**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Пояснительная записка…………………………………………………...
2. Содержание программы ……………………………………………...….
3. Тематическое планирование.…………………………………………….
4. Требования к уровню подготовки обучающихся на конец учебного года ………………………………………………………………………..
5. Список рекомендуемой литературы:
	1. Для учителя……………………....…………………………………..
	2. Для обучающихся..…………………………………………………..
 | **3****5****10****11****13****16** |

**1. Пояснительная ЗАПИСКА**

**Актуальность программы**

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 вооружает школьника ***научным методом познания****,* позволяющим получать объективные знания об окружающем мире*.*

**Особенности программного материала**

Базой данного курса являются две программы:

Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике, подготовленная В. А. Орловым, О. Ф. Кабардиным, В. А. Коровиным, А. Ю. Пентиным, Н. С. Пурышевой, В. Е. Фрадкиным;

Курс физики в программе структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Задача базового уровня курса физики состоит в предоставлении учащимся возможности овладеть основными понятиями на более качественном уровне, повторить основные вопросы, связать их с окружающей жизнью, другими учебными предметами.

Программа реализуется с помощью учебно-методического комплекта, составленного на базе учебников для 10 и 11 классов «Физика» Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. (издательство «Просвещение»).

**Роль и место курса**

Курс физики является продолжением изучения предмета на базовом уровне, входит в число дисциплин, включенных в инвариантную часть учебного плана МБОУ «Чусовитинская СОШ»» и относится к области «Естествознание».

Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как математика, биология, химия, география, информатика.

**Адресат**

Программа рассчитана на обучение школьников 10 – 11 классов общеобразовательных учреждений.

**Соответствие Государственному образовательному стандарту**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к базовому уровню федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по физике.

**Целевая установка**

Целью прохождения настоящего курса является:

* *освоение знаний**о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики; 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 естественнонаучной 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 в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; чувства ответственности за защиту окружающей среды;
* *использование приобретенных знаний и умений*для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**Структура программы**

Программа по физике включает следующие разделы:

1. «Механика».
2. «Молекулярная физика и термодинамика».
3. «Электродинамика».
4. «Квантовая физика».

**Формы организации учебного процесса**

Программа предусматривает проведение комбинированных уроков, уроков изучения нового материала, закрепления, контроля и оценивания знаний, защиту ученических проектов.

**Взаимосвязь аудиторной и самостоятельной работы обучаемости**

Освоение курса физики предполагает посещение уроков и выполнение домашних заданий по предложенному учителем плану.

**Итоговый контроль**

Оценка знаний и умений обучающихся проводится с помощью контрольных работ и тестов, которые включают задания по основным вопросам раздела курса.

Вопросы, выделенные курсивом, не выносятся на итоговый контроль.

**Объем и сроки изучения**

Курс рассчитан на 136 аудиторных часов для изучения физики, в том числе в 10 и 11 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

*2.* Содержание программы

**10 КЛАСС**

**(68 ч/год, 2 ч/нед.)**

**Физика и методы научного познания (1 час)**

Физика – наука о природе. Научные мето­ды познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. *Моделирование физических явлений и процессов.* Научные гипотезы. Физические законы и Теории. *Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.* Физическая картина мира.

**Механика (29 час)**

Механическое движение. Относительность механического движения.

Равномерное движение. Равноускоренное движение. Ускорение свободного падения.

Равномерное движение по окружности (без вывода формулы для центростремительного ускорения).

Закон инерции. История открытия Галилеем закона инерции. *Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Первый закон Ньютона. Взаимодействия и силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

История открытия закона всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. *Движение планет и искусственных спутников Земли. Первая и вторая космические скорости.*

Силы трения. Движение тел под действием нескольких сил (по наклонной плоскости, по окружности)

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Освоение космоса. Вклад российских ученых в развитие космонавтики.

Работа и энергия. Мощность. Механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. *История открытия закона сохранения энергии.*

*Границы применимости классической механики.*

Демонстрации

1. Зависимость траектории от выбора системы отсчета.
2. Падение тел в воздухе и в вакууме.
3. Явление инерции.
4. Сравнение масс взаимодействующих тел.
5. Второй закон Ньютона.
6. Измерение сил.
7. Сложение сил.
8. Зависимость силы упругости от деформации.
9. Силы трения.
10. Условия равновесия тел.
11. Реактивное движение.
12. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Лабораторные работы

1. Измерение ускорения тела при равноускоренном движении.
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
3. Определение жесткости пружины.
4. Определение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение закона сохранения механической энергии.

**Молекулярная физика (21 час)**

Основные положения молекулярно-кинетической теории, их опытные обоснования. Размеры и массы молекул.

Температура в МКТ. Газовые законы. Уравнение состояния газа. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ (без вывода). Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии молекул. Скорости молекул.

Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых двигателей, холодильников и кондиционеров. Необратимость тепловых процессов. *Порядок и хаос.* Второй закон термодинамики. Экологический и энергетический кризисы. Охрана окружающей среды.

Фазовые переходы. Влажность, насыщенный и ненасыщенный пар. Объяснение круговорота воды в природе.

Демонстрации

1. Механическая модель броуновского движения.
2. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
3. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
4. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
5. Кипение воды при пониженном давлении.
6. Устройство психрометра и гигрометра.
7. Явление поверхностного натяжения жидкости.
8. Кристаллические и аморфные тела.
9. Объемные модели строения кристаллов.
10. Модели тепловых двигателей.

**Электродинамика (17 часов)**

Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. *История введения понятия поля. Атмосферное электричество.*

Работа электрического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Напряжение.

*Электроемкость. Конденсатор. Энергия электрического поля.*

Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Сторонние силы. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Полупроводники.

Электрический ток в электролитах.

**11 КЛАСС**

**(68 ч/год, 2 ч/нед.)**

**Электродинамика и элементы теории относительности (46 часов)**

Взаимодействие магнитов и токов. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Магнитное поле Земли. Принцип работы электродвигателя.

Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Принцип работы генератора электрического тока. Производство, передача и потребление электроэнергии. *Альтернативные источники энергии.*

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Предсказание и открытие электромагнитных волн. Свободные электромагнитные колебания.

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. *Перспективы электронных средств связи. Интернет.*

Законы геометрической оптики. Линзы, построение изображения в линзах. Глаз и оптические приборы. Интерференция и дифракция света. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Дисперсия света. Цвет. Окраска предметов.

Принцип относительности. Постулаты теории относительности**.** Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности. Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией.

Демонстрации

1. Электрометр.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Диэлектрики в электрическом поле.
4. Энергия заряженного конденсатора.
5. Электроизмерительные приборы.
6. Магнитное взаимодействие токов.
7. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
8. Магнитная запись звука.
9. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
10. Свободные электромагнитные колебания.
11. Осциллограмма переменного тока.
12. Генератор переменного тока.
13. Излучение и прием электромагнитных волн.
14. Отражение и преломление электромагнитных волн.
15. Интерференция света.
16. Дифракция света.
17. Получение спектра с помощью призмы.
18. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
19. Поляризация света.
20. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
21. Оптические приборы

Лабораторные работы

* 1. Изучение явления электромагнитной индукции.
	2. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.
	3. Определение показателя преломления стекла.
	4. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

**Квантовая физика (22 часа)**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоны. Фотоэффект. Применение фотоэффекта.

Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Лазеры. Элементы квантовой механики.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Влияние радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Энергия связи. Дефект масс. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Демонстрации

1. Фотоэффект.
2. Линейчатые спектры излучения.
3. Лазер.

Лабораторные работы

* 1. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

3. тематическое планирование

**10 класс**

***Раздел 1.* Механика – 30 часов**

***Раздел 2.* Молекулярная физика и термодинамика – 20 часов**

***Раздел 3.* Электродинамика – 18 часов**

**11 класс**

***Раздел 1.* Электродинамика – 46 часов**

***Раздел 2.* Квантовая физика – 22 часа**

1. Требования куровню подготовки обучающихся на конец учебного года

В результате изучения курса физики обучающийся должен

*знать/понимать:*

* *смысл понятий:* физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещест-во, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
* *смысл физических величин:*скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
* *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
* *вклад российских и зарубежных ученых,* 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 твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
* *отличать* гипотезы от научных теорий; *делать выводы* на основе экспериментальных данных; *приводить примеры,*показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
* *приводить примеры практического использования физических знаний:*законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различ-ных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекомму-никаций, 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 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; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды. Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

**5.1 Список литературы для учителя**

1. Библиотека электронных наглядных пособий. Физика. 7–11 классы [Электронный ресурс] : электронное средство учебного назначения для общеобразоват. учеб. заведений / под ред. А. И. Казакова, И. В. Кривченко. – М. : Кирилл и Мефодий, 2003. – 1 электронный оптический диск.
2. Боброва, С. В. Физика 7–10 классы [Текст] : нестандартные уроки / С. В. Боброва. – Волгоград : Учитель, 2007. – 54 с.
3. Губанов, В. В. Физика. Тесты. 10-й класс [Текст] : методическое пособие / В. В. Губанов. – Саратов : Лицей, 2004. – 80 с.
4. Губанов, В. В. Физика. Тесты. 11-й класс [Текст] : методическое пособие / В. В. Губанов. – Саратов : Лицей, 2004. – 80 с.
5. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Часть 1. Механика, молекулярная физика, основы электродинамики [Текст] : пособие для учителей / В. А. Буров [и др.] ; под ред. А. А. Покровского. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1978 . – 351 с.
6. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе. Часть 2. Колебания и волны. Оптика. Физика атома [Текст] : пособие для учителей / В. А. Буров [и др.] ; под ред. А. А. Покровского. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 1979 . – 287 с.
7. Дуков, В. М. Исторические обзоры в курсе физики средней школы [Текст] : пособие для учителя / В. М. Дуков. – М. : Просвещение, 1983. – 160 с.
8. Елькин, В. И. Необычные учебные материалы по физике [Текст] : задачи, тесты, практические работы / В. И. Елькин ; под ред. Э.М. Браверманн. – М. : Школа – Пресс, 2000. – 80 с.
9. Елькин, В. И. Оригинальные уроки физики и приемы обучения [Текст] : пособие для учителя / В. И. Елькин ; под ред. Э. М. Браверманн. – М. : Школа – Пресс, 2000. – 80 с.
10. Использование Microsoft Office в школе [Электронный ресурс] : мультимедийный комплекс для общеобразоват. учеб. заведений / под ред. А. В. Осина. – М. : РМЦ, 2002. – 1 электронный оптический диск.
11. Кабардин, О. Ф. Физика. Тесты. 10–11 классы [Текст] : учебно-методическое пособие / О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов. – 3-е изд. стереотип. – М. : Дрофа, 2000. – 112 с.
12. Кирик, Л. А. Физика. 10 кл. [Текст] : методические материалы для учителя / Л. А. Кирик, Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. – 2-е изд. – М. : Илекса, 2005. – 304 с.
13. Кирик, Л. А. Физика. 11 кл. [Текст] : методические материалы для учителя / Л. А. Кирик, Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик ; под ред. В. А. Орлова. – 2-е изд. – М. : Илекса, 2005. – 400 с.
14. Корнилова, М. В. Информационная культура учителя [Текст] : монография / М. В. Корнилова; науч. ред. Н. И. Гендина. – Кемерово : Издательство КРИПКиПРО, 2006. – 119 с.
15. Коровин, В. А. Настольная книга учителя физики [Текст]: книга для учителя / В. А. Коровин. – М. : ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004. – 412 с.
16. Кудрявцев, П. С. Курс истории физики [Текст] : учебное пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. ин-тов / П. С. Кудрявцев. – М. : Просвещение, 1974. – 312 с.
17. Оноприенко, О. В. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по физике в средней школе [Текст] : книга для учителя / О. В. Оноприенко. – М. : Просвещение, 1988. – 128 с.
18. Открытая Физика 2.5 [Электронный ресурс] : электронный курс для общеобразоват. учеб. заведений / под ред. С. М. Козела. – М. : Физикон, 2002. – 2 электронных оптических диска.
19. Проверка и оценка успеваемости учащихся по физике: 7–11 кл. [Текст]: книга для учителя / В. Г. Разумовский [и др. ] ; под ред. В. Г. Разумовского. – М. : Просвещение, 1996. – 190 с.
20. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7–11 кл. [Текст] : методическое пособие / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2009. – С.104 – 115.
21. Решанова, В. И. Развитие логического мышления учащихся при обучении физике [Текст] : книга для учителя / В. И. Решанова. – М. : Просвещение, 1985. – 94 с.
22. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть II. Среднее (полное) общее образование [Текст] : по состоянию на 5 марта 2004 г. / Министерство образования Российской Федерации. – М. : 2004. – С. 191 – 195.
23. Физика 7–11 классы [Электронный ресурс] : электронное издание для общеобразоват. учеб. заведений / под ред. С. М. Козела. – М. : Физикон, 2003. – 1 электронный оптический диск.
24. Физика, 7–11 кл. Библиотека наглядных пособий [Электронный ресурс] : образовательный комплекс для общеобразоват. учеб. заведений / под ред. Н. К. Ханнанова. – М. : Дрофа, 2004. – 1 электронный оптический диск.
25. Физика. Тесты. 10–11 кл. [Текст] : учебно-методическое пособие / Н. К. Гладышева [и др.]. – М. : Дрофа, 2003. – 224 с.
26. Физика–10. [Электронный ресурс] : интерактивное приложение к учебно-методическому комплекту для базового уровня / [Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. Л. А. Кирик, Н. Г. Сиротенко]. – М. : Илекса, 2005. – 1 электронный оптический диск.
27. Финкельштейн, В. М. Что делать, когда решить задачу не удается [Текст] : учебное пособие / В. М. Финкельштейн ; ГОУ ВПО «Кемеровский госуниверситет». – 3-е изд., перераб. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2005. – 72 с.
28. Шаскольская, М. П. Сборник избранных задач по физике [Текст] : учебное руководство / М. П. Шаскольская, И. А. Эльцин ; под ред. С. Э. Хайкина – 5-е изд., перераб. – М. : Наука, 1986. – 208 с.

**5.2 Список литературы для обучающихся**

1. Генденштейн, Л. Э. Физика. 10 кл. [Текст] : учебник базового уровня для общеобразоват. учебн. заведений / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. – 2-е изд. – М. : Илекса, 2005. – 288 с.
2. Генденштейн, Л. Э. Физика. 11 кл. [Текст] : учебник базового уровня для общеобразоват. учебн. заведений / Л. Э. Генденштейн, Ю. И. Дик. – М. : Илекса, 2006. – 320 с.
3. Кирик, Л. А. Физика. 10 кл. [Текст] : сборник заданий и самостоятельных работ / Л. А. Кирик, Ю. И. Дик. – 2-е изд. – М. : Илекса, 2005. – 192 с.
4. Кирик, Л. А. Физика. 11 кл. [Текст] : сборник заданий и самостоятельных работ / Л. А. Кирик, Ю. И. Дик. – М. : Илекса, 2006. – 256 с.
5. Рымкевич, А. П. Физика. Задачник. 10–11 кл. [Текст] : пособие для общеобразоват. учреждений / А. П. Рымкевич. – 8-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2004. – 192 с.
6. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ. Физика / Федеральный институт педагогических измерений ; авт.-сост. А. В. Берков, В. А. Грибов. – М. : ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2009. – 122 с.
7. Образовательные ресурсы сети Интернет по физике:
* Физика в Открытом колледже

<http://www.physics.ru>

* Квант: научно-популярный физико-математический журнал

<http://kvant.mccme.ru>

* Мир физики: физический эксперимент

<http://demo.home.nov.ru>

* Обучающие трехуровневые тесты по физике: сайт В.И. Регельмана

<http://www.physics-regelman.com>

* Онлайн-преобразователь единиц измерения

<http://www.decoder.ru>

* Физика в анимациях

<http://physics.nad.ru>

* Физика вокруг нас

<http://physics03.narod.ru>

* Физика.ру: сайт для учащихся и преподавателей физики

<http://www.fizika.ru>

* Эрудит: биографии ученых и изобретателей

<http://erudite.nm.ru>

* Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена

<http://ege.edu.ru>

* Федеральный институт педагогических измерений

<http://www.fipi.ru>