемо­зина» | 2010 |
|  | Физика.11 класс: Рабочая тетрадь: учеб.пособие для учащихся общеобразоват. учреждений | Тихомирова С.А | Москва, «Мнемо­зина» | 2010 |
| 2 | Универсальные поурочные разработки по фи­зике: 10 класс | Волков В.А. | М.: ВАКО | 2009 |
| 3 | Универсальные поурочные разработки по фи­зике: 11 класс | Волков В.А. | М.: ВАКО | 2009 |
| **Для ученика** |
| 1 | Физика.10 класс: Учебник\* для общеобразоват. Учреждений (базовый уровень) | Тихомирова С.А., Яворский Б.М. | Москва, «Мнемо­зина» | 2008 |
| 2 | Физика.11 класс: Учебник\* для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) | Тихомирова С.А., Яворский Б.М. | Москва, «Мнемо­зина» | 2008 |
| 3 | Физика.10 класс: Рабочая тетрадь: учеб.пособие для учащихся общеобразоват. учреждений | Тихомирова С.А | Москва, «Мнемо­зина» | 2010 |
| 4 | Физика.11 класс: Рабочая тетрадь: учеб.пособие для учащихся общеобразоват. учреждений | Тихомирова С.А | Москва, «Мнемо­зина» | 2010 |
| 2 | Физика.11 класс: Учебник\* для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) | Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский | М.: Просвещение | 2010 |
| 3 | Физика 10 класс: учебно-методическое пособие. Дидактические материалы. | Марон А.Е., Марон Е.А. | Москва, «Дрофа» | 2007 |
| 4 | Физика 11 класс: учебно-методическое пособие. Дидактические материалы. | Марон А.Е., Марон Е.А. | Москва, «Дрофа» | 2007 |
| 5 | Физика. Задачник. 10 – 11 кл. пособие для уча­щихся общеобразоват. учреждений | Рымкевич А.П. | М., «Дрофа» | 2010 |

\*-Учебник включён в Федеральный перечень ( <http://www.mon.gov.ru> ).

**ЦОР, используемые на уроках:**

* «Открытая физика»
* «Уроки физики Кирилла и Мифодия (7, 8, 9 класс)»
* «Живая Физика» (пл.«Формоза»);
* «От плуга до лазера 2.0» (Дэвид Маколи)
* «Физика 7-11кл» (пл.1С:Образование);
* «Физика 7-11» ч.1,2; «Физика 7-11 кл практикум» (НФПК, пр.Физикон);
* «1С: Библиотека наглядных пособий» ч.1, 2;
* «Репетитор по физике Кирилла и Мефодия»;

**Интернет-ресурсы:**

[www.physics.ru](http://www.physics.ru) - "Открытая физика" (индивидуальное обучение школьников через Internet, компью­терные курсы по физике).

[www.fizika.ru](http://www.fizika.ru) - Учебники физики для 7, 8 и 9 классов, сборники вопросов и задач, тесты, тематиче­ские и поурочные планы, методические разработки.

[www.eor.edu.ru](http://www.eor.edu.ru) - Электронные образовательные ресурсы по физике. 1000 модулей по всему курсу фи­зики. Скачанные модули работают без сети Интернет.

[www.fizika.asvu.ru](http://www.fizika.asvu.ru) - Вся физика - Современная физика, материалы, новости, факты. Примеры реше­ния задач. Электронные книги и задачники по физике.

[www.experiment.edu.ru](http://www.experiment.edu.ru) - Российский общеобразовательный портал. Большая коллекция эксперимен­тов по физике в видеоформате.

[www.physicomp.lipetsk.ru](http://www.physicomp.lipetsk.ru) - Электронный журнал "Физикомп" - Материалы для изучения физики. Ин­тересные задачи с решениями. Программки по физике.

[www.fizik.bos.ru](http://www.fizik.bos.ru) - Сайт посвящен курсу физики общеобразовательной школы. Цель: облегчить подго­товку учащихся к экзаменам по физике. Готовые билеты и многое другое.

[www.physics03.narod.ru](http://www.physics03.narod.ru) - Физика вокруг нас. Кроссворды, забавные рисунки, законы, явления, опыты, фокусы, самоделки, статьи, рассказы, юмор, информация для маленьких физиков и т.д.

[www.spin.nw.ru](http://www.spin.nw.ru) - Физика для школ через Интернет.

[www.kiv.sovtest.ru](http://www.kiv.sovtest.ru) - Сайт для учащихся и преподавателей физики.

[www.phys.spb.ru/School](http://www.phys.spb.ru/School) - Мультимедиа-учебники. Олимпиады. Конференции. Удаленное обуче­ние.

[www.fizolimp.narod.ru](http://www.fizolimp.narod.ru) - Сайт олимпиад по физике.

[www.physicomp.lipetsk.ru](http://www.physicomp.lipetsk.ru) - "Физикомп" - помощь начинающему физику.

[www.en.edu.ru](http://www.en.edu.ru) - Естественно-научный образовательный портал.