

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

РАССМОТРЕНА

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

СОГЛАСОВАНА

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

УТВЕРЖДЕНА

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по ФИЗИКЕ

7 - 9 классы

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. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

2. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ гимназии № 11 г.о. Самара.

3. Программы и примерное поурочное планирование для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-9 классы / (авт.-сост. Л. Э. Генденштейн, В.И. Зинковский). – М.: Мнемозина, 2013. – 53 с.

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

Физика в основной школе изучается с 7 по 9 класс. Количество часов на год: в 7 классе – 68 (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 (2 часа в неделю), в 9 – 102 (три часа в неделю). На три года обучения общее количество часов составляет 241 час. Количество учебных недель в году – 34.

Распределение часов по разделам в 7 классе:

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Физика и физические методы изучения природы.	7
2.	Строение и свойства вещества.	4
3.	Механические явления.	55
	3.1. Движение и взаимодействие тел.	22
	3.2. Давление. Закон Архимеда и плавание тел.	16
	3.3. Работа и энергия.	17
4.	Итоговое повторение.	2

Распределение часов по разделам в 8 классе:

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Тепловые явления.	17
2.	Электромагнитные явления.	30
3.	Оптические явления.	18
4.	Итоговое повторение.	3

Распределение часов по разделам в 9 классе:

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1.	Механическое движение.	20
2.	Законы движения и силы.	25
3.	Законы сохранения в механике.	16
4.	Механические колебания и волны.	13
5.	Атом и атомное ядро.	13
6.	Строение и эволюция Вселенной.	7
7.	Итоговое повторение.	8

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными

задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических

устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение,

электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

5. Содержание учебного предмета

Основное содержание (204 ч)

Физика и физические методы изучения природы (6 ч)

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Демонстрации.

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

Лабораторные работы и опыты.

1. Измерение расстояний.
2. Измерение времени между ударами пульса.
3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Механические явления (102 ч)

Кинематика.

Механическое движение. Траектория. Путь – скалярная величина. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Демонстрации.

Равномерное прямолинейное движение. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчёта. Свободное падение тел. Равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты.

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Измерение центростремительного ускорения.

Динамика. Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса – скалярная величина.

Плотность вещества. Сила – векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твёрдого тела.

Демонстрации.

Явление инерции. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии. Измерение силы по деформации пружины. Третий закон Ньютона. Свойства силы трения. Сложение сил. Явление невесомости. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Барометр. Опыт с шаром Паскаля. Гидравлический пресс. Опыты с ведёрком Архимеда.

Лабораторные работы и опыты.

1. Измерение массы тела.
2. Измерение плотности твёрдого тела.
3. Измерение плотности жидкости.
4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

6. Сложение сил, направленных под углом.

7. Измерения сил взаимодействия двух тел.

8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.

9. Измерение атмосферного давления.

10. Исследование условий равновесия рычага.

11. Нахождение центра тяжести плоского тела.

12. Измерение архимедовой силы.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия. Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации. Реактивное движение модели ракеты. Простые механизмы. Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн. Опыт с электрическим звонком под колоколом вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение столкновения тел.

2. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути.

3. Измерение потенциальной энергии тела.

4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.

5. Измерение КПД наклонной плоскости.

6. Изучение колебаний маятника.

7. Исследования превращений механической энергии.

Возможные объекты экскурсий. Цех завода. Мельница. Строительная площадка.

Строение и свойства вещества. Тепловые явления (20 ч.)

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Демонстрации. Диффузия в растворах и газах в воде. Модель хаотического движения молекул в газе. Модель броуновского движения. Сцепление твёрдых тел. Повышение давления воздуха при нагревании. Образцы кристаллических тел. Модели строения кристаллических тел. Расширение твёрдого тела при нагревании.

Лабораторные работы и опыты.

1. Обнаружение действия сил молекулярного притяжения.

2. Исследование зависимости объёма газа от давления при постоянной температуре.

3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации. Принцип действия термометра. Теплопроводность различных материалов. Конвекция в жидкостях и газах. Теплопередача путём излучения. Явление испарения. Постоянство температуры кипения жидкости при

постоянном давлении. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
3. Измерение удельной теплоёмкости вещества.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Исследование процесса испарения.
6. Исследование тепловых свойств парафина.
7. Измерение влажности воздуха.

Возможные объекты экскурсий. Холодильное предприятие. Исследовательская лаборатория или цех по выращиванию кристаллов. Инкубатор.

Электрические и магнитные явления (39)

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Устройство и действие электроскопа. Закон сохранения электрических зарядов. Проводники и изоляторы. Электростатическая индукция. Устройство конденсатора. Энергия электрического поля конденсатора. Источники постоянного тока. Измерение силы тока амперметром. Измерение напряжения вольтметром. Реостат и магазин сопротивлений. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение электризации тел при соприкосновении.
2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.
4. Изготовление и испытание гальванического элемента.
5. Измерение силы электрического тока.
6. Измерение электрического напряжения.
7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.
8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
9. Измерение электрического сопротивления проводника.
10. Изучение последовательного соединения проводников.
11. Изучение параллельного соединения проводников.
12. Измерение мощности электрического тока.
13. Изучение работы полупроводникового диода.

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор. Демонстрации.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Устройство генератора постоянного тока. Устройство генератора переменного тока. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.
2. Исследование явления намагничивания вещества.
3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
5. Изучение принципа действия электродвигателя.
6. Изучение явления электромагнитной индукции.
7. Изучение работы электрогенератора постоянного тока.
8. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.

Электромагнитные колебания и волны (19 ч). Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет – электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации.

Свойства электромагнитных волн. Принцип действия микрофона и громкоговорителя. Принципы радиосвязи. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Преломление света. Ход лучей в собирающей линзе. Ход лучей в рассеивающей линзе. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза. Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
2. Изучение явления распространения света.
3. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света.
4. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
5. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
7. Наблюдение явления дисперсии света.

Квантовые явления (11 ч.)

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.

Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы при использовании атомных электростанций.

Демонстрации. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих частиц. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты.

1. Измерение элементарного электрического заряда.
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Строение Вселенной (7 ч.)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Астрономические наблюдения. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

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 доказательств 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

7 класс

Количество часов в год - 68

Количество часов в неделю - 2

Количество контрольных работ - 4

Количество практических (лабораторных) работ – 13

<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>
Физика и физические методы изучения природы.					
1.	Физика - наука о природе.	1	01-03.09	Приводить примеры физического тела, явления, различать вещество и тело. Составлять сравнительные таблицы. Выдвигать свои гипотезы.	Различать вещество и тело. Различать физические явления. Смело высказывать свою точку зрения. Уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и

					корректировать его.
2.	<i>Как физика изменяет мир и наше представление о нем.</i>	1	05-10.09	<i>Приводить примеры известных открытий в области науки и техники. Выдвигать свои гипотезы. Аргументировать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.</i>	<i>Смело высказывать свою точку зрения. Уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</i>
3.	<i>Наблюдения и опыты. Научный метод.</i>	1	05-10.09	<i>Аргументировать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Предлагать свои методы наблюдения и опыты за физическими явлениями.</i>	<i>Раскрывать значение понятий наблюдение, опыт, научный эксперимент, гипотеза, физический закон. Устанавливать последовательность действий в построении научной теории.</i>
4.	<i>Физические величины и их измерения. Определение цены деления шкалы измерительного прибора. Лр№1</i>	1	12-17.09	<i>Определять цену деления и погрешность измерительных приборов. Переводить единицы измерения в СИ. Выполнять упражнения из учебника.</i>	<i>Понимать смысл введения физических величин. Соотносить физические величины с единицами измерения. Определять цену деления и погрешность измерительных приборов. Осуществлять перевод единиц измерения из одной системы в другую. Оформлять лабораторную работу. Уметь работать в малых</i>

					группах.
5.	Измерение линейных размеров тел и площади поверхности. <i>Л/р №2</i>	1	12-17.09	Определять цену деления и погрешность линейки, измерительного цилиндра.. Измерять линейные размеры тел и вычислять площади плоских тел. Заполнять таблицы в тетради.	Измерять длины тел с помощью линейки. Вычислять площади плоских тел по формулам. Оформлять лабораторную работу. Уметь работать в малых группах.
6.	Измерение объема жидкости и твердого тела. <i>Л/р №3</i>	1	19-24.09	Определять цену деления и погрешность измерительных приборов. Определять объем жидкости и твердого тела с помощью мензурки и линейки.	Определять объем жидкости и твердого тела с помощью мензурки. Рационально планировать свою деятельность при выполнении лабораторной работы. Оценивать полученный результат и делать выводы.
7.	Обобщающий урок по теме «Физика и физические методы изучения природы».	1	19-24.09	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Выполнять упражнения в тетради.	Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию. Обобщать и систематизировать полученные знания. Находить дополнительную информацию из различных источников.
Строение вещества.					
8.	Атомы и молекулы.	1	26.09-1.10	Приводить примеры,	Определять размер малого тела.

				доказывающие существование молекул; определять состав молекул; решать качественные задачи.	Характеризовать строение молекул. Уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
9.	Движение и взаимодействие молекул.	1	26.09-1.10	Решать качественные задачи, доказывать движение молекул; экспериментально доказывать зависимость скорости диффузии от температуры и рода вещества. Приводить примеры, доказывающие притяжения и отталкивания молекул. Моделировать взаимодействия молекул. Решать качественные задачи	Объяснять физический смысл теплового движения молекул, диффузии и броуновского движения. Проектировать и проводить наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов. Объяснять смачивание и капиллярные явления. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
10.	Три состояния вещества.	1	03-08.10	Выяснять особенности газообразного, жидкого и твердого состояния вещества. Составлять схемы (таблицы) раскрывающие особенности взаимного расположения и движения молекул. Приводить примеры	Уметь объяснять свойства вещества в различных агрегатных состояниях. Сравнивать газообразные, жидкие и твердые тела. Осуществлять самостоятельный поиск информации и представлять ее в

				веществ в различных агрегатных состояниях..	разных формах.
11.	Обобщающий урок по теме «Строение Вещества»	1	03-08.10	Выяснить особенности состояния вещества. Составлять схемы (таблицы) раскрывающие особенности взаимного расположения и движения молекул жидкости. Приводить примеры жидких веществ.	Уметь объяснять свойства вещества в различных агрегатных состояниях. Сравнивать газообразные, жидкие и твердые тела. Осуществлять самостоятельный поиск информации и представлять ее в разных формах.
Механические явления.					
Движение и взаимодействие тел.					
12.	Механическое движение.	1	10-15.10	Приводить примеры различных видов движения, материальной точки, доказывать относительность движения, пути, траектории.	Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций, которые выбирают другие системы отчета. Понимать относительность механического движения. Различать путь и траекторию.
13.	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	1	10-15.10	Характеризовать прямолинейное равномерное движение, приводить примеры. Применять формулы скорости, решать задачи на данные	Характеризовать равномерное прямолинейное движение. Понимать физический смысл понятия скорость. Применять формулу скорости для решения задач.

				формулы.	
14.	Графики равномерного прямолинейного движения.	1	17-22.10	Описывать движение по графику скорости, определять скорость по графику, строить график скорости и движения; переводить единицы измерения скорости в СИ.	Решать графические задачи. Строить графики зависимости пути от времени и скорости от времени для равномерного прямолинейного движения.
15.	Измерение скорости движения тела. Л/р №4	1	17-22.10	Планировать основные этапы работы. Измерять скорость равномерного движения тела с помощью лабораторного оборудования.	Уметь проводить опыты, обобщать. Делать правильный вывод. Измерять скорость равномерного движения. Уметь работать в малых группах.
16.	Неравномерное движение.	1	24-29.10	Приводить примеры неравномерного движения. Сравнивать неравномерное движение с равномерным. Находить среднюю скорость движения.	Отличать среднюю скорость от среднего арифметического скорости. Решать расчетные задачи по определению средней скорости. Сравнивать различные виды движений.
17.	Контрольная работа №1 по теме «Механическое движение»	1	24-29.10	Работать индивидуально и в парах в тетрадях, решая задачи 2 и 3 уровней.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

18.	Закон сохранения инерции. Масса тела.	1	07-12.11	Приводить примеры движения по инерции; решать задачи по теме. Работать с учебником. Сравнивать массы тел при их взаимодействии. Переводить единицы измерения массы.	Понимать причины движения по инерции. Характеризовать явление инерции. Характеризовать массу как меру инертности тела. Различать понятия инертность и инерция.
19.	Плотность вещества.	1	07-12.11	Определять плотность по таблице; переводить единицы плотности в СИ. Рассчитывать плотность тел по формуле.	Понимать физический смысл понятия плотность. Уметь пользоваться таблицами плотностей. Решать задачи на плотность.
20.	Решение задач.	1	14-19.11	Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет плотности, массы, объема; работать с табличными данными.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
21.	Измерение массы тела. Л/р№5	1	14-19.11	Выполнять измерения с помощью рычажных весов и разновесов. Оформлять работу в тетради.	Уметь проводить опыты, обобщать. Делать правильный вывод. Измерять массу тела с помощью рычажных весы. Уметь работать в малых группах.
22.	Измерение плотности твердых тел и жидкости.	1	21-26.11	Работать с весами, мензуркой. Проводить расчет плотности и работать с	Уметь проводить опыты, обобщать. Делать правильный вывод.

	<i>Л/р№6</i>			<i>таблицей плотности. Делать соответствующие выводы.</i>	Определять объем с помощью мензурки. Уметь работать в малых группах.
23.	<i>Силы. Сила тяжести.</i>	<i>1</i>	<i>21-26.11</i>	<i>Определять признаки действия силы. Приводить примеры действия сил. Приводить примеры видов сил. Определять единицы измерения силы. Графически изображать силу тяжести и рассчитывать ее по формуле. Определять центр тяжести тела.</i>	Характеризовать силу как меру воздействия тел друг на друга. Объяснять результат действия силы. Понимать , что сила- векторная и физическая величина. Объяснять причины возникновения силы тяжести. Знать зависимость силы тяжести от массы тела. Понимать значение действия силы тяжести.
24.	<i>Сила упругости. Вес. Невесомость.</i>	<i>1</i>	<i>28.11-3.12</i>	<i>Приводить примеры деформации тел. Различать виды деформации. Изображать силу упругости графически. Решать качественные задачи. Различать массу тела и вес тела; определять вес тела с помощью динамометра, графически изображать вес. Рассчитывать вес тела на горизонтальной опоре.</i>	Объяснять причины возникновения силы упругости. Различать силы упругости и силы нормальной реакции. Анализировать возможность возникновения деформаций в различных ситуациях. Описывать явление невесомости. Рассчитывать вес тела, находящегося на горизонтальной опоре. Различать вес тела и массу

					тела.
25.	Закон Гука. Равнодействующая.	1	28.11-3.12	Изобразить графически силу упругости. Рассчитывать, измерять. Решать задачи. Анализировать полученные результаты. Находить равнодействующую двух и более сил приложенных к телу. Решать графические и качественные задачи.	Применять закон Гука для решения физических и практических задач. Находить равнодействующую сил приложенных к телу. Понимать физический смысл равнодействующей силы и ее практическое значение.
26.	Решение задач.	1	05-10.12	Решать задачи 2 и 3 уровней сложности. Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения. Уметь выделять главное.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
27.	Конструирование динамометра. Л/р № 7	1	05-10.12	Градуировать пружину и измерять вес динамометром.	Уметь проводить опыты, обобщать. Делать правильный вывод. Конструировать динамометр. Уметь работать в малых группах.
28.	Сила трения скольжения.	1	12-17.12	Изобразить графически силу трения. Решать задачи на определение силы трения. Приводить примеры трения и способы увеличения и	Объяснять причины возникновения силы трения. Различать силы трения покоя, качения и скольжения. Анализировать возможность изменения трения на практике.

				уменьшения трения.	
29.	Сила трения покоя и качения.	1	12-17.12	Решать задачи на определение силы трения. Приводить примеры различных видов трения и способы увеличения и	Объяснять причины возникновения силы трения. Различать силы трения покоя, качения и скольжения. Анализировать возможность изменения трения на практике
30.	Решение задач.	1	19-24.12	Решать задачи 2 и 3 уровней сложности. Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения. Уметь выделять главное.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
31.	Измерение коэффициента трения. Л/р №8	1	19-24.12	Измерять коэффициент трения скольжения по дереву. Строить график зависимости силы трения от силы нормального давления.	Применять на практике полученные знания. Измерять коэффициент трения скольжения. Уметь делать правильный вывод. Уметь работать в малых группах.
32.	Обобщающий урок. Движение и взаимодействие тел.	1	26-30.12	Повторять основные определения, формулы и законы фронтально и при решении задач. Работать в тетрадях индивидуально и в	Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Уметь выделять главное.

				<i>парах.</i>	
33.	Контрольная работа №2. Взаимодействие тел.	<i>1</i>	<i>26-30.12</i>	<i>Выполнять контрольные задания по разным уровням сложности.</i>	<i>Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.</i>
Давление. Закон Архимеда и плавание тел.					
34.	<i>Давление твердых тел.</i>	<i>1</i>	<i>11-14.01</i>	<i>Определять давление твердых тел по формуле. Работать с единицами измерения. Выявлять причины возникновения давления и способы изменения давления. Приводить примеры.</i>	Характеризовать причину давления твердых тел. Знать способы уменьшения и увеличения давления. Моделировать применение полученных знаний на практике.
35.	<i>Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля.</i>	<i>1</i>	<i>11-14.01</i>	<i>Решать качественные задачи; проводить опыты на закон Паскаля. Пользоваться манометрами. Приводить примеры практического применения сообщающихся сосудов. Решать задачи.</i>	Объяснять передачу давления в жидкостях и газах. Измерять давление приборами. Объяснять принцип действия гидравлического пресса. Понимать практическое значение применения физических законов.
36.	<i>Зависимость давления жидкости от глубины.</i>	<i>1</i>	<i>16-21.01</i>	<i>Решать качественные задачи; рассчитывать давление жидкости на дно сосуда; приводить примеры применения акваланга и глубинных аппаратов.</i>	Устанавливать причинно-следственные связи. Рассчитывать давление жидкости на дно и стенки сосуда.
37.	<i>Решение задач.</i>	<i>1</i>	<i>16-21.01</i>	<i>Решать качественные и</i>	Применять формулу для

				расчетные задачи 1 и 2 уровней сложности.	давления твердых тел. Устанавливать причинно-следственные связи.
38.	Закон сообщающихся сосудов.	1	23-28.01	Приводить примеры практического применения сообщающихся сосудов. Решать задачи.	Объяснять действие водопроводов и шлюзов. Уметь выделять главное.
39.	Решение задач.	1	23-28.01	Решать расчетные задачи 1 и 2 уровня. Решать качественные задачи. Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения. Уметь выделять главное.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
40.	Атмосферное давление.	1	30.01-04.02	Формулировать понятие атмосферного давления. Объяснять причины его возникновения. Проводить опыты по его обнаружению. Изучать единицы измерения атмосферного давления. Пользоваться барометром-анероидом.	Объяснять принцип работы барометра-анероида. Измерять давление. Объяснять , почему давление меняется с высотой. Переводить единицы измерения атмосферного давления (атм., мм.рт.ст., Па).
41.	Выталкивающая сила. Закон Архимеда.	1	30.01-04.02	Определять силу Архимеда. Работать с таблицей. Изобразить силу Архимеда графически.	Объяснять причины возникновения архимедовой силы. Понимать физический смысл формулы для расчета силы Архимеда.

42.	Решение задач.	1	06-11.02	Решать расчетные задачи 1 и 2 уровня.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
43.	Плавание тел.	1	06-11.02	Выяснить условия плавания тел. Делать чертежи и рисунки. Приводить примеры плавания различных тел.	Объяснять плавание судов, водоизмещение, грузоподъемность.
44.	Решение задач на закон Архимеда.	1	13-18.02	Решать задачи 1, 2, и 3 уровней.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
45.	Воздухоплавание.	1	13-18.02	Выяснить условия воздухоплавания, сравнивать воздухоплавание с плаванием в жидкостях. Решать задачи.	Характеризовать принцип воздухоплавания. Объяснять поведение шарика, наполненного гелием. Понимать принцип управляемых воздушных шаров.
46.	Закон Архимеда и гидростатическое взвешивание. Л/р №9	1	20-25.02	Измерять плотность вещества твердого тела методом гидростатического взвешивания.	Уметь проводить опыты, обобщать. Делать правильный вывод. Осуществлять гидростатическое взвешивание. Уметь работать в малых

					группах.
47.	Условие плавания тел. Л/р№10	1	20-25.02	Выяснять условия плавания тел с помощью лабораторного оборудования.	Уметь проводить опыты, обобщать. Делать правильный вывод. Уметь работать в малых группах.
48.	Обобщающий урок по теме «Давление. Закон Архимеда. Плавание тел.»	1	27.02-4.03	Решать задачи 1, 2, и 3 уровней.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
49.	Контрольная работа №3.	1	27.02-4.03	Выполнять контрольные задания с разными уровнями сложности.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
Работа и энергия.					
50.	Простые механизмы. Блоки.	1	06-11.03	Определять тип простых механизмов, приводить примеры использования простых механизмов. Выяснять особенности подвижного и неподвижного блоков. Делать рисунки с изображением сил. Решать качественные задачи.	Знать виды простых механизмов. Объяснять тип и устройство блока. Объяснять работу полиспата. Рассчитывать выигрыш в силе с помощью подвижного блока.
51.	Золотое правило механики. Наклонная плоскость.	1	06-11.03	Объяснять преимущества наклонной плоскости. Приводить примеры	Объяснять смысл «золотого правила механики» для простых механизмов.

				использования наклонной плоскости. Формулировать золотое правило механики. Решать качественные задачи.	Понимать смысл использования простых механизмов.
52.	Рычаг.	1	13-18.03	Приводит примеры использования рычагов. Изображать рычаг графически; определять плечо силы. Формулировать условие равновесия рычага. Решать задачи.	Применять условие равновесия рычага, правило моментов при решении задач. Характеризовать принцип действия рычага в различных устройствах.
53.	Решение задач.	1	13-18.03	Решать задачи 1, 2 и 3 уровней на правило моментов.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
54.	Изучение условия равновесия рычага. Л/р №11	1	20-23.03	Выполнять опыт и проверять условие равновесия рычага.	Уметь проводить опыты, делать выводы, обобщать. Уметь работать в малых группах.
55.	Механическая работа.	1	20-23.03	Рассчитывать механическую работу по формуле. Работать с единицами измерения работы. Приводить примеры полезной и затраченной работы. Решать задачи 1 и 2 уровня.	Понимать разницу между механической работой и работой в бытовом привычном смысле. Рассчитывать по формуле работу силы при решении физических задач.

56.	Мощность.	1	03-08.04	<p>Рассчитывать мощность по определяющей формуле и через силу и скорость.</p> <p>Работать с единицами измерения мощности.</p> <p>Сравнивать мощности механизмов. Решать задачи 1 и 2 уровня.</p>	<p>Приводить примеры совершения работы с различной мощностью.</p> <p>Оценивать мощность механизмов.</p> <p>Применять формулы мощности для решения физических и практических задач.</p>
57.	Коэффициент полезного действия.	1	03-08.04	<p>Различать полезную работу и затраченную. Определять КПД по формуле. Сравнивать КПД различных механизмов.</p> <p>Решать задачи 1 и 2 уровня.</p>	<p>Понимать невозможность создания механизмов с КПД равным 100%.</p> <p>Сравнивать полезную работу с затраченной.</p> <p>Решать задачи на расчет КПД.</p>
58.	Решение задач.	1	10-15.04	<p>Рассчитывать полезную работу и затраченную.</p> <p>Определять КПД по формуле.</p> <p>Сравнивать КПД различных механизмов. Решать задачи 1 и 2 уровня.</p>	<p>Понимать невозможность создания механизмов с КПД равным 100%.</p> <p>Сравнивать полезную работу с затраченной.</p> <p>Решать задачи на расчет КПД.</p>
59.	Нахождение центра тяжести плоского тела. Лр №12.		10-15.04		
60.	Механическая энергия.	1	17-22.04	<p>Определять кинетическую и потенциальную энергии, единицы измерения энергии.</p> <p>Применять формулы для расчета кинетической и</p>	<p>Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Приводить примеры использования механической энергии.</p>

				потенциальной энергии.	Описывать преобразования механической энергии.
61.	Закон сохранения энергии.	1	17-22.04	Формулировать закон сохранения механической энергии. Приводить примеры преобразования механической энергии.	Устанавливать причинно-следственные связи. Понимать фундаментальность закона сохранения энергии. Приводить примеры использования механической энергии. Описывать преобразования механической энергии.
62.	Решение задач.	1	24-29.04	Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет кинетической и потенциальной энергии тела. Приводить примеры преобразования механической энергии.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
63.	Определение коэффициента полезного действия наклонной плоскости. Л/р №13.	1	24-29.04	Опытным путем рассчитывать полезную и затраченную работу и определять КПД наклонной плоскости.	Уметь проводить опыты, делать выводы, обобщать. Уметь определять КПД механизмов. Уметь работать в малых группах.
64.	Повторительно-обобщающий урок по теме «Работа, мощность, энергия».	1	01-06.05	Решать задачи 2 и 3 уровня. Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения. Уметь выделять главное.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

65.	Контрольная работа №4.	1	08-13.05	Выполнять контрольные задания по разным уровням сложности.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
66.	От великого заблуждения к великому открытию.	1	15-20.05	Защищать проекты, показывать презентации об истории попыток изобретения вечного двигателя.	Понимать роль открытия закона сохранения энергии. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.
67-68.	Итоговое повторение.	1	22-27.05	Посещение предприятий, заводов, цехов, выставок, лабораторий, музеев.	Обобщать и систематизировать полученные знания. Увидеть практическое применение физических законов.

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

ФИЗИКА

8 класс

Количество часов в год - 68

Количество часов в неделю - 2

Количество контрольных работ - 4

Количество практических (лабораторных) работ- 12

<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>
Тепловые явления.					
1.	<i>Внутренняя энергия. Количество теплоты.</i>	1	01-03.09	<i>Приводить примеры изменения внутренней энергии, формулировать закон сохранения энергии. Составлять сравнительные таблицы. Выдвигать свои гипотезы.</i>	<i>Различать понятия работа, внутренняя энергия и теплопередача. Различать физические явления. Смело высказывать свою точку зрения. Уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</i>
2.	<i>Температура. Виды теплопередачи.</i>	1	05-10.09	<i>Аргументировать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. Предлагать свои методы наблюдения и опыты за</i>	<i>Раскрывать значение понятий температура, тепловое равновесие, теплопроводность, излучение и конвекция. Устанавливать</i>

				<p>физическими явлениями. Приводить примеры видов теплопередачи.</p>	<p>последовательность действий в построении научной теории.</p>
3.	<p>Удельная теплоемкость.</p>	1	05-10.09	<p>Определять удельную теплоемкость различных веществ по таблицам. Переводить единицы измерения в СИ. Выполнять упражнения из учебника.</p>	<p>Понимать смысл физической величины теплоемкость.. Соотносить физические величины с единицами измерения. Уметь анализировать таблицу теплоемкостей. Осуществлять перевод единиц измерения из одной системы в другую. Применять формулу расчета количества теплоты выделяющегося при нагревании и охлаждении тел.</p>
4.	<p>Решение задач.</p>	1	12-17.09	<p>Составлять уравнение теплового баланса. Решать задачи. Работать с таблицами теплоемкостей.</p>	<p>Вычислять количество теплоты, удельную теплоемкость по формулам. Оформлять решение физических задач. Уметь работать в малых группах.</p>
5.	<p>Измерение удельной теплоемкости вещества. Лабораторная работа №1</p>	1	12-17.09	<p>Определять цену деления и погрешность измерительных приборов. Определять удельную теплоемкость вещества с помощью калориметра.</p>	<p>Определять удельную теплоемкость с помощью калориметра. Рационально планировать свою деятельность при выполнении лабораторной работы.</p>

					<i>Оценивать</i> полученный результат и <i>делать</i> выводы.
6.	Решение задач.	1	19-24.09	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Выполнять упражнения в тетради.	Понимать физический смысл понятия удельная теплоемкость. Уметь применять формулу $Q=cm(t_2-t_1)$ Оформлять решение физических задач. Уметь работать в малых группах.
7.	Обобщающий урок по теме «Количество теплоты»	1	19-24.09	Участвовать в групповой работе по решению качественных и аналитических задач.	Обобщать и систематизировать полученные знания. Видеть практическое применение физических законов.
8.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1	26.09-1.10	Определять удельную теплоту сгорания по формуле. Работать с таблицами. Сравнить виды топлива. Решать расчетные задачи.	Понимать физический смысл понятия удельная теплота сгорания. Уметь применять формулу $Q=\lambda m$.
9.	Плавление и кристаллизация.	1	26.09-1.10	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Выполнять упражнения в тетради.	Понимать физический смысл понятия удельная теплота плавления. Уметь применять формулу $Q=\lambda m$.
10.	Парообразование и конденсация.	1		Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия.	Понимать физический смысл понятия удельная теплота парообразования.

				Приводить примеры фазовых переходов. Выполнять упражнения в тетради.	Уметь применять формулу $Q=Lm$.
11.	Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1	03-08.10	Работать с учебником. Анализировать, сравнивать, и обобщать изученные понятия. Приводить примеры учета влажности в промышленности и быту.	Объяснять испарение, кипение и влажность. Понимать смысл понятий температура кипения, насыщенный пар, влажность.
12.	Решение задач.	1	03-08.10	Приводить примеры, доказывающие зависимость процессов испарения и кипения от различных условий. Решать задачи.	Вычислять количество теплоты. Оформлять решение физических задач. Уметь работать в малых группах и самостоятельно.
13.	Тепловые двигатели. Паровая турбина. Реактивный двигатель..	1	10-15.10	Характеризовать устройство и принцип работы паровой турбины и реактивных двигателей. Показывать презентации о вредных последствиях работы тепловых двигателей.	Уметь объяснять принцип работы тепловых двигателей. Сравнивать различные типы тепловых двигателей. Осуществлять самостоятельный поиск информации и представлять ее в разных формах.
14.	Двигатель внутреннего сгорания.	1	10-15.10	Объяснять принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Работать с физическими моделями и показывать презентации.	Уметь объяснять принцип действия двигателя внутреннего сгорания. Осуществлять самостоятельный поиск информации и представлять ее в разных формах.

15.	Преобразование энергии при работе тепловых двигателей. КПД теплового двигателя.	1	17-22.10	Применять полученные знания при решении задач. Приводить примеры тепловых явлений. Работать в тетрадах.	Применять основные понятия и формулы темы при решении задач различной сложности. Осуществлять самостоятельный поиск информации и представлять ее в разных формах.
16.	Обобщающий урок по темам: «Изменение агрегатного состояния» и «Тепловые двигатели».		17-22.10	Применять полученные знания при решении задач. Приводить примеры тепловых явлений. Работать в тетрадах.	Применять основные понятия и формулы темы при решении задач различной сложности.
17.	Контрольная работа №1. Тепловые явления.	1	24-29.10	Работать индивидуально в тетрадах, решая задачи 1, 2 и 3 уровней.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и, искать самостоятельно средства достижения цели.
Электромагнитные явления. (30 часов)					
18.	Электризация тел.	1	24-28.10	Характеризовать электрические взаимодействия, объяснять эксперименты по электризации.	Характеризовать явление электризация. Понимать физический смысл понятия электрический заряд. Уметь приводить примеры применения явления электризации в производстве.
19.	Носители электрического	1	07-12.11	Планировать основные этапы работы. Объяснять, чем	Уметь объяснять

	заряда. Проводники и диэлектрики.			обусловлен положительный и отрицательный заряды тел.	электростатическую индукцию. Делать правильный вывод. Объяснять электрические свойства проводников и диэлектриков.. Уметь работать в малых группах.
20.	Закон сохранения электрического заряда. Элементарный заряд.	1	07-12.11	Работать с электрометром. Объяснять закон сохранения электрического заряда. Решать задачи.	Понимать закон сохранения электрического заряда. Различать электрометр и электроскоп. Вычислять заряд частицы. Объяснять закон Кулона.
21.	Электрическое поле.	1	14-19.11	Описывать электрическое поле, устройство и назначение конденсатора. Изображать поле с помощью силовых линий.	Понимать природу и действие электрического поля. Доказывать наличие энергии электрического поля. Объяснять устройство и назначение конденсатора.
22.	Электрический ток. Действия электрического тока.	1	14-19.11	Выдвигать версии возникновения тока. Сравнивать источники тока. Работать с учебником. Изучать элементы простейшей электрической цепи. Приводить примеры различных действий	Понимать причины возникновения тока, условия его существования. Чертить электрическую цепь. Характеризовать действия тока. Понимать применение действия тока в жизни.

				электрического тока. Чертить схемы электрических цепей.	Различать и характеризовать элементы электрической цепи
23.	Сила тока и напряжение.	1	21-26.11	Рассчитывать силу тока и напряжение по формулам. Чертить электрические цепи. Изучать амперметр и вольтметр.	Уметь определять силу тока и напряжение. Подключать амперметр и вольтметр в цепь. Измерять силу тока и напряжение с помощью электроизмерительных приборов. Уметь работать в малых группах.
24.	Сборка электрической цепи. Измерение силы тока и напряжения. Лабораторная работа №2.	1	21-26.11	Собирать электрическую цепь. Проводить прямые измерения силы тока и напряжения. Оформлять работу в тетрадях работать в парах.	Уметь собирать электрические цепи. Знать технологию проведения сборки электрической цепи. Анализировать полученные экспериментальные данные.
25.	Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	1	28.11-02.12	Решать задачи 1 и 2 уровней на расчет сопротивления проводников. Определять зависимость сопротивления проводников от длины, материала и площади поперечного сечения. Работать с табличными данными. Формулировать	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели. Знать физический смысл удельного сопротивления. Уметь рассчитать сопротивление по длине и

				закон Ома для участка цепи.	площади поперечного сечения Понимать смысл закона Ома для участка цепи. Применять закон Ома для решения задач повышенного уровня.
26.	Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Лабораторная работа №3.	1	28.11-02.12	Собирать электрическую цепь, проводить прямые измерения силы тока и напряжения. Устанавливать зависимость силы тока от напряжения.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания. Проводить исследование зависимости силы тока от напряжения.
27.	Обобщающий урок по темам «Электрические взаимодействия» и «Электрический ток».	1	05-10.12	Решать задачи различной сложности.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
28.	Контрольная работа по темам: «Электрические взаимодействия» и «Электрический ток».	1	05-10.12	Выполнять задания базового и повышенного уровня сложности в тетрадях. Работать индивидуально.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки.
29.	Последовательное соединение проводников.	1	12-17.12	Определять признаки последовательного соединения проводников. Чертить схемы последовательного	Объяснять особенности последовательного соединения проводников. Чертить схемы

				соединения. Решать задачи на расчет сопротивления при последовательном соединении проводников.	последовательного соединения проводников. Решать задачи на последовательное соединение проводников.
30.	Решение задач.	1	12-17.12	Чертить схемы последовательного соединения проводников. Решать задачи на расчет сопротивления при последовательном соединении проводников. Применять закон Ома для участка цепи.	Объяснять особенности последовательного соединения проводников. Чертить схемы последовательного соединения проводников. Решать задачи на последовательное соединение проводников.
31.	Изучение последовательного соединения проводников. Лабораторная работа №4.	1	19-24.12	Собирать электрическую цепь. Проводить прямые измерения. Изучать свойства последовательного соединения. Работать в группах.	Объяснять особенности последовательного соединения проводников. Собирать электрические цепи. Подсоединять амперметр и вольтметр в цепь с последовательным соединением проводников.
32.	Изучение параллельного соединения проводников. Лабораторная работа №5.	1	19-24.12	Собирать электрическую цепь. Проводить прямые измерения. Изучать свойства параллельного соединения. Работать в группах.	Объяснять особенности параллельного соединения проводников. Собирать электрические цепи. Подсоединять амперметр и вольтметр в цепь с параллельным соединением проводников.

33.	Работа и мощность электрического тока.	1	26-30.12	Применять закон для расчета теплоты и работы тока. Решать задачи в тетрадах и у доски фронтально и самостоятельно.	Применять закон Джоуля-Ленца для решения физических и практических задач. Уметь рассчитывать расход электроэнергии. Объяснять тепловое действие тока.
34.	Примеры расчета электрических цепей.	1	26-30.12	Чертить схемы последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников. Решать задачи на расчет общего сопротивления, работы и мощности тока.	Различать особенности различных видов соединений проводников. Решать задачи на расчет общего сопротивления цепи, мощность и работа тока. Анализировать возможность применения полученных знаний на практике. Уметь выделять главное
35.	Изучение теплового действия тока и нахождение КПД электрического нагревателя. Лабораторная работа №6.	1	11-14.01	Изучать тепловое действие тока. Проводить прямые измерения силы тока и температуры. Рассчитывать КПД по формуле. Оформлять работу в тетради.	Находить КПД нагревательного элемента. Понимать физический смысл теплового действия тока. Работать в группах.
36.	Полупроводники и полупроводниковые приборы.	1	11-14.01	Работать с учебником и дополнительными источниками информации. Составлять таблицы в тетрадах, характеризующие	Понимать главную особенность полупроводников, их роль в информационной революции. Различать принцип действия термисторов, фоторезисторов и

				термисторы, фоторезисторы и транзисторы.	интегральных микросхем. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
37.	Решение задач.	1	16-21.01	Повторять основные определения, формулы и законы фронтально и при решении задач. Работать в тетрадях индивидуально и в парах.	Применять полученные знания для расчета электрических цепей. Характеризовать последовательное и параллельное соединение проводников. Уметь выделять главное.
38	Контрольная работа №3. Законы постоянного тока.	1	16-21.01	Выполнять контрольные задания по разным уровням сложности.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
39.	Магнитные взаимодействия.	1	23-28.01	Приводить примеры магнитных взаимодействий. Характеризовать свойства постоянных магнитов. Проводить эксперименты по взаимодействию магнитов с различными физическими телами. Делать записи в рабочих тетрадях.	Характеризовать свойства постоянных магнитов и особенности их взаимодействия. Моделировать применение постоянных магнитов на практике. Определять полюса магнита.
40.	Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током и на рамку с током.	1	23-28.01	Решать качественные и расчетные задачи 1 и 2 уровней сложности. Проводить опыты Эрстеда и Ампера. Работать с книгой,	Применять правило правой руки для определения полюсов катушки. Устанавливать причинно-следственные связи.

				проводить наблюдения.	Знать , как и почему взаимодействуют проводники с током.
41.	Изучение магнитных явлений. Лабораторная работа №7.	1	30.01-04.02	Изучать взаимодействие постоянных магнитов. Исследовать экспериментально магнитное поле катушки с током. Выполнять в тетради отчет по лабораторной работе.	Проводить наблюдения Работать самостоятельно и в группах. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
42.	Электромагнитная индукция.	1	06-11.02	Проводить и объяснять эксперименты по изучению электромагнитной индукции. Чертить схемы. Делать записи в тетрадях.	Устанавливать причинно-следственные связи. Объяснять явление электромагнитной индукции. Понимать явление самоиндукция.
43.	Производство и передача электроэнергии.	1	06-11.02	Выступать с презентациями по производству и передаче электроэнергии. Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения. Составлять краткий конспект урока.	Знать , как производится электроэнергия и распределяется к потребителю. Понимать , как и зачем понижают и повышают напряжение. Устанавливать причинно-следственные связи.
44.	Наблюдение и изучение явления электромагнитной индукции. Лабораторная работа №8.	1	13-18.02	Изучать экспериментально условия возникновения электромагнитной индукции.	Проводить наблюдения. Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Знать принцип действия трансформатора.

45.	Электромагнитные волны.	1	13-18.02	Работать с учебником. Знакомиться с теорией максвелла, формулировать принципы радиосвязи. Записывать в тетради виды электромагнитных волн и основные свойства электромагнитных волн.	Знать основные постулаты теории Максвелла. Объяснять принципы радиосвязи. Понимать как работает мобильный телефон.
46.	Обобщающий урок по темам « Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция».	1		Работать самостоятельно в тетрадях, решать качественные задачи, формулировать определение и основные свойства магнитного поля. Формулировать и объяснять правило Ленца на основе закона сохранения энергии. Решать задачи на определение направления индукционного тока.	Объяснять действие магнитного поля на проводник с током. Определять направление силы Ампера, тока, магнитного поля. Объяснять работу электродвигателя и электроизмерительных приборов. Понимать практическое применения действия магнитного тока.
47.	Контрольная работа по темам: « Магнитные взаимодействия», «Электромагнитная индукция».	1	20-25.02	Выполнять задания базового и повышенного уровня сложности в тетрадях для контрольных работ индивидуально.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
Оптические явления. (18 часов)					
48.	Действие света. Источники света.	1	27.02-04.03	Работать с учебником: выписать в тетрадь основные	Характеризовать действия света.

				действия света и виды источников света. Приводить свои примеры действия света и записывать их в тетрадь.	Различать источники света. Уметь сравнивать и устанавливать причинно-следственные связи.
49.	Тень и полутень.	1	27.02-04.03	Называть условия распространения световых лучей в вакууме и в однородной среде. Чертить в тетрадях образование теней и полутеней.	Объяснять образование тени и полутени, затмений Луны и Солнца. Различать световые лучи и пучки.
50.	Отражение света.	1	06-11.03	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности и обмену информацией: почему мы видим предметы?	Характеризовать диффузное и рассеянное отражение света. Знать законы отражения света. Строить ход отраженного луча. Обозначать углы падения и отражения. Объяснять почему мы видим предметы.
51.	Изображение в зеркале.	1	06-11.03	Строить в тетрадях и на доске изображения предметов в зеркале. Характеризовать изображения. Решать задачи из задачника 1,2 и 3 уровней.	Строить изображение предмета в зеркале. Характеризовать свойства изображения, даваемое зеркалом.
52.	Решение задач.	1	13-18.03	Отвечать на вопросы. Решать задачи 1, 2, и 3 уровней. Выполнять кратковременную	Характеризовать мнимые и действительные изображения в зеркале.

				<i>самостоятельную работу.</i>	
53.	<i>Исследование зависимости угла отражения от угла падения света. Лабораторная работа №9.</i>	<i>1</i>	<i>13-18.03</i>	<i>Проверить на опыте справедливость закона отражения света. Проводить наблюдения. Оформлять в тетради отчет исследования. Выделять главное.</i>	<i>Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Проводить наблюдения, делать правильные выводы. Оценивать уровень своей подготовки.</i>
54.	<i>Преломление света.</i>	<i>1</i>	<i>20-23.03</i>	<i>Наблюдать и описывать простые опыты по преломлению света. Формулировать законы преломления света. Делать чертежи в тетрадях.</i>	<i>Строить ход преломленных лучей. Объяснять явления, связанные с преломлением света. Обозначать угол преломления.</i>
55.	<i>Исследование явления преломления света. Лабораторная работа №10.</i>	<i>1</i>	<i>20-23.03</i>	<i>Самостоятельно формулируют цель исследования и строят действия в соответствии с ней. Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности и обмену информацией.</i>	<i>Проводить наблюдения и выделять главное. Сравнивать углы падения и преломления света при переходе из воздуха в стекло и из стекла в воздух.</i>
56.	<i>Линзы.</i>	<i>1</i>	<i>03-08.04</i>	<i>С помощью учебника и учителя изучают основные типы линз и элементы линзы.</i>	<i>Строить изображение предмета в рассеивающей и собирающей линзах.</i>

				<i>Строят изображения предмета в линзах.</i>	Сравнивать изображения, даваемые линзами. Понимать практическое назначение линз.
57.	<i>Изображения, даваемые линзами.</i>	<i>1</i>	<i>03-08.04</i>	<i>Решают задачи на построение в линзах и определение фокусного расстояния. Решать задачи на формулу тонкой линзы.</i>	Рассчитывать фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Понимать обратимость хода лучей в применении к линзам.
58.	<i>Решение задач на тему «Законы преломления света».</i>	<i>1</i>	<i>10-15.04</i>	<i>Применять законы преломления света при решении задач. Работать индивидуально и в парах. Проводить взаимоконтроль и самоконтроль.</i>	Решать задачи разных типов по данной теме. Объяснять прохождение света сквозь плоскопараллельную пластину, одну и две призмы.
59.	<i>Изучение свойств собирающей линзы. Лабораторная работа №11.</i>	<i>1</i>	<i>10-15.04</i>	<i>Экспериментально получают изображение в собирающей линзе. Измеряют фокусное расстояние. Рассчитывают оптическую силу линзы. Оформляют отчет о проделанной лабораторной работе в тетрадях.</i>	Экспериментально определяют фокусное расстояние и оптическую силу линзы. Знать технологию измерения фокусного расстояния собирающей линзы.
60.	<i>Глаз и оптические приборы.</i>	<i>1</i>	<i>17-22.04</i>	<i>Выступать с презентациями. Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать</i>	Объяснять работу глаза, назначение и действие очков. Понимать устройство и принцип работы фотоаппарата,

				ошибочность своего мнения. Слушать товарищей, оценивать работу свою и других.	проектора, микроскопа, телескопа и видеокамеры.
61.	Микроскоп и телескоп.	1	17-22.04	Выступить с презентациями. Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения. Слушать товарищей, оценивать работу свою и других.	Объяснять работу глаза, назначение и действие очков. Понимать устройство и принцип работы фотоаппарата, проектора, микроскопа, телескопа и видеокамеры.
62.	Дисперсия света.	1	24-29.04	Работать с учебником и дополнительной литературой. Составлять конспект о дисперсии. участвовать в беседе.	Работать самостоятельно. Объяснять цвета в природе. Знать , как возникает радуга, как глаз различает цвета, сколько цветов на экране телевизора.
63.	Наблюдение явления дисперсии света. Лабораторная работа №12.	1	09-14.05	Наблюдать разложение пучка белого света в цветовой спектр. Описывать наблюдения и оформлять отчет по лабораторной работе.	Проводить эксперимент. Обобщать и систематизировать полученные знания. Видеть практическое применение наблюдаемого явления.
64.	Обобщающий урок по теме: «Оптические явления»	1	15-20.05	Отвечать на вопросы. Выполнять построения в тетрадах. Решать задачи на законы геометрической оптики.	Обобщать и систематизировать полученные знания. Видеть практическое применение законов

					<i>геометрической оптики.</i>
65.	Контрольная работа №4. <i>Оптические явления.</i>	1	22-27.05	<i>Самостоятельно решать разноуровневые задания по теме.</i>	<i>Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.</i>
66-68.	<i>Повторение.</i>	2	22-27.05	<i>Представлять творческие работы по пройденному материалу.</i>	<i>Обобщать и систематизировать полученные знания. Увидеть практическое применение физических законов.</i>

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

ФИЗИКА

9 класс

Количество часов в год - 68

Количество часов в неделю - 2

Количество контрольных работ - 6

Количество практических (лабораторных) работ- 9

<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>
Механическое движение.					
1.	<i>Механическое движение. Система отсчета.</i>	1	01-03.09	<i>Приводить примеры механических движений, рассматривать движение тел относительно различных систем отсчета. Выдвигать свои гипотезы. Работать в тетрадях.</i>	<i>Знать определения следующих понятий: механическое движение, материальная точка, система отсчета, траектория путь. Приводить примеры данных понятий. Смело высказывать свою точку зрения. Уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.</i>
2.	<i>Перемещение.</i>	1	05-10.09	<i>Применять правила сложения</i>	<i>Знать физический смысл</i>

	Сложение векторов.			векторов. Решать задачи в тетрадах.	понятия «перемещение». Устанавливать последовательность действий в построении векторов.
3.	Путь и скорость.	1	05-10.09	Формулировать определения путь и скорость. Решать задачи на прямолинейное равномерное движение.	Понимать смысл понятий путь и скорость. Понимать относительность механического движения. Различать путь и траекторию. Применять законы прямолинейного равномерного движения для решения задач.
4.	Решение задач.	1	05-10.09	Строить графики зависимости пути от времени и скорости от времени. Работать самостоятельно в тетрадах. Решать расчетные задачи.	Понимать относительность движения. Различать скорости тел относительно разных систем отсчета. Вычислять относительную скорость тел. Решать графические и расчетные задачи на прямолинейное равномерное движение.
5.	Изучение прямолинейного равномерного движения. Лабораторная работа №1	1	12-17.09	Определять цену деления и погрешность измерительных приборов. Измерять скорость прямолинейного равномерного движения. Оформлять	Рационально планировать свою деятельность при выполнении лабораторной работы. Оценивать полученный результат и делать выводы.

				лабораторную работу.	
6.	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	12-17.09	Применять формулу для расчета ускорения. Выводить формулу для скорости прямолинейного равноускоренного движения. Графически представлять зависимость модуля скорости от времени.	Знать определение и особенности прямолинейного равноускоренного движения. Находить ускорение и скорость для прямолинейного равноускоренного движения. Понимать физический смысл единиц измерения ускорения.
7.	Решение задач.	1	12-17.09	Решать задачи у доски и самостоятельно в парах на равноускоренное движение.	Применять формулы ускорения и скорости при решении количественных и графических задач.
8.	Путь при прямолинейном равноускоренном движении.	1	19-24.09	Определять путь по графикам зависимости скорости от времени. Составлять уравнения пути для равноускоренного движения. Работать в тетрадях.	Объяснять геометрический смысл пройденного пути. Составлять уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Уметь описывать движение по его графику и аналитически.
9.	Изучение прямолинейного равноускоренного движения. Лабораторная работа №2.	1	19-24.09	Изучать равноускоренное движение на примере шарика, скатывающегося по наклонной плоскости. Измерять пройденный путь за единицу времени и рассчитывать ускорение. Оформлять лабораторную работу и	Рационально планировать свою деятельность при выполнении лабораторной работы. Оценивать полученный результат и делать выводы.

				делать соответствующие выводы.	
10.	Решение задач.	1	19-24.09	Решать задачи повышенного уровня. Выполнять самостоятельную работу.	Применять полученные знания для решения задач разного уровня сложности. Осуществлять самостоятельный поиск рационального решения задач.
11.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	26-30.09	Объяснять особенности движения тела, брошенного вертикально вверх.	Применять полученные знания для решения задач разного уровня сложности. Осуществлять самостоятельный поиск рационального решения задач.
12.	Решение задач.	1	26-30.09	Отрабатывать навыки решения задач по кинематике. Работать в группах и индивидуально.	Применять полученные знания для решения задач разного уровня сложности. Осуществлять самостоятельный поиск рационального решения задач.
13.	Равномерное движение по окружности.	1	26-30.09	Характеризовать движение тела по окружности. Приводить примеры равномерного движения точек по окружности. Записывать новые определения и формулы. Решать задачи.	Сравнивать равномерное движение по окружности с прямолинейным равномерным движением. Понимать физический смысл понятий: период, частота вращения, центростремительное ускорение.

14.	Решение задач.	1	03-08.10	Характеризовать движение тела по окружности. Приводить примеры равномерного движения точек по окружности. Записывать новые определения и формулы. Решать задачи.	Сравнивать равномерное движение по окружности с прямолинейным равномерным движением. Понимать физический смысл понятий: период, частота вращения, центростремительное ускорение.
15.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	03-08.10	Характеризовать движение тела, брошенного под углом к горизонту. Приводить примеры. Записывать новые определения и формулы. Решать задачи.	Сравнивать и описывать виды механических движений. Понимать практическое значение движения под действием силы тяжести. Находить проекции скорости и ускорения на координатные оси.
16.	Решение задач.	1	03-08.10	Характеризовать движение тела, брошенного под углом к горизонту. Приводить примеры движения. Решать задачи у доски и в тетради. выводить формулы.	Сравнивать и описывать виды механических движений. Понимать практическое значение движения под действием силы тяжести.
17.	Решение задач.	1	10-15.10	Определять и описывать вид движения. Применять формулы для решения задач базового и повышенного уровня. Работать у доски и в тетрадях. Выполнять самостоятельную работу.	Сравнивать движение тела, брошенного под углом к горизонту с прямолинейным равномерным и равноускоренным движениями. Понимать практическое значение законов кинематики.

18.	Обобщающий урок по теме «Механическое движение».	1	10-15.10	Характеризовать особенности видов механического движения тел. Объяснять формулы. Пояснять законы движения. Применять формулы для решения стандартных задач.	Характеризовать особенности видов механического движения тел. Объяснять формулы. Пояснять законы движения. Применять формулы для решения стандартных задач.
19.	Решение задач повышенной сложности.	1	10-15.10	Решать задачи повышенной сложности у доски. Использовать различные математические приемы решения задач.	Проводить анализ решения сложных задач. Решать задачи повышенного уровня.
20.	Контрольная работа №1. Кинематика материальной точки.	1	17-22.10	Выполнять разноуровневые задания по теме в тетрадах.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
Законы движения и силы.					
21.	Закон инерции – первый закон Ньютона.	1	17-22.10	Определять ИСО, объяснять явления, связанные с явлением инерции. Участвовать в беседе. Смотреть презентации.	Понимать относительность механического движения. Знать содержание первого закона Ньютона.
22.	Взаимодействие и силы в механике.	1	17-22.10	Характеризовать силы, разбирать причины их возникновения. Находить равнодействующую двух и более сил приложенных к телу. Решать графические и качественные задачи.	Определять и характеризовать силы. Понимать физический смысл понятия сила. Понимать причины возникновения силы.

23.	<i>Второй закон Ньютона.</i>	1	24-29.10	<i>Формулировать второй закон Ньютона. Экспериментально определять соотношения между массой и силой, между ускорением и силой.</i>	<i>Знать содержание второго закона Ньютона. Понимать физический смысл равнодействующей силы и ее практическое значение. Решать задачи на второй закон Ньютона.</i>
24.	<i>Третий закон Ньютона.</i>	1	24-29.10	<i>Работать индивидуально и в парах в тетрадях, у доски. Приводить примеры и проявления третьего закона Ньютона.</i>	<i>Знать содержание третьего закона Ньютона. Определять силы взаимодействия двух тел.</i>
25.	<i>Решение задач по теме «Законы Ньютона».</i>	1	24-29.10	<i>Разбирать типовые задачи по теме. Работать самостоятельно в парах.</i>	<i>Знать и понимать законы Ньютона. Решать задачи на законы Ньютона.</i>
26.	<i>Исследование зависимости силы тяжести от массы тела. Лабораторная работа №3.</i>	1	07-12.11	<i>Применять на практике основные способы исследования зависимости силы тяжести от массы тела.</i>	<i>Рационально планировать свою деятельность при выполнении лабораторной работы. Оценивать полученный результат и делать выводы.</i>
27.	<i>Сложение сил, направленных вдоль одной прямой и под углом. Лабораторная работа №4.</i>	1	07-12.11	<i>Измерять равнодействующую двух сил, направленных вертикально вниз и под прямым углом.</i>	<i>Рационально планировать свою деятельность при выполнении лабораторной работы. Оценивать полученный результат и делать выводы</i>

28.	<i>Силы упругости. Закон Гука.</i>	<i>1</i>	<i>07-12.11</i>	<i>Формулировать закон Гука, определять границы его применения. Приводить примеры упругих деформаций. Решать задачи у доски и в тетрадах.</i>	<i>Знать закон Гука. Понимать результат действия силы упругости.</i>
29.	<i>Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Лабораторная работа №5.</i>	<i>1</i>	<i>14-19.11</i>	<i>Планировать основные этапы работы. Измерять силу упругости пружины. Выявлять зависимость силы упругости от удлинения пружины.</i>	<i>Уметь проводить опыты, обобщать. Делать правильный вывод. Измерять силу упругости пружины. Уметь работать в малых группах.</i>
30.	<i>Решение задач.</i>	<i>1</i>	<i>14-19.11</i>	<i>Характеризовать виды упругих деформаций. определять направление действия силы упругости. Решать задачи на закон Гука.</i>	<i>Проводить анализ решения сложных задач. Решать задачи базового и повышенного уровня.</i>
31.	<i>Вес тела. Невесомость.</i>	<i>1</i>	<i>14-19.11</i>	<i>Изучать вес и силу нормальной реакции. Приводить примеры изменения веса тела. Характеризовать невесомость. Решать задачи.</i>	<i>Понимать физический смысл невесомости. Рассчитывать вес тела, движущегося с ускорением.</i>
32.	<i>Закон Всемирного тяготения.</i>	<i>1</i>	<i>21-26.11</i>	<i>Работать с учебником. Объяснять природные явления, связанные с силами всемирного тяготения. Решать задачи.</i>	<i>Знать содержание закона Всемирного тяготения. Понимать физический смысл гравитационной постоянной.</i>
33.	<i>Решение задач.</i>	<i>1</i>	<i>21-26.11</i>	<i>Приводить примеры проявления закона всемирного</i>	<i>Знать, как определять массу планет с помощью закона</i>

				<p>тяготения. Объяснять значение закона.</p> <p>Рассчитывать ускорение свободного падения на разных планетах.</p>	<p>Всемирного тяготения.</p> <p>Объяснять разные значения ускорения свободного падения на планетах солнечной системы.</p>
34.	<p>Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей.</p>	1	21-26.11	<p>Рассчитывать первую космическую скорость.</p> <p>Объяснять смысл второй и третьей космической скорости.</p>	<p>Знать величины первой, второй и третьей космической скоростей для Земли.</p> <p>Объяснять физический смысл космических скоростей.</p> <p>Уметь рассчитывать первую космическую скорость.</p>
35.	<p>Решение задач.</p>	1	28.11-03.12	<p>Решать задачи на закон всемирного тяготения и расчет первой космической скорости. Самостоятельно работать в тетрадях.</p>	<p>Выдвигать версии решения задач, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных вариантов, работать самостоятельно.</p>
36.	<p>Силы трения.</p>	1	28.11-03.12	<p>Изобразить графически силу трения. Решать задачи на определение силы трения. Приводить примеры различных видов трения, способы увеличения и уменьшения трения.</p>	<p>Понимать природу силы трения.</p> <p>Объяснять причины возникновения силы трения.</p> <p>Различать силы трения покоя, качения и скольжения.</p> <p>Анализировать возможность изменения трения на практике.</p> <p>Объяснять силы сопротивления при движении в жидкостях и газах.</p>
37.	<p>Исследование силы трения скольжения.</p>	1	28.11-03.12	<p>Измерять коэффициент трения скольжения по дереву.</p>	<p>Применять на практике полученные знания.</p>

	Лабораторная работа №6.			Строить график зависимости силы трения от силы нормального давления. Оформлять отчет о лабораторной работе.	Измерять коэффициент трения скольжения. Уметь делать правильный вывод. Уметь работать в малых группах.
38.	Решение задач.	1	05-10.12	Решать задачи базового и повышенного уровней на расчет силы трения.	Применять формулы для решения задач на определение сил в механике.
39.	Силы в механике. Законы Ньютона.	1	05-10.12	Выступать с презентациями о силах в механике. Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели. Обобщать изученный материал.
40.	Движение тел под действием нескольких сил по горизонтальной поверхности.	1	05-10.12	Составлять алгоритм решения задач на движение по горизонтальной под действием нескольких сил.	Уметь выбирать систему координат. Проецировать вектора сил на выбранные оси.
41.	Решение задач.	1	12-17.12	Отрабатывать навыки решения задач. Работать самостоятельно в тетрадях.	Решать задачи базового и повышенного уровня. Применять законы кинематики и динамики.
42.	Движение тел по наклонной плоскости под действием нескольких сил.	1	12-17.12	Составлять алгоритм решения задач на движение по наклонной плоскости под действием нескольких сил.	Решать задачи на движение по наклонной плоскости. Объяснять результат движения под действием нескольких сил.

43.	Решение задач	1	12-17.12	Отрабатывать навыки решения задач. Корректировать знания.	Решать задачи повышенного уровня. Применять законы кинематики и динамики.
44.	Обобщающий урок по теме «Силы в механике»	1	19-24.12	Систематизировать полученные знания. Решать задачи в тетрадях. Готовиться к контрольной работе.	Обобщать изученный материал по всей теме. Понимать практическое значение законов кинематики и динамики.
45.	Контрольная работа №2. Законы Ньютона. Силы в природе.	1	19-24.12	Выполнять контрольные задания с разными уровнями сложности.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
Законы сохранения в механике.					
46.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1	19-24.12	Определять замкнутую систему, применять закон сохранения импульса к объяснению явлений. Решать задачи.	Знать понятие импульса тела. Формулировать закон сохранения импульса тела. Объяснять результат действия закона на практике. Понимать , что импульс-векторная и физическая величина.
47.	Реактивное движение.	1	26-30.12	Уметь объяснять реактивное движение и его применение. Решать задачи на закон сохранения импульса тела. Работать с текстом (изучать историю развития космического кораблестроения).	Объяснять принцип реактивного движения. Знать устройство и принцип действия ракет. Понимать практическое значение закона сохранения импульса тела.

48.	Применение закона сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел.	1	26-30.12	Различать абсолютно упругий и неупругий удары. Решать задачи у доски.	Составлять алгоритм решения задач на закон сохранения импульса тела.
49.	Решение задач.	1	26-30.12	Решать задачи графическим и геометрическим способами на импульс тела. Работать у доски и в тетрадах.	Работать с графиками и векторами.
50.	Решение задач.	1	09-14.01	Решать аналитические задачи на закон сохранения импульса.	Работать с алгоритмом решения задач на закон сохранения импульса тела.
51.	Механическая работа.	1	09-14.01	Приводить примеры совершения силой работы. Рассчитывать работу. Рассчитывать мощность. Работать в тетрадах и у доски.	Объяснять физический смысл механической работы. Различать полезную и затраченную работу. Анализировать работу механизмов.
52.	Механическая мощность.	1	09-14.01	Рассчитывать и сравнивать мощность различных механизмов. Рассчитывать КПД механизмов.	Понимать физический смысл понятия механическая мощность.
53.	Измерение мощности человека. Лабораторная работа №7.	1	16-21.01	Измерять мощность человека. Оформлять отчет о лабораторной работе.	Применять на практике полученные знания. Измерять мощность человека. Уметь делать правильный вывод. Уметь работать в малых группах.

54.	Решение задач.	1	16-21.01	Решать задачи на нахождение работы и мощности. Работать самостоятельно в парах.	Решать задачи на нахождение работы и мощности. Уметь работать по образцу.
55.	Энергия. Виды механической энергии.	1	16-21.01	Характеризовать кинетическую и потенциальную энергии. Приводить примеры тел, обладающих потенциальной и кинетической энергией. Сравнивать энергии тел. Применять формулы для решения задач.	Различать кинетическую и потенциальную энергию. Рассчитывать кинетическую и потенциальную энергию тела.
56.	Закон сохранения механической энергии.	1	23-28.01	Приводить примеры выполнения закона сохранения и превращения механической энергии. Сравнивать энергии тел. Решать задачи.	Понимать физический смысл закона сохранения энергии. Уметь приводить примеры преобразования энергии. Объяснять практическое применение закона сохранения энергии.
57.	Применение закона сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергии.	1	23-28.01	Решать задачи на нахождение кинетической и потенциальной энергии. Рассчитывать полную механическую энергию тела.	Понимать фундаментальность закона сохранения механической энергии. Решать задачи, используя закон сохранения механической энергии.
58.	Решение задач.	1	23-28.01	Решать графические и аналитические задачи на закон	Определять по графикам кинетическую, потенциальную,

				сохранения энергии.	полную энергию.
59.	Решение задач повышенной сложности.	1	30.01-04.02	Решать задачи на применение законов сохранения импульса тела и энергии тела. Работать фронтально, разбирать задачи у доски.	Применять законы сохранения для решения задач повышенной сложности. Уметь работать по образцу
60.	Обобщающий урок по теме «Законы сохранения в механике. Работа. Мощность. Энергия.»	1	30.01-04.02	Обобщать изученный материал. Отвечать на вопросы. Выступать с презентациями. Готовиться к контрольной работе.	Систематизировать знания.
61.	Контрольная работа №3. Законы сохранения в механике.	1	30.01-04.02	Выполнять контрольные задания разного уровня сложности.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
Механические колебания и волны.					
62.	Механические колебания.	1	06-11.02	Изучать математический и пружинный маятники. Давать определения физическим величинам: период, частота, амплитуда, гармонические колебания.	Знать определения колебательных параметров. Объяснять причины возникновения колебаний. Анализировать превращение энергии при колебаниях.
63.	Превращение энергии при колебаниях.	1	06-11.02	Отвечать на вопросы. Характеризовать колебательные параметры. Приводить примеры превращения энергии при колебаниях.	Понимать , какие превращения энергии происходят при колебаниях математического и пружинного маятников.

64.	Период колебаний математического маятника.	1	06-11.02	Применять формулу периода колебаний математического маятника для решения задач.	Знать зависимость периода колебаний математического маятника от длины нити и ускорения свободного падения.
65.	Изучение колебаний нитяного маятника и измерение ускорения свободного падения. Лабораторная работа №8.	1	13-18.02	Изучать колебания нитяного маятника. Измерять период колебаний. Применять формулу периода колебаний для измерения ускорения свободного падения. Работать в парах. Оформлять лабораторную работу в тетрадях.	Представлять информацию в виде таблиц. Уметь выделять главное. Работать в парах. Определять ускорение свободного падения.
66.	Период колебания пружинного маятника.	1	13-18.02	Применять формулу периода колебаний пружинного маятника для решения задач.	Знать зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы тела и жесткости пружины
67.	Изучение колебаний пружинного маятника. Лабораторная работа №9.	1	13-18.02	Изучать колебания пружинного маятника. Измерять период колебаний. Работать в парах. Оформлять лабораторную работу в тетрадях.	Проводить эксперимент и выполнять прямые измерения. Оценивать уровень своей подготовки. Формулировать познавательную цель, составлять план и последовательность действий в соответствии с целью.
68.	Решение задач.	1	20-25.02	Работать самостоятельно в тетрадях, выполнять задания базового и повышенного уровня.	Определять по графику колебательного движения амплитуду, период и частоту.

69.	Механические волны.	1	20-25.02	Приводить примеры продольных и поперечных механических волн. Определять основные параметры волн. Решать задачи.	Знать виды механических волн. Объяснять свойства механических волн. Характеризовать скорость, длину волны, частоту, период.
70.	Звук.	1	20-25.02	Решать качественные и расчетные задачи 1 и 2 уровней сложности. Работать с книгой. Выступать с докладами.	Устанавливать причинно-следственные связи. Аргументировать свою точку зрения. Характеризовать свойства звука.
71.	Решение задач.	1	27.02-04.03	Определять скорость волн, длину волны. Работать в тетрадях.	Решать задачи базового и повышенного уровня по теме «Механические волны».
72.	Ультразвук и инфразвук.	1	27.02-04.03	Выступать с докладами и презентациями. Характеризовать ультразвук и инфразвук.	Понимать значение для человека и живой природы звуковых волн, инфразвука и ультразвука.
73.	Обобщающий урок по теме «Механические колебания и волны».	1	27.02-04.03	Обобщать полученные знания. Решать задачи разного уровня сложности.	Понимать практическое значение применения изученных физических законов и знаний о механических колебаниях и волнах..
74.	Контрольная работа №4. Механические колебания и волны.	1	06-11.03	Выполнять контрольные задания разного уровня сложности.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.

Атом и атомное ядро.

75.	<i>Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома.</i>	<i>1</i>	<i>06-11.03</i>	<i>Доказывать сложность строения атома; объяснять планетарную модель атома. Обсуждать презентации к уроку.</i>	Осознавать вклад Резерфорда в развитие теории строения атома. Описывать планетарную модель атома.
76.	<i>Спектры излучения и поглощения света атомами.</i>	<i>1</i>	<i>06-11.03</i>	<i>Работать с текстом учебника. Изучать фотографии видов спектров. Характеризовать особенности спектрального анализа.</i>	Объяснять устройство и принцип работы спектральных аппаратов. Уметь различать виды спектров. Понимать практическое значение спектрального анализа.
77.	<i>Наблюдение линейчатых спектров излучения. Лабораторная работа № 10.</i>	<i>1</i>	<i>13-18.03</i>	<i>Наблюдать и анализировать спектры излучения газов. Оформлять отчет о лабораторной работе в тетрадях.</i>	Проводить наблюдения и проводить сравнительный анализ. Оценивать уровень своей подготовки. Формулировать познавательную цель, составлять план и последовательность действий в соответствии с целью.
78.	<i>Строение атомного ядра.</i>	<i>1</i>	<i>13-18.03</i>	<i>Работать с текстом учебника. Изучать историю открытия протона и нейтрона, их свойства и особенности. Определять нуклонный состав ядер.</i>	Знать протонно-нейтронную модель атомного ядра. Определять нуклонный состав ядер и объяснять строение атома и атомного ядра. Объяснять действие ядерных сил.
79	<i>Решение задач.</i>	<i>1</i>	<i>13-18.03</i>	<i>Работать с таблицей химических элементов.</i>	Знать протонно-нейтронную модель атомного ядра.

				<p>Определять состав ядра. Выполнять кратковременную самостоятельную работу.</p>	<p>Определять нуклонный состав ядер и объяснять строение атома и атомного ядра. Объяснять действие ядерных сил.</p>
80.	Радиоактивность. Состав радиоактивного излучения.	1	20-23.03	<p>Работать с учебником. Изучать историю открытия радиоактивности. Слушать и выступать с докладом о гении Марии Кюри. Описывать свойства радиоактивных лучей.</p>	<p>Знать состав и свойства радиоактивного излучения.</p>
81.	Правила смещения для радиоактивного распада.	1	20-23.03	<p>Работать с таблицей Менделеева. Объяснять правила смещения для радиоактивного распада.</p>	<p>Понимать возможность самопроизвольного превращения одних химических элементов в другие.</p>
82.	Решение задач.	1	20-23.03	<p>Решать задачи на правила смещения для радиоактивного распада.</p>	<p>Знать особенности радиоактивных превращений.</p>
83.	Ядерные реакции.	1	03-08.04	<p>Работать с учебником. Характеризовать реакции деления и синтеза. Объяснять возникновение цепной ядерной реакции. Рассчитывать энергию связи ядра.</p>	<p>Работать с текстом. Объяснять капельную модель деления ядра. Объяснять условия протекания управляемой и неуправляемой цепной ядерной реакции.</p>
84.	Ядерная энергетика.	1	03-08.04	<p>Составлять конспект в тетради о принципе работы атомной электростанции. Выступать с докладами о</p>	<p>Знать основные элементы и принцип работы атомного реактора. Понимать преимущества и</p>

				<i>развитии ядерной энергетике в стране и мире.</i>	<i>недостатки атомных станций.</i>
85.	<i>Влияние радиации на живые организмы.</i>	<i>1</i>	<i>03-08.04</i>	<i>Выступить с презентациями. Записывать в тетради допустимые дозы радиации.</i>	Объяснять влияние радиации на живые организмы.
86.	<i>Управляемый термоядерный синтез.</i>	<i>1</i>	<i>10-15.04</i>	<i>Характеризовать реакции термоядерного синтеза. Объяснять трудности осуществления управляемых термоядерных реакций.</i>	Уметь проводить опыты, обобщать. Делать правильный вывод. Уметь работать в малых группах.
87.	Контрольная работа №5. Атом и атомное ядро.	<i>1</i>	<i>10-15.04</i>	<i>Выполнять контрольные задания базового и повышенного уровня сложности.</i>	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
Строение и эволюция Вселенной.					
88.	<i>Солнечная система.</i>	<i>1</i>	<i>10-15.04</i>	<i>Изучать происхождение Солнечной системы, строение Солнечной системы. Характеризовать планеты Солнечной системы.</i>	Знать строение Солнечной системы. Характеризовать физические свойства планет земной группы и планет гигантов. Объяснять движение планет относительно земли и относительно Солнца.
89.	<i>Малые тела Солнечной системы.</i>	<i>1</i>	<i>17-22.04</i>	<i>Выступить с презентациями и докладами. Составлять конспект в тетради. Участвовать в обсуждении.</i>	Характеризовать малые тела Солнечной системы (астероиды, метеориты, кометы).
90.	<i>Созвездия.</i>	<i>1</i>	<i>17-22.04</i>	<i>Работать с картой звездного неба. Находить зодиакальные</i>	Работать с подвижной картой звездного неба.

				созвездия. Характеризовать самые яркие звезды в созвездиях.	Определять положение звезд на небе.
91.	Звезды.	1	17-22.04	Изучать разнообразие звезд. Судьбы звезд. Классифицировать звезды. Смотреть учебный фильм о звездах.	Знать виды звезд. Объяснять жизненный цикл звезд.
92.	Галактики.	1	24-29.04	Изучать строение галактик, размеры галактик. Выступить с презентациями.	Анализировать различные гипотезы о происхождении галактик. Понимать многообразие галактик и наше место во Вселенной.
93.	Происхождение и эволюция Вселенной.	1	24-29.04	От Большого взрыва до Человека. Знакомиться с теориями. Смотреть научное видео об эволюции Вселенной.	Самостоятельно работать с научной литературой. Структурировать изученный материал.
94.	Урок –конференция. Строение и эволюция Вселенной.	1	24-29.04	Представлять проекты по астрономии. Участвовать в обсуждении. Высказывать свое мнение.	Формулировать познавательную цель, составлять план и последовательность действий в соответствии с целью.
Повторение.					
95.	Давление. Плавание тел.	1	01-06.05	Рассчитывать давление по формуле. Работать с единицами измерения давления. Решать задачи на условия плавания тел.	Решать задачи применяя формулы для расчета давления. Определять условия плавания тел.

96.	Простые механизмы.	1	01-06.05	<p>Рассчитывать работу и мощность простых механизмов по определяющей формуле. Работать с единицами измерения. Решать задачи разного уровня сложности.</p>	<p>Приводить примеры совершения работы с различной мощностью. Оценивать мощность механизмов.</p> <p>Применять формулы мощности для решения физических и практических задач.</p> <p>Понимать невозможность создания механизмов с КПД равным 100%.</p>
97.	Тепловые явления.	1	08-13.05	<p>Приводить примеры способов теплопередачи. Объяснять способы изменения внутренней энергии. Объяснять фазовые переходы. Решать задачи разного уровня сложности.</p>	<p>Применять знания об особенностях тепловых явлениях для решения задач разной сложности.</p>
98.	Электромагнитные явления.	1	08-13.05	<p>Описывать электромагнитное поле как особый вид материи. Объяснять электризацию, взаимодействие зарядов. Характеризовать электрический ток и его действия.</p>	<p>Объяснять особенности электрических и магнитных полей.</p> <p>Решать задачи на закон Ома.</p> <p>Понимать практическое значение явления электромагнитной индукции.</p>
99.	Оптические явления.	1	15-20.05	<p>Объяснять дисперсию света. Объяснять наличие цвета в природе. Объяснять законы геометрической оптики.</p>	<p>Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Понимать границы применения геометрической оптики.</p> <p>Решать задачи разного уровня сложности.</p>

100-101.	Итоговая контрольная работа.	2	15-20.05	Выполнять контрольные задания по разным уровням сложности.	Работать самостоятельно. Оценивать уровень своей подготовки. Корректировать знания.
102.	Итоговый урок.	1	22-24.05	Посещение предприятий, заводов, цехов, выставок, лабораторий, музеев.	Обобщать и систематизировать полученные знания. Увидеть практическое применение физических законов.

www.gymnasium11.ru