

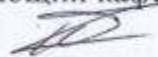
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ГИМНАЗИЯ №11»

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры естественно-
математических наук

Протокол № 1 от « 31 » августа 2016г.

Заведующий кафедрой

 А.В. Шпетный

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

МБОУ «Гимназия №11»

 А.Г. Трусова

«01» сентя 2016г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 01-05-243

от « 01 » сентября 2016г.

Директор МБОУ «Гимназия №11»



 Н.М. Шпетная

Рабочая программа среднего общего образования

учебного курса «Физика»

11 класс (базовый уровень)

(количество часов: 2 часа в неделю, 68 часов)

Срок реализации: 1 год

Составил:

учитель физики

Шпетный Анатолий Владимирович

2016 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне; дает распределение учебных часов по разделам и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся; определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых на уроках, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Природа, человек, общество, производство, наука и искусство – таковы объективные основы физического образования. Физика является одной из тех наук, знание которой необходимо для успешного изучения общенаучных и специальных дисциплин в будущей учебной и профессиональной деятельности учащегося. Особенностью предмета «физика» в учебном плане общеобразовательной школы является тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

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

Цели изучения физики:

- **Усвоение 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 и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **Воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, использование 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 приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана программа.

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- Закона «Об образовании в РФ»;
- Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования;
- Базисного учебного плана 2004 года;
- Учебного плана МБОУ «Гимназия №11»;
- Рабочая программа разработана на основе авторской программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика 10-11 кл. / В.С. Данюшенков, О. В. Коршунова. - М.: Просвещение, 2007).

Отличительные особенности рабочей программы по сравнению с примерной программой – крупноблочная форма обучения. Изучаемый материал разбит на тематические блоки (модули). В рамках модуля учащиеся могут выбирать различные учебные траектории, но сроки окончания модуля строго ограничены контрольным мероприятием. Количество часов на изучение отдельных тем не изменено, структурный порядок изучения тем сохранен.

Возможно расширение содержания учебного материала в процессе решения специально подобранных разноуровневых задач (РУЗ).

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов в течение учебного года, 2 часа в неделю, в том числе количество часов для проведения зачетов, тестов, физдиктантов, лабораторных и контрольных работ – не менее 26 часов. На основании рекомендаций МБУ «Методический центр» (г.Норильск) планируется проведение следующих видов проверочных работ: контрольных работ: – 4, лабораторных работ – 5.

Проектная деятельность осуществляется в процессе изучения тем и отдельные часы на нее не выделяются.

Ведущие формы и методы, технологии обучения:

Формы организации учебных занятий: урок, лекция, комбинированный урок, урок-беседа, повторительно-обобщающий урок, лабораторная работа, урок - исследование, урок-практикум, урок-контроль, контрольная работа, зачет, конференция.

Используемые методы обучения (по И. Я. Лернеру): объяснительно-иллюстративный; проблемное изложение, эвристический, исследовательский.

Используемые педагогические технологии: информационно-коммуникационные; компетентностный подход к обучению (авторы: Хуторский А.В., Зимняя И.А.), дифференцированное обучение (автор: Гузеев В.В), здоровьесберегающие технологии, технология укрупнения дидактических единиц (автор: П.М. Эрдниева) при коррективке КТП (в случае длительного периода активированных дней).

Механизмы формирования ключевых компетенций учащихся:

Изучение физики на базовом уровне направлено на формирование ценностно-смысловых и учебно-познавательных компетенций:

- Умения описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления;
- Умения интерпретировать научную аргументацию и выводы, с которыми они могут встретиться в средствах массовой информации, при чтении научно-популярных текстов, учебно-научных текстов;
- Понимание методов научных исследований, выявление вопросов и проблем, которые могут быть решены с помощью научных методов;
- Умение работать с информацией, представленной в различных формах (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.).
- Умение извлечь информацию из графиков, схем, таблиц, рисунков, диаграмм и т.п. и использовать ее для постановки задачи и ее решения.

Характеристика 11 «ИУП-1» класса в 2016 – 2017 учебном году Учащиеся класса обладают средними учебными возможностями. Интерес к физике, как учебному предмету достаточно высок, но подавляющее большинство учащихся отдает предпочтение прикладному значению физики. В классе в основном девушки. Владение математическим аппаратом достаточно слабое. Содержание теоретической и практической части рабочей программы остается без изменений по сравнению с государственной программой. Следует учитывать наличие в классе претендентов на медаль по окончанию гимназии.

Характер решаемых учащимися задач:

- Шаблонные (ориентировка на случайные признаки. Механизм: узнавание, припоминание)
- Частично: Членимые на подзадачи с одним типом связей между ними (ориентировка на локальные признаки. Механизм: анализ и синтез)

При оценивании ответов учащихся на теоретические вопросы проводится поэлементный анализ ответа на основе требований к знаниям и умениям по теме, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений.

Обобщенные планы проверки основных элементов физических знаний. (Знаком * обозначены те элементы, которые можно считать обязательными и без наличия которых невозможно выставление удовлетворительной оценки).

Физическое явление	Физический закон
1.*Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение) 2. Условия, при которых протекает явление 3. Связь данного явления с другими 4.*Объяснение явления на основе научной теории 5.*Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)	1. Словесная формулировка закона 2.*Математическое выражение закона 3. Опыты, подтверждающие справедливость закона 4. Примеры применения закона на практике 5. Условия применимости закона
Физический опыт	Физическая теория
1. *Цель опыта 2. *Схема опыта 3. Условия, при которых осуществляется опыт 4. Ход опыта 5. *Результат опыта (его интерпретация)	1. Опытное обоснование теории 2.*Основные понятия, положения, законы, принципы теории 3. *Основные следствия теории 4. Практическое применение теории 5. Границы применимости теории
Физическая величина	Прибор, механизм
1. Название величины и ее условное обозначение 2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс) 3. Определение 4.*Формула, связывающая данную величину с	1.*Назначение устройства 2. Схема устройства 3.*Принцип действия устройства 4.*Правила пользования устройством и его применение

другими. 5.*Единицы измерения 6. Способы измерения величины	
---	--

При оценке экспериментальных заданий максимальный балл ставится в том случае, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений:

1. самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование: все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;
2. соблюдает требования правил техники безопасности;
3. правильно и аккуратно выполняет все записи, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

Удовлетворительная оценка ставится при условии понимания учащимся проверяемого в экспериментальном задании физического явления и правильном проведении прямых измерений.

Задания по работе с текстовым материалом оценивается максимальным баллом, если учащийся самостоятельно ответил на все поставленные вопросы. Отметка снижается, если для ответа на предложенные вопросы понадобились уточняющие комментарии или наводящие вопросы учителя. Ответ считается удовлетворительным, если ученик понимает содержание текста, но отвечает лишь на вопросы, касающиеся информации, заданной в тексте в явном виде.

Проверка знаний учащихся осуществляется согласно положению о единых требованиях к оцениванию устных и письменных ответов учащихся.

Содержание рабочей программы

Содержание рабочей программы соответствует требованиям государственных образовательных стандартов по физике (базовый уровень), целям и задачам образовательной программы МБОУ «Гимназия №11».

Изучение физики на базовом уровне направлено на формирование ценностно-смысловых и учебно-познавательных компетенций

- Умения описывать, объяснять и прогнозировать естественнонаучные явления;
- Умения интерпретировать научную аргументацию и выводы, с которыми они могут встретиться в средствах массовой информации, при чтении научно-популярных текстов, учебно-научных текстов;
- Понимание методов научных исследований, выявление вопросов и проблем, которые могут быть решены с помощью научных методов;
- Умение работать с информацией, представленной в различных формах (графики, схемы, таблицы, рисунки, диаграммы и т.п.).
- Умение извлечь информацию из графиков, схем, таблиц, рисунков, диаграмм и т.п. и использовать ее для постановки задачи и ее решения.

Электродинамика – магнитное поле (продолжение) – 9 часов.

Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

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.

Лабораторная работа №1. «Измерение магнитной индукции».

Лабораторная работа № 2. «Изучение явления электромагнитной индукции».

Основные знания и умения.

Знать понятия, физические величины и их единицы (магнитный поток, индуктивность); законы и формулы (правило Ленца, закон электромагнитной индукции, формулы для ЭДС самоиндукции, энергии магнитного поля).

Уметь демонстрировать явление электромагнитной индукции различными способами; применять правило Ленца к

определению направления индукционного тока; объяснять явление самоиндукции.

Электродинамика – колебания и волны – 10 часов.

Свободные и вынужденные механические колебания. Понятие о переменном токе как вынужденных колебаниях в электрической цепи. Устройство и принцип действия трансформатора. Способы производства электроэнергии, их преимущества и недостатки. Электромагнитные волны.

Основные знания и умения.

Знать понятия, физические величины и их единицы (колебательный контур, собственная частота контура, коэффициент трансформации); законы и формулы (формула Томсона; формулы, выражающие соотношение между количеством витков в обмотках трансформатора, силой тока в них и напряжением на них).

Уметь объяснять физические процессы, происходящие при свободных электромагнитных колебаниях в контуре; записывать уравнение свободных электромагнитных колебаний в контуре; объяснять принцип получения переменного тока; записывать формулу для ЭДС; объяснять принцип действия и устройство генератора переменного тока, принцип действия и устройство трансформатора, способы повышения КПД трансформаторов. Объяснять взаимопревращения энергии в процессе производства, передачи и потребления.

Оптика – 10 часов.

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

Лабораторная работа № 3. «Измерение показателя преломления стекла».

Лабораторная работа № 4. «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.».

Основные знания и умения.

Знать

- Шкала Электромагнитных излучений. Оптический диапазон длин ЭМВ. Инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения, их свойства.
- Виды спектров;
- Области применения спектрального анализа.

Уметь

- объяснять механизм возникновения сплошных и линейчатых спектров;

Элементы теории относительности -3 часа

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс.

Иметь представление о существовании предельной скорости передачи сигналов, о зависимости массы от скорости и взаимосвязи массы и энергии.

Атомная физика – 13 часов.

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

Атомная физика: Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Физика атомного ядра. Элементарные частицы: 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.

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

Лабораторная работа № 5. «Наблюдение линейчатых спектров».

Основные знания и умения.

Знать

- модель атома Резерфорда,
- квантовые постулаты Бора;
- виды радиоактивных излучений (альфа-, бета-, гамма-), их физическую природу и свойства;
- закон радиоактивного распада,
- состав ядра атома.

Уметь

- объяснять происхождение линейчатого спектра,
- устройство и принцип действия экспериментальных устройств для регистрации заряженных частиц (счетчики, камеры, фотоэмульсии);

- определять характеристики заряженных частиц по их трекам;
- использовать изученный теоретический материал для объяснения выделения энергии при реакциях распада и синтеза ядер;
- составлять уравнения ядерных реакций; объяснять принцип действия ядерного реактора; иметь представление об элементарных частицах и кварках.

Строение и эволюция Вселенной – 7 часов.

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

Наблюдение и описание движения небесных тел.

В результате изучения темы учащиеся должны иметь представление о предмете астрономии, строении и масштабах Вселенной. Учащиеся должны знать о месте астрономии среди других наук, ее значении для практических нужд человечества.

Основные знания и умения.

знать:

1. Отличительные особенности планет земной группы, планет-гигантов и малых тел Солнечной системы.
2. Основы современных представлений о происхождении Солнечной системы.
3. Важнейшие направления и задачи исследования и освоения космического пространства.
4. Способы определения расстояний до звезд, единицы расстояний и связь между ними.
5. Примерные расстояния до ближайших звезд.
6. Основные физические характеристики звезд (в сравнении с Солнцем).
7. Физические причины, определяющие равновесие звезд.
8. Важнейшие проявления солнечной активности, ее связь с геофизическими явлениями.
9. Основы современных представлений о происхождении Солнечной системы.
10. Состав и размеры Галактики.
11. Основы современных представлений о строении и эволюции Вселенной, сущность идеологической борьбы по этим вопросам.

Обобщающее повторение – 13 часов.

Резерв-3 часа.

Требования к уровню подготовки выпускников

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:** 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 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;

• **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 даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё 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 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.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

1. Физика. Программы общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2010
2. Мякишев Г.Я. Физика: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2014.
3. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9— 11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О. Ф. Кабардин, в. А. Орлов. М.: Вербум – М., 2001. 208 с.
4. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев, Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. — М.: Просвещение, 1991. — 223 с.
5. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: ВАКО, 2007.
6. Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. — М.: Просвещение, 2005. — 271 с.
7. Левитан Е. П. Астрономия: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е. П. Левитан. — 10-е изд. — М.: Просвещение, 2005. - 224 с.
8. Кирик Л.А. Физика-11. Самостоятельные и контрольные работы. – Харьков, «Гимназия», 2007.
9. Кирик Л.А. Физика-10. Самостоятельные и контрольные работы. – Харьков, «Гимназия», 2007.
10. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 2006 г.
11. Ильина Н.В. Тематический контроль по физике. Зачеты 10-11 класс. – М.: «Интеллект-Центр», 2002.
12. Методика преподавания физики в средней школе: Электродинамика. Квантовая физика/Под ред. А.А. Пинского. – М.: Просвещение, 1989.
13. Каменецкий С.Е., Орехов В.П, Методика решения задач по физике в средней школе. – М.: Просвещение, 1987.
14. Гельфгат И.М. и др., Сборник разноуровневых заданий по физике. – Харьков: «Гимназия», 2006 год. – 79 стр.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения		Вид и формы контроля		Примечание (Экскурсии (тема, к-во часов
			11 ИУП-1		Лабораторные и практические (тема, к-во часов)	Контрольные и диагностические материалы (тема, к-во часов)	
			план	факт			
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА-МАГНИТНОЕ ПОЛЕ, КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ							
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле	1				РУЗ	
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля	1				Тест.	
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	1				Физический диктант.	
4	Лабораторная работа № 1	1			«Измерение магнитной индукции»		
5	Самостоятельная работа № 1 по теме «Магнитное поле» (20 минут)	1				Самостоятельная работа № 1. Решение задач	
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции	1				Тест.	
7	Лабораторная работа № 2	1			«Изучение явления электромагнитной индукции»		

8	Самоиндукция. Индуктивность	1				Физический диктант.	
9	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	1				РУЗ	
10	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1				Физический диктант.	
11	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	1				РУЗ	
12	Переменный электрический ток	1				РУЗ	
13	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1				РУЗ	
14	Производство, передача и использование электрической энергии	1				Физический диктант.	
15	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики	1				Тематический контроль. Решение задач по теме	
16	Контрольная работа № 1 по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики»	1				Контрольная работа	
17	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	1				РУЗ	
18	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция	1				Эссе - будущее средств связи	
19	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о теле- видении. Развитие средств свя- зи	1				Тест	
ИТОГО:		19 часов			2 часа	1 час	0 часов

ОПТИКА							
20	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1				РУЗ	
21	Закон отражения света	1				Решение типовых задач	
22	Закон преломления света	1				Физический диктант	
23	Лабораторная работа № 3	1			«Измерение показателя преломления стекла»	Лабораторная работа	
24	Дисперсия света	1				РУЗ	
25	Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка	1				РУЗ	
26	Глаз как оптическая система. Лабораторная работа № 4.	1			«Определение фокусного расстояния линзы»	Лабораторная работа.	
27	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн	1				РУЗ	
28	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи	1				Написать статью в журнал (детский, научно-популярный)	
29	Контрольная работа № 2	1				Контрольная работа «Световые волны. Излучение и спектры»	
ИТОГО:		10 часов			2 часа	1 час	0 часов
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ							

30	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности	1				РУЗ	
31	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика	1				РУЗ	
32	Связь между массой и энергией	1				РУЗ	
ИТОГО:		3 часа			0 часов	0 часов	0 часов
АТОМНАЯ ФИЗИКА							
33	Фотоэффект. Теория фотоэффекта	1				РУЗ	
34	Фотоны. Фотоэффект. Применение фотоэффекта	1				Физический диктант. Решение задач по теме	
35	Строение атома. Опыты Резерфорда	1				Тест.	
36	Квантовые постулаты Бора. Лазеры	1				Проект «Будущее квантовой техники»	
37	Лабораторная работа № 5	1			«Наблюдение линейчатых спектров»	Лабораторная работа. Работа с рисунками	
38	Контрольная работа № 3 по теме: «Световые кванты. Строение атома»	1				Контрольная работа	
39	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучение	1				РУЗ	
40	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1			РУЗ	РУЗ	
41	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	1				Тест	
42	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции	1				РУЗ	

43	Применение ядерной энергии. Биологическое действие Радиоактивных излучений	1				Проект «Экология использования атомной энергии»	
44	Контрольная работа № 4 по теме «Физика атома и атомного ядра»	1				Контрольная работа	
45	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира	1				Работа с таблицами	
ИТОГО:		13 часов			1 час	2 часа	0 часов
ЭЛЕМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ВСЕЛЕННОЙ							
46	Строение Солнечной системы	1				Работать с атласом звездного неба	
47	Система Земля-Луна	1				Тест	
48	Общие сведения о Солнце	1				Тест	
49	Источники энергии и внутреннее строение Солнца	1				Тест	
50	Физическая природа звезд	1				Тест	
51	Наша Галактика	1				Фронтальный опрос	
52	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной	1				Тест	
ИТОГО:		7 часов			0 часов	0 часов	0 часов
ПОВТОРЕНИЕ							
53	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение	1				Тест. РУЗ	
54	Законы Ньютона	1				Тест. РУЗ	
55	Силы в природе	1				РУЗ	
56	Законы сохранения в механике	1				РУЗ	

57	Основы МКТ. Газовые законы	1				РУЗ	
58	Взаимное превращение жидкостей, газов	1				РУЗ	
59	Свойства твердых тел, жидкостей и газов	1				РУЗ	
60	Тепловые явления	1				РУЗ	
61	Электростатика	1				РУЗ	
62-63	Законы постоянного тока	2				РУЗ	
64-65	Электромагнитные явления	2				РУЗ	
66-68	Резерв	3					
ИТОГО:		16 часов			0 часов	0 часов	0 часов
ИТОГО:		68 часов			5 часов	4 часа	0 часов