

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 11» г.о. Самара

РАССМОТРЕНО

методическим объединением учителей
естественнонаучных дисциплин
методического совета
МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара,
протокол от 16.06.2016 № 04

СОГЛАСОВАНО

методическим советом
МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара,
протокол от 27.06.2016 № 05

УТВЕРЖДЕНО

приказом МБОУ
гимназии № 11 г.о. Самара
от 29.08.2016 № 315-ОД

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по ФИЗИКЕ (базовый уровень)

11 класс

Программа составлена: учителем физики А.Н.Воловик

Программа проверена: заместителем директора по учебно-воспитательной работе Г.И. Барановой

г. Самара, 2016 год

1. Пояснительная записка

1.1. Нормативные правовые, другие документы, на основании и в соответствии с которыми разработана рабочая программа

1. Сборник нормативных документов. Физика / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – 2-е изд. – М.:Дрофа, 2006.
2. Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. - Москва.: Просвещение, 2009.
3. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара.
4. Физика. 7-11 классы: рабочие программы по учебникам Л.Э.Генденштейн, А. Б. Кайдалова, В.Б. Кожевникова, Ю. И. Дика / авт.-сост. О. П. Мельникова. – Волгоград: Учитель, 2011. – 105 с.

1.2. Цели основного общего образования с учётом специфики учебного предмета

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.
- Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:
- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

2. Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета, 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 обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

3. Место учебного предмета в учебном плане

Общее количество времени на два года обучения составляет 138 часов. Количество часов в неделю составляет - 2 часа. Количество учебных недель в году – 34.

Распределение часов по разделам:

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Законы постоянного тока.	8
2.	Магнитные взаимодействия.	5
3.	Электромагнитное поле.	12
4.	Оптика	9
5.	Кванты и атомы.	9
6.	Ядро и элементарные частицы.	11
7.	Строение и эволюция Вселенной.	8
8.	Повторение курса за 10-11 классы.	6
Итого:		68

5. Содержание учебного предмета.

Кинематика точки.

Положение тел в пространстве. Система координат. Перемещение. Прямолинейное равномерное движение. Скорость. Скорость при неравномерном движении. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Движение по окружности. Угловая и линейная скорость тела.

Динамика.

Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Инертность тел. Масса тел. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы в механике. Силы всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. Деформация. Силы упругости. Сила трения.

Законы сохранения в механике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работы силы. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии в

механике. Статика. Равновесие тел. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Лабораторный практикум.

Молекулярная физика. Термодинамика.

Основы молекулярно-кинетической теории. Масса молекул. Количество вещества. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Взаимные превращения жидкостей и газов.

Насыщенный пар. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения. Твёрдые тела. Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Лабораторный практикум.

Электродинамика Электростатика.

Электрический заряд и элементарные частицы. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков.

Потенциал электростатического поля, разность потенциалов. Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса по учебному предмету осуществляется в соответствии с содержанием Паспорта учебного кабинета МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара, составленного согласно Требованиям к оснащению образовательного процесса в основной школе. Паспорт учебного кабинета находится в папке «Паспорта учебных кабинетов и помещений» и доступен для работы в локальной информационной сети Гимназии.

8. Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Планируемые результаты изучения физики.

Механические явления.

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость,

равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;
- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);*
- приёмам поиска и формулировки доказательства выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Тепловые явления.

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;*

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления.

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление *вещества*, *работа* тока, *мощность* тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного

распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;*

- *различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);*

- *приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

• *находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.*

Квантовые явления.

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;
- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;
- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;
- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;
- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;
- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии.

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;
- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

9. Календарно-тематическое планирование на 2016/2017 учебный год

ФИЗИКА

11 класс

Количество часов в год - 68

Количество часов в неделю - 2

Количество контрольных работ - 6

Количество практических (лабораторных) работ- 10

<i>№№ п/п</i>	<i>Тема урока</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Сроки проведения</i>	<i>Деятельность обучающихся на уроке</i>	<i>Планируемые результаты обучения</i>
Законы постоянного тока (8 часов)					
1.	Электрический ток. закон Ома для участка цепи.	1	01-03.09	Приводить примеры действия тока. Решать задачи на закон Ома. Участвовать в беседе. Работать с учебником.	Знать понятия: сила тока, напряжение, сопротивление, формулировка закона Ома. Уметь: решать задачи на закон Ома.
2.	Последовательное и параллельное соединение проводников.	1	05-10.09	Строить схемы электрических цепей. Проводить расчет электрических цепей.	Уметь: читать электрические схемы, рассчитывать общее сопротивление цепей. Решать задачи на соединения проводников.
3.	Измерение силы тока и напряжения. решение задач по теме «Соединение проводников».	1	05-10.09	Делать структурированные записи в тетрадях, работать с алгоритмами решения задач.	Знать: правила включения измерительных приборов в цепи. Понимать: значение шунта и добавочного сопротивления.

4.	Работа и мощность постоянного тока.	1	12-17.09	Рассчитывать потребляемую мощность тока. Решать задачи у доски и в тетрадях.	Понимать: тепловое действие тока. Знать: закон Джоуля –Ленца.
5.	ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	12-17.09	Формулировать закон Ома для полной цепи. Решать задачи.	Знать: о роли источника тока, работе сторонних сил.
6.	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	19-24.09	Выполнять лабораторную работу в группах. Делать записи в тетрадях. Отвечать на контрольные вопросы.	Применять теоретические знания при выполнении лабораторной работы. Делать выводы по полученным результатам.
7.	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи».	1	19-24.09	Работать с алгоритмами решения задач.	Уметь применять теоретические знания для решения задач разного уровня сложности.
8.	Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»	1	26.09-01.10	Выполнять индивидуальные задания.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать свои знания.
Магнитные взаимодействия (5 ч)					
9.	Взаимодействие проводников с токами.	1	26.09-01.10	Беседовать по изученному материалу. Решать задачи на применение правила левой руки у доски и в тетрадях.	Уметь: объяснять взаимодействие проводников с токами и магнитами.
10.	Магнитное поле. линии магнитной индукции.	1	03-08.10	Определять направление линий магнитной индукции.	Знать правило буравчика и применять его на практике.
11.	Сила Ампера и сила Лоренца.	1	03-08.10	Изучать движение заряженных частиц в однородном магнитном поле, влетающих под любыми углами. Решать	Различать действия электростатического и магнитных полей на заряженные частицы. Знать о применении действия

				задачи на применение формулы для расчета силы Лоренца.	силы Лоренца. Решать задачи на определение радиуса окружности, по которой движется заряженная частица.
12.	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.	1	10-15.10	Собирать экспериментальную установку, проводить прямые измерения, наблюдать действие магнитного поля на проводники с током. Описывать результаты наблюдений в тетради.	Аргументировать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Предлагать свои методы наблюдения и опыты за физическими явлениями.
13.	Решение задач по теме «Магнитные взаимодействия»	1	10-15.10	Работать с параграфом №7 учебника, составлять конспект в тетради. Участвовать в беседе по теме.	Объяснять магнитную запись информации. Знать зависимость ферромагнитных свойств от температуры.
Электромагнитное поле (12 ч)					
14.	Электромагнитная индукция.	1	17-22.10	Участвовать в обсуждении опытов Фарадея. Проводить эксперименты по получению индукционного тока при движении постоянного магнита относительно контура. Смотреть демонстрацию правила Ленца, применять алгоритм по применению правила Ленца при решении задач.	Устанавливать причинно-следственные связи и объяснять возникновение индукционного тока во всех случаях. Характеризовать индукционный ток. Знать алгоритм применения правила Ленца. Понимать особенности вихревых токов и знать применение их на практике.
15.	Изучение электромагнитной	1	17-22.10	Выполнять лабораторную работу в тетрадях, используя	Планировать свою деятельность при выполнении лабораторной

	индукции.			компьютерную модель явления электромагнитной индукции.	работы. Применять теоретические знания при выполнении лабораторной работы. Делать выводы по полученным результатам.
16.	Решение задач по теме «Закон ЭМИ».	1	24-29.10	Формулировать закон ЭМИ. Учиться анализировать текст условия задачи. Решать задачи.	Понимать физическую природу явления электромагнитной индукции. Знать и применять закон ЭМИ.
17.	Правило Ленца. Индуктивность.	1	24-29.10	Составлять структурированный конспект. Решать задачи. Выполнять самостоятельную работу.	Знать законы самоиндукции и взаимной индукции. Уметь применять правило Ленца.
18.	Энергия магнитного поля.	1	07-12.11	Делать структурированные записи в тетради. Анализировать процессы с применением закона сохранения энергии.	Понимать закон сохранения энергии. Решать задачи с помощью закона сохранения энергии.
19.	Решение задач по теме «Правило Ленца». Индуктивность. Энергия магнитного поля».	1	07-12.11	Работать индивидуально и в парах в тетрадях, у доски, решая задачи 2 и 3 уровней. Выдвигать версии решения задач, осознавать конечный результат.	Использовать закон сохранения энергии при объяснении закона ЭМИ и правила Ленца.
20.	Производство, передача и потребление электроэнергии. трансформатор.	1	14-19.11	Выступать с презентациями, участвовать в беседе, составлять структурированный конспект.	Знать о производстве и способах передачи электроэнергии, способах повышения и понижения напряжения.

21.	Изучение работы трансформатора.	1	14-19.11	Работать с учебником. Изучать устройство и принцип работы трансформатора. Определять КПД трансформатора.	Знать принципы работы трансформатора. Уметь рассчитывать КПД трансформатора.
22.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1	21-26.11	Составлять сравнительную таблицу свойств механических и электромагнитных волн. Смотреть демонстрации по наблюдению поперечных и продольных волн.	Уметь описывать и объяснять процесс возникновения электромагнитных волн. Знать свойства электромагнитных волн.
23.	Передача информации с помощью электромагнитных волн.	1	21-26.11	Давать определения понятиям: когерер, микрофон, модулятор, детектор, антенна, резонатор. Участвовать в обсуждении простейшего радиоприемника.	Понимать устройство и принцип действия радиопередатчика и радиоприемника. Характеризовать процессы модуляция и детектирование. Приводить примеры практического применения электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций.
24.	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1	28.11-3.12	Применять теоретические знания по теме для решения задач разного уровня сложности.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
25.	Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле».	1	28.11-3.12	Отвечать на теоретические вопросы и решать задачи письменно в тетрадях.	Применять полученные знания для решения качественных и количественных задач.

Оптика (9 ч)

26.	Законы геометрической оптики.	1	05-10.12	<p>Рассматривать геометрическую оптику как предельный случай волновой оптики. Изучать различные способы определения скорости света.</p> <p>Формулировать законы отражения и преломления света. Строить изображения в плоском и сферическом зеркале.</p>	<p>Знать и понимать смысл понятий: пучок, луч, тень, полутень.</p> <p>Знать и понимать смысл закона прямолинейного распространения света.</p> <p>Решать задачи на построение и расчет изображений в зеркалах.</p> <p>Знать и понимать законы отражения и преломления.</p> <p>Знать явление полного внутреннего отражения.</p>
27.	Линзы.	1	05-10.12	<p>Выполнять лабораторную работу: определять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы.</p>	<p>Определять оптическую силу и фокусное расстояние собирающей линзы экспериментально и по формуле тонкой линзы.</p>
28.	Построение изображений с помощью линз.	1	12-17.12	<p>Строить изображения в собирающей и рассеивающей линзах в тетрадах. Выполнять самостоятельную работу.</p>	<p>Знать способы построения в линзах.</p> <p>Уметь строить изображения в линзах.</p>
29.	Определение показателя преломления стекла.	1	12-17.12	<p>Применять теоретические знания по теме для выполнения лабораторной работы. Определять относительный показатель преломления двумя методами: без помощи транспортира и с транспортиром.</p>	<p>Работать самостоятельно.</p> <p>Оценивать уровень своей подготовки.</p> <p>Корректировать знания.</p> <p>Определять относительный показатель преломления разными методами.</p>

30.	Глаз и оптические приборы.	1	19-24.12	Выполнять принципиальные схемы оптических приборов. Рассчитывать увеличение оптических приборов.	Знать строение глаза и принцип устранения дефекта зрения.
31.	Световые волны. интерференция света.	1	19-24.12	Проводить аналогию интерференции механических и световых волн. Определять условия максимума и минимума интерференции света.	Знать условия возникновения интерференции. Понимать практическое значение явления интерференция света.
32.	Световые волны. дифракция света.	1	26-30.12	Записывать в тетради результаты экспериментальных наблюдений дифракции света.	Собирать установки и проводить эксперименты по наблюдению интерференции, дифракции и поляризации света.
33.	Наблюдение интерференции и дифракции.	1	26-30.12	Осваивать экспериментальный метод оценки длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Работать с учебником.	Работать самостоятельно. Знать/ понимать явление дифракция. Определять длину световой волны с помощью дифракционной решетки.
34.	Свет и цвет в природе.	1	09-14.01	Изучать опыты Ньютона по рассеянию света в призме. Объяснять существование цвета. Решать качественные задачи по данной теме.	Знать явление дисперсии света. Объяснять возникновение цвета в природе. Понимать зависимость показателя преломления света от длины волны.
Кванты и атомы (9 ч)					
35.	Кванты света – фотоны.	1	09-14.01	Характеризовать революционную ситуацию, сложившуюся в физике на	Знать и уметь анализировать предпосылки зарождения квантовой теории.

				рубеже 19-20вв, - «ультрафиолетовую катастрофу», способы разрешения противоречия. Формулировать идеи Планка и законы фотоэффекта.	Формулировать законы фотоэффекта. Понимать и применять для решения задач уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.
36.	Законы фотоэффекта.	1	16-21.01	Решать задачи на законы фотоэффекта. Работать с алгоритмами решения задач. Решать задачи на характеристики фотонов и гипотезу де Бройля. Отвечать на вопросы.	Знать и понимать значение и практическое применение законов фотоэффекта.
37.	Решение задач по теме фотоэффект.	1	16-21.01	Применять уравнение Эйнштейна для решения задач для фотоэффекта.	Уметь рассчитывать частоту падающего излучения, красную границу, максимальную энергию фотоэлектронов.
38.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	23-28.01	Работать с текстом учебника. Работать с таблицей Менделеева. Изучать строение атома.	Знать гипотезу Томсона и суть опыта Резерфорда. Знать строение атома.
39.	Теория строения атома водорода по Бору.	1	23-28.01	Формулировать постулаты Бора. Объяснять модель атома водорода по Бору. Составлять структурированный конспект.	Знать постулаты Бора, следствия из них и трудности теории. Уметь характеризовать постулаты Бора.
40.	Атомные спектры.	1	30.01-4.02	Изучать спектры излучения и поглощения атома. Решать задачи. Составлять конспект о применении спектрального анализа.	Знать понятия: спектр испускания, спектр поглощения, линейчатый и полосатый спектры.

41.	Наблюдения сплошного и линейчатого спектров.	1	30.01-4.02	Выполнять записи в тетради по наблюдению сплошного спектра твердых тел и линейчатого спектра газов.	Составлять отчет по лабораторной работе. Уметь анализировать и сравнивать.
42.	Лазеры. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	06-11.02	Изучать физические основы работы лазера. Сравнить свойства лазерного излучения и излучение обычного источника света. Смотреть презентации по теме.	Знать и понимать устройство и принцип действия рубинового лазера. Знать основные свойства лазерного излучения.
43.	Решение задач по теме «Кванты».	1	06-11.02	Применять знания по теме для решения задач. Работать у доски и в тетради.	Уметь применять теоретические знания при решении задач.
Атомное ядро и элементарные частицы (11 ч)					
44.	Атомное ядро.	1	13-18.02	Работать с таблицей Менделеева. Характеризовать состав атомного ядра. Проводить сравнительную характеристику изотопов.	Знать состав атомного ядра. Объяснять энергию связи нуклонов в ядре.
45.	Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Объяснение свойств ядер и характера их распада.	1	13-18.02	Давать определение радиоактивности. Составлять таблицу свойств альфа-, бета-, гамма излучений, описывать и объяснять процесс радиоактивного распада.	Знать правила смещения для всех видов распада. Объяснять механизм осуществления процессов распада. Знать /понимать закон радиоактивного распада.
46.	Решение задач по теме «Радиоактивные превращения»	1	20-25.02	Решать задачи на расчет энергии связи атомных ядер. Применять правила смещения.	Объяснять прочность атомных ядер. Знать свойства ядерных сил. Понимать смысл протонно-

					нейтронной модели ядра.
47.	Изучение треков заряженных частиц по фотографиям.	1	20-25.02	Идентифицировать элементарные частицы по ее треку. Определять по трекам энергию, импульс, удельный заряд. Результаты работы оформлять в тетрадах.	Уметь идентифицировать элементарные частицы по ее треку определять по трекам энергию, импульс, удельный заряд частиц. Работать самостоятельно.
48.	Моделирование радиоактивного распада.	1	27.02-04.03	Решать задачи на закон радиоактивного распада. Изучать компьютерные модели радиоактивных распадов.	Уметь анализировать, сравнивать и сопоставлять.
49.	Ядерные реакции. энергия связи. Дефект масс.	1	27.02-04.03	Решать задачи на расчет энергии связи атомных ядер.	Объяснять прочность атомных ядер. Знать свойства ядерных сил. Понимать смысл протонно-нейтронной модели ядра.
50.	Решение задач по теме «Ядерные реакции. Энергия связи. Дефект масс».	1	06-11.03	Решать задачи у доски и самостоятельно в тетрадах.	Объяснять смысл понятия дефект масс. Применять полученные знания по данной теме для решения задач.
51	Ядерная энергетика.	1	06-11.03	Выступать с презентациями об атомных электростанциях и охране окружающей среды. Составлять уравнения реакций распада. Определять энергетический выход ядерных реакций.	Объяснять принцип действия ядерных реакторов и ускорителей заряженных частиц. Знать историю исследований, проблемы и перспективы ядерной энергетики.
52.	Перспективы и	1	13-18.03	Выступать с презентациями об	Объяснять принцип действия

	проблемы ядерной энергетики. влияние радиации на живые организмы.			атомных электростанциях и охране окружающей среды. Составлять уравнения реакций распада. Определять энергетический выход ядерных реакций.	ядерных реакторов и ускорителей заряженных частиц. Знать историю исследований, проблемы и перспективы ядерной энергетики.
53.	Мир элементарных частиц.	1	13-18.03	Приводить примеры записей уравнений, моделирующих процессы взаимопревращений и распадов частиц. Классифицировать элементарные частицы.	Знать классификацию и основные характеристики элементарных частиц. Знать и понимать смысл понятия «фундаментальные взаимодействия».
54.	Контрольная работа по теме «Квантовая физика».	1	20-25.03	Решать задачи разного уровня сложности самостоятельно в тетрадях.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
Строение и эволюция Вселенной (8 ч).					
55.	Размеры Солнечной системы.	1	20-25.03	Описывать строение и эволюцию Солнечной системы. Описывать планеты и их спутники.	Иметь представление об эволюции Солнечной системы. Анализировать свойства планет земной группы и планет гигантов.
56.	Солнце.	1	03-08.04	Описывать и объяснять процессы, происходящие на Солнце. Изучать влияние Солнца на процессы, происходящие на Земле.	Знать и понимать смысл понятий фотосфера, хромосфера, солнечная корона, вспышка, протуберанцы, солнечный ветер.
57.	Планеты земной группы. Планеты-гиганты.	1	03-08.04	Описывать строение и эволюцию Солнечной системы. Описывать планеты и их спутники.	Иметь представление об эволюции Солнечной системы. Анализировать свойства планет земной группы и планет гигантов.

58.	Малые тела Солнечной системы. происхождение Солнечной системы.	1	10-15.04	Выступать с докладами и презентациями. Описывать астероиды, кометы.	Знать химический состав астероидов и комет. Объяснять происхождение и законы движения астероидов и комет.
59.	Разнообразие звезд.	1	10-15.04	Классифицировать звезды. Характеризовать переменные и двойные звезды. Слушать лекцию, смотреть презентацию.	Различать звезды-гиганты, звезды-карлики, переменные и двойные звезды, нейтронные звезды, черные дыры.
60.	Судьбы звезд.	1	17-22.04	Характеризовать звезды, составлять структурированный конспект в тетрадях. Выступать с презентациями. Участвовать в беседе.	Знать что такое стационарное состояние звезды, время жизни звезды, белый карлик, красный гигант.
61.	Галактики.	1	17-22.04	Слушать лекцию. Смотреть презентацию. Характеризовать особенности галактик. Составлять сравнительную таблицу.	Уметь описывать строение Вселенной, виды галактик. Знать и понимать смысл понятий: галактика, млечный путь, межзвездное вещество, квазар.
62.	Происхождение и эволюция Вселенной.	1	24-29.04	Смотреть учебный фильм.	Знать сущность теорий о происхождении и эволюции галактик.
Повторение курса за 10-11 классы (6 ч)					
63.	Механика.	1	24-29.04	Отвечать на вопросы. Повторять виды движений, уравнения движений материальной точки. Давать определения физическим величинам: скорость,	Понимать основную задачу механики. Различать и описывать виды движений. Определять кинематические параметры с помощью формул.

				ускорение, перемещение. Решать качественные и количественные задачи.	Анализировать полученные знания и возможность применения их на практике.
64.	Механика.	1	01-06.05	Повторять законы Ньютона. Объяснять причины движения тел.	Понимать особенности различия между проводниками, диэлектриками и полупроводниками. Характеризовать диэлектрическую проницаемость веществ. Объяснять электростатическую индукцию.
65.	Молекулярная физика и термодинамика.	1	01-06.05	Повторять основные понятия МКТ и термодинамики. Решать задачи разного уровня сложности.	Устанавливать причинно-следственные связи. Уметь описывать состояние идеального газа.
66.	Молекулярная физика и термодинамика.	1	08-13.05	Повторять основные понятия МКТ и термодинамики. Решать задачи разного уровня сложности.	Характеризовать способы изменения внутренней энергии. Знать законы термодинамики.
67.	Электромагнитные явления. Оптика.	1	15-20.05	Решать задачи 1, 2, и 3 уровней.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
68.	Итоговый урок.	2	22-24.05	Выступать с презентациями и докладами.	Обобщать и систематизировать полученные знания. Видеть практическое применение физических законов.