**Пояснительная записка**

Программа составлена на базе Примерной программы среднего (полного) общего образования физике (базовый уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

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. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

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

Особенностью предмета физики в учебном плане школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Изучение физики на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 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 по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, 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.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

* использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
* формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
* овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
* приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

* владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
* использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность*:

* владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий
* организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

## Требования к уровню подготовки учащихся

***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, Солнечная система, 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 вывод*ы** на основе экспериментальных данных; ***приводить примеры,*** показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что 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; 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 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 охраны окружающей среды.

**Содержание учебного курса**

**ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

Физика как наука. 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]](#footnote-2).* Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. *Границы применимости физических законов и теорий.* *Принцип соответствия.* Основные элементы физической картины мира.

**МЕХАНИКА**

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. *Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.*

**Проведение опытов**, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

**Практическое применение физических знаний в повседневной жизни** для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества*. Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.* Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Проведение опытов** по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

**Практическое применение в повседневной жизни физических знаний** о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

**ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

**Проведение опытов** по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

**Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний** **в повседневной жизни:**

при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

**КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ**

*Гипотеза Планка о квантах.* Фотоэффект. Фотон. *Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.* *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома*.* Квантовые постулаты Бора.Лазеры.

*Модели строения атомного ядра.* Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. *Доза излучения.* *Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.*

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. *Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд*. Галактика*.* Пространственные масштабы наблюдаемойВселенной. *Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.*

**Наблюдение и описание** движения небесных тел.

**Проведение исследований** процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

**При планировании основного содержания программы внесены следующие** **изменения:**

тема "Электродинамика" перенесена в 11 класс по причине несовпадения общего количества часов примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень) с количеством часов, отведенных на изучение тем по учебно-методическому комплексу Мякишева Г. Я.

Согласно примерной программе на изучение раздела "Механика" отводится не менее 32 часов, на изучение темы "Молекулярная физика" - не менее 27 часов и 2 часа на тему "Физика и методы научного познания. **Итого - 63 часа из 68-ми часов общего времени.** Это не позволяет начать изучение раздела "Электродинамика" в 10-ом классе. Его изучение перенесено на 11-ый класс.

**Содержание учебного курса 10 класса**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы курса физики** | **Кол.-во часов** |
| **Физика и методы научного познания (2 ч)** |  |
| **Механика (32 ч)** |  |
| ***Кинематика*** | 12 |
| ***Динамика*** | 8 |
| Законы механики Ньютона |  |
| Силы в механике |  |
| ***Законы сохранения в механике*** | 12 |
| Закон сохранения импульса |  |
| Закон сохранения энергии |  |
| **Молекулярная физика (27 ч)** | **27** |
| Основы молекулярно-кинетической теории | 6 |
| Температура. Энергия теплового движения молекул | 3 |
| Свойства жидких, твердых и газообразных тел. Газовые законы. | 8 |
| Основы термодинамики | 10 |
| **Резерв (7 ч)** |  |
|  |  |

**Учебно-тематический план 10 класса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Тема раздела, уроков, количество часов | Региональный компонент | Сроки изучен |
| **Первое полугодие (16 нед, 32 ур.)** | | | |
| 1 | **Введение (2 ч)**  1. Предмет физики. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. |  |  |
| 2 | 2. Методы научного познания. Теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение. | Роль физики в оценке влияния деятельности человека на экологию архангельской области |  |
|  | **Механика (32 ч)** |  |  |
| 3 | **Кинематика (12 ч)**  1. Механическое движение. Положение точки в пространстве. Система отсчета |  |  |
| 4 | 2. Путь и перемещение |  |  |
| 5 | 3. Равномерное движение тел. Скорость РПД. |  |  |
| 6 | 4. Равноускоренное движение. Ускорение. | Транспорт Архангельска: «за» и «против» |  |
| 7 | 5. Перемещение в случае равноускоренного движения |  |  |
| 8 | 6. Графическое описание РПД И РУД. Решение задач. |  |  |
| 9 | 7. Аналитическое описание РПД и РУД. Решение задач. |  |  |
| 10 | 8. Свободное падение как частный случай РУД. |  |  |
| 11 | 9. Лаб. раб. №1 "Измерение ускорения свободного падения" |  |  |
| 12 | 10. Относительность движения |  |  |
| 13 | 11. Обобщающий урок: подготовка к контрольной работе |  |  |
| 14 | **12. Контрольная работа №1 «Кинематика»** |  |  |
| 15 | **Динамика (8 ч)**  ***Законы механики Ньютона (4 ч)***  1. Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. I закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. | Тормозной путь транспортных средств. Статистика ДТП по Архангельску |  |
| 16 | 2. Сила - мера взаимодействия. II и III законы Ньютона |  |  |
| 17 | 3. Решение задач. |  |  |
| 18 | 4. Лаб. раб. №2 "Исследование движения тела под действием постоянной силы" |  |  |
| 19 | ***Силы в природе (4 ч)***  1. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения |  |  |
| 20 | 2. Первая космическая скорость. | История космодрома Плесецк |  |
| 21 | 3. Сила упругости. Вес тела |  |  |
| 22 | 4. Лаб. раб. № 3 " Изучение движения тел по окружности под действием силы тяжести и силы упругости" |  |  |
| 23 | **Законы сохранения (12 ч)**  1. Импульс тела. Закон сохранения импульса. |  |  |
| 24 | 2. Решение задач |  |  |
| 25 | 3. Реактивное движение | Влияние запусков ракет на деятельность людей и природу Архангельской области. |  |
| 26 | 4. Лаб. раб №4 "Исследование упругого и неупругого столкновений" |  |  |
| 27 | 5. Работа силы и мощность |  |  |
| 28 | 6. Кинетическая и потенциальная энергии тела |  |  |
| 29 | 7. Лаб. раб. №5 "Сравнение работы силы с изменением механической энергии" |  |  |
| 30 | 8 . Закон сохранения и превращения энергии в механики. |  |  |
| 31 | 9. Решение задач |  |  |
| 32 | 10. Лаб. раб. №6 "Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости" |  |  |
| 33 | 11. Обобщающий урок. подготовка к контрольной работе*.* |  |  |
| 34 | 12. **Контрольная работа №2 №«Динамика. Законы сохранения»** |  |  |
| **Второе полугодие (18 нед, 36 ч)** | | | |
|  | **Молекулярная физика. (27 ч)** |  |  |
| 35 | ***Основы молекулярно-кинетической теории (6 ч)***  1. Строение вещества. Молекула. Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества. |  |  |
| 36 | 2. Экспериментальное доказательство основных положений теории. Броуновское движение. |  |  |
| 37 | 3. Масса молекул. Количество вещества. |  |  |
| 338 | 4.Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории. |  |  |
| 39 | 5. Основное уравнение МКТ (без вывода) |  |  |
| 40 | 6. Решение задач. |  |  |
| 41 | ***Температура. Энергия теплового движения молекул (3 ч)***  1. Температура и тепловое равновесие. Измерение температуры. |  |  |
| 42 | 2. Абсолютная температура. Шкала Кельвина. |  |  |
| 43 | 3. Температура – мера средней кинетической энергии. |  |  |
| 44 | ***Свойства жидких, твердых и газообразных тел. Газовые законы (8 ч)***  1. Кристаллические и аморфные тела: особенности строения. | Алмазы Беломорья |  |
| 45 | 2. Молекулярное строение жидкостей. поверхностное натяжение. Лаб. раб №7" Измерение поверхностного натяжения" | Засорение окружающей среды отработанными материалами |  |
| 46 | 3. Основные макропараметры газа. Уравнение состояния идеального газа. |  |  |
| 47 | 4. Газовые законы |  |  |
| 48 | 5. Решение задач. |  |  |
| 40 | 6. Влажность воздуха. Лаб. раб №8 "Измерение влажности воздуха" | Значение влажности региона для жизнедеятельности человека, животных, растений |  |
| 50 | 7. Обобщающий урок. Подготовка к контрольной работе. |  |  |
| 51 | 8**. Контрольная работа №3 "Основы МКТ. Газовые законы"** |  |  |
| 52 | ***Основы термодинамики (10 ч)***  1. Внутренняя энергия. | Архангельская ТЭЦ: плюсы и минусы |  |
| 53 | 2. Работа в термодинамике. |  |  |
| 54 | 3. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | Загрязнение поверхностей водоемов и его влияние на круговорот воды в регионе |  |
| 55 | 4. Решение задач |  |  |
| 56 | 5. Лаб. Раб №9 "Измерение удельной теплоты плавления льда" |  |  |
| 57 | 6. Первый закон термодинамики. |  |  |
| 58 | 7. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Решение задач. |  |  |
| 59 | 8. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Решение задач. | Тепловые двигатели – косвенные источники загрязнения окружающей среды Архангельской обл. |  |
| 60 | 9. Обобщающий урок. подготовка к контрольной работе |  |  |
| 61 | 10. **Контрольная работа №3 « Газовые законы. Основы термодинамики»** |  |  |
|  | **Резерв (7 ч)** | **ИТОГО: 68 ч** |  |

**Таблица к содержанию учебного курса 10 класса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **1 полугодие** | **2 полугодие** | **Учебный год** |
| **1.** | **Количество часов в неделю** | **2** | **2** | **2** |
| **2.** | **Общее количество часов** | **32** | **36** | **68** |
| **3.** | **Повторительно – обобщающих уроков** | **2** | **2** | **4** |
| **4.** | **Контрольных работ** | **2** | **2** | **4** |
| **6.** | **Лабораторных работ** | **6** | **3** | **9** |
| **7.** | **Экскурсий** |  |  |  |
| **8.** | **Уроков с региональным содержанием** | **5** | **6** | **11** |

**Список литературы:**

* Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 11 кл – М.: Просвещение, 2009.
* Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 110 кл – М.: Просвещение, 2009.
* Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл. Пособие для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2005-2010.
* Степанова Г.Н. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1997-2004.
* Колегичева Т. В. Сборник методических материалов для учителей физики. – Архангельск: АО ИППК РО, 2006
* Кирик Л.А., Дик Ю.И.. Физика. 10,11 классах. Сборник заданий и самостоятельных работ.– М: Илекса, 2004.
* Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М.: Илекса, 2005.
* Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М.: Илекса, 2005
* Марон А.Е., Марон Е.А.. Физика10 ,11 классах. Дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2004
* Астрономия: Учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е.П. Левитан. – 8-е изд. – М.: Просвещение, 2003. – 224 с.
* Фронтальные лабораторные работы по физике в 7-11 классах общеобразовательных учреждениях: Кн. для учителя / В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; под ред. В.А. Бурова, Г.Г. Никифорова. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1996. – 368 с.

**Компьютерные и информационно-коммуникативные средства обучения:**

***электронные издания по физике:***

* «1С: Школа. Физика. Библиотека наглядных пособий. 7-11 классы» (ООО «Дрофа» ЗАО «1С» - «НКПЦ Формоза-то таир»);
* «Учебное электронное издание. Физика. 7-11 классы» (Компания «Физикон»);
* «Образовательные комплексы. Открытая физика 1.1» (ООО «Физикон»);
* «Физика-9 класс» (К учебнику Громова);
* « Физика в школе. Электронные уроки и тесты»
* «Живая физика», институт новых технологий образования, 2002.
* Электронная библиотека «Просвещение». Физика. Основная школа 7-9 кл.: часть I.
* Электронная библиотека «Просвещение». Физика. Основная школа 7-9 кл.: часть II.
* Электронный учебник Мякишева «10 – 11 классы»

**Перечень Учебно-методического обеспечения указан в Паспорте кабинета физики**

1. Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников. [↑](#footnote-ref-2)