Моногарова Ирина Ивановна
Подписано цифровой подписью: Моногарова Ирина Ивановна
Дата: 2022.09.12 12:46:11 +03'00'

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №113
с углубленным изучением информационно-технологического профиля
Приморского района Санкт-Петербурга

Принята	**Утверждена**
решением педагогического совета, протокол от 22.05.2022 №10	приказом директора от 25.05.2022 №88

Рабочая программа
по физике
для 7-9 классов
(2022-2023 учебный год)

Уровень образования: основное общее образование

Срок реализации программы: 3 года

Количество часов – 238

Рабочая программа разработана на основе программы «Физика» 7-9 классы, авторы Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, «Дрофа», 2017.

Санкт-Петербург 2022

1. Пояснительная записка

1.1. Рабочая программа по физике разработана в соответствии с учебным планом ГБОУ школы №113 Приморского района Санкт-Петербурга на основе требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Рабочая программа по физике предназначена для учащихся 7-9 классов образовательного учреждения и составлена на основе:

- программа «Физика» 7-9 классы, авторы Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, «Дрофа», 2017.

1.2. Учебный предмет «Физика» является обязательным для изучения на уровне основного общего образования.

На изучение данного предмета отводится 238 часов. Программа рассчитана на 3 года обучения:

- 7 класс - 68 часов (34 учебные недели);
- 8 класс - 68 часов (34 учебные недели);
- 9 класс – 68 часов (34 учебные недели).

1.3. Рабочая программа сохраняет авторскую концепцию. В ней присутствуют все разделы и темы, порядок их следования не изменен. Смысловая и логическая последовательность программы обеспечивает целостность учебного процесса и преемственность этапов обучения.

1.4. Рабочая программа по физике составлена с учетом следующих учебных пособий:

1. Перышкин А.В. Физика 7 класс. - М.: Дрофа.
2. Перышкин А.В. Физика 8 класс. - М.: Дрофа.
3. Перышкин А.В. Физика 9 класс. - М.: Дрофа.

1.5. Текущий контроль и промежуточная аттестация по учебному предмету проводятся в соответствии с «Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся».

1.6. Планируемые результаты освоения курса

Предметные результаты

Учащийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практикоориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

Личностные результаты

Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).

Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции.

Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера

Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивнооценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты

Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Умение находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; резюмировать главную идею текста; критически оценивать содержание и форму текста.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

2. Тематическое планирование

Разделы, темы		Количество часов		В том числе	
		Примерная, авторская программа	Рабочая программа	Практические, лабораторные работы	Контрольные работы
7 класс		**70**	**68**	**11**	**4**
1.	Физика и ее роль в познании окружающего мира	**4**	**4**	1	
2.	Первоначальные сведения о строении вещества	**6**	**6**	1	1
3.	Взаимодействие тел	**23**	**23**	5	2
4.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	**21**	**21**	2	1
5.	Работа и мощность. Энергия	**13**	**14**	2	
6.	Резерв	**3**	**-**		
8 класс		**70**	**68**	**11**	**7**
1.	Тепловые явления	**23**	**24**	3	2
2.	Электрические явления	**29**	**29**	5	3
3.	Электромагнитные явления	**5**	**5**	2	1
4.	Световые явления	**10**	**10**	1	1
5.	Резерв	**3**	**-**	-	
		70	**68**	**9**	**5**
1.	Законы взаимодействия и движения тел	**26**	**34**	2	2
2.	Механические колебания и волны. Звук	**10**	**14**	2	1
3.	Электромагнитное поле	**17**	**20**	2	1
4.	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии ядра	**11**	**16**	3	
	Строение и эволюция Вселенной		**6**		
5.	Резерв	**6**	**-**		
6.	Итоговое повторение	**-**	**12**		1

3. Содержание программы учебного предмета

7 класс
(68 часов)

1. Физика и ее роль в познании окружающего мира (4 часа)

Физика - наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие.

Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов на окружающую среду.

Лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Темы проектов:

«Физические приборы вокруг нас», «Физические явления в художественных произведениях (А. С. Пушкина, М. Ю. Лермонтова, Е. Н. Носова, Н.А. Некрасова)», «Нобелевские лауреаты в области физики».

2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)

Представления о строении вещества. Опыты, подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула - мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел.

Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения.

Лабораторная работа

2. Измерение размеров малых тел.

Темы проектов:

«Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества», «Диффузия вокруг нас», «Удивительные свойства воды».

3. Взаимодействие тел (23 часа)

Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения.

Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины. Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение времени движения тел.

Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. Масса. Масса - мера инертности тела. Инертность - свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. Выяснение условий равновесия учебных весов. Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности. Изменение скорости тела при действии на него других тел. Сила - причина изменения скорости движения, векторная физическая величина. Графическое изображение силы. Сила - мера взаимодействия тел. Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел. Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. Вес тела.

Вес тела - векторная физическая величина. Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах.

Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения.

Лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.
4. Измерение объема тела.
5. Определение плотности твердого тела.
6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.

Темы проектов:

«Инерция в жизни человека», «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», «Сила в наших руках», «Вездесущее трение».

4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)

Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью - на разных уровнях. Устройство и действие шлюза.

Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, подтверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах.

Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. Принцип действия поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса.

Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт.

Лабораторные работы

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Темы проектов:

«Тайны давления», «Нужна ли Земле атмосфера», «Зачем нужно измерять давление», «Выталкивающая сила».

5. Работа и мощность. Энергия (14 часов)

Механическая работа, ее физический смысл. Мощность - характеристика скорости выполнения работы. Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. Момент силы - физическая величина, характеризующая действие силы. Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов.

Подвижный и неподвижный блоки - простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика - раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.

Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости.

Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому.

Зачет по теме «Работа и мощность. Энергия».

Лабораторные работы

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Темы проектов:

«Рычаги в быту и живой природе», «Дайте мне точку опоры, и я подниму Землю».

8 класс
(68 часов)

1. Тепловые явления (24 часа)

Тепловое движение. Особенности движения молекул. Связь температуры тела и скорости движения его молекул. Движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах. Превращение энергии тела в механических процессах.

Внутренняя энергия тела. Увеличение внутренней энергии тела путем совершения работы над ним или ее уменьшение при совершении работы телом. Изменение внутренней энергии тела путем теплопередачи. Теплопроводность. Различие теплопроводностей различных веществ. Конвекция в жидкостях и газах. Объяснение конвекции. Передача энергии излучением. Особенности видов теплопередачи.

Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Устройство и применение калориметра.

Топливо как источник энергии. Удельная теплота сгорания топлива. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива. Закон сохранения механической энергии.

Превращение механической энергии во внутреннюю. Превращение внутренней энергии в механическую. Сохранение энергии в тепловых процессах. Закон сохранения и превращения энергии в природе.

Агрегатные состояния вещества. Кристаллические тела. Плавление и отвердевание. Температура плавления. График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Объяснение процессов плавления и отвердевания на основе знаний о молекулярном строении вещества. Формула для расчета количества теплоты, необходимого для плавления тела или выделяющегося при его кристаллизации.

Парообразование и испарение. Скорость испарения. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация пара. Особенности процессов испарения и конденсации. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Процесс кипения. Постоянство температуры при кипении в открытом сосуде. Физический смысл удельной теплоты парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Точка росы. Способы определения влажности воздуха. Гигрометры: конденсационный и волосной. Психрометр.

Работа газа и пара при расширении. Тепловые двигатели. Применение закона сохранения и превращения энергии в тепловых двигателях. Устройство и принцип действия двигателя внутреннего сгорания (ДВС). Экологические проблемы при использовании ДВС. Устройство и принцип действия паровой турбины. КПД теплового двигателя.

Лабораторные работы:

1. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Определение относительной влажности воздуха.

Темы проектов:

«Теплоемкость веществ, или Как сварить яйцо в бумажной кастрюле», «Несгораемая бумажка, или Нагревание в огне медной проволоки, обмотанной бумажной полоской», «Тепловые двигатели, или Исследование принципа действия тепловой машины на примере опыта с анилином и водой в стакане», «Виды теплопередачи в быту и технике (авиации, космосе, медицине)», «Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел».

3. Электрические явления (29 часов)

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел. Устройство электроскопа. Понятия об электрическом поле. Поле как особый вид материи. Делимость электрического заряда. Электрон - частица с наименьшим электрическим зарядом. Единица электрического заряда. Строение атома. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Модели атомов водорода, гелия, лития. Ионы.

Объяснение на основе знаний о строении атома электризации тел при соприкосновении, передаче части электрического заряда от одного тела к другому. Закон сохранения электрического заряда. Деление веществ по способности проводить электрический ток на проводники, полупроводники и диэлектрики. Характерная особенность полупроводников.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Условные обозначения, применяемые на схемах электрических цепей. Природа электрического тока в металлах. Скорость распространения электрического тока в проводнике. Действия электрического тока. Превращение энергии электрического тока в другие виды энергии. Направление электрического тока.

Сила тока. Интенсивность электрического тока. Формула для определения силы тока. Единицы силы тока. Назначение амперметра. Включение амперметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое напряжение, единица напряжения. Формула для определения напряжения. Измерение напряжения вольтметром. Включение вольтметра в цепь. Определение цены деления его шкалы. Электрическое сопротивление. Зависимость силы тока от напряжения при постоянном сопротивлении. Природа электрического сопротивления. Зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении. Закон Ома для участка цепи. Соотношение между сопротивлением проводника, его длиной и площадью поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника. Принцип действия и назначение реостата. Подключение реостата в цепь.

Последовательное соединение проводников. Сопротивление последовательно соединенных проводников.

Сила тока и напряжение в цепи при последовательном соединении. Параллельное соединение проводников. Сопротивление двух параллельно соединенных проводников. Сила тока и напряжение в цепи при параллельном соединении.

Работа электрического тока. Формула для расчета работы тока. Единицы работы тока. Мощность электрического тока. Формула для расчета мощности тока. Формула для вычисления работы электрического тока через мощность и время. Единицы работы тока, используемые на практике. Расчет стоимости израсходованной электроэнергии. Формула для расчета количества теплоты, выделяемого проводником при протекании по нему электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Работа электрического поля конденсатора. Единица электроемкости конденсатора. Различные виды ламп, используемые в освещении. Устройство лампы накаливания. Тепловое действие тока. Электрические нагревательные приборы. Причины перегрузки в цепи и короткого замыкания. Предохранители.

Лабораторные работы:

4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.

7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.

Темы проектов:

«Почему оно все электризуется, или Исследование явлений электризации тел», «Электрическое поле конденсатора, или Конденсатор и шарик от настольного тенниса в пространстве между пластинами конденсатора», «Изготовление конденсатора», «Электрический ветер», «Светящиеся слова», «Гальванический элемент», «Строение атома, или Опыт Резерфорда».

3. Электромагнитные явления (5 часов)

Магнитное поле. Установление связи между электрическим током и магнитным полем. Опыт Эрстеда. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии магнитного поля. Магнитное поле катушки с током. Способы изменения магнитного действия катушки с током. Электромагниты и их применение. Испытание действия электромагнита. Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Объяснение причин ориентации железных опилок в магнитном поле. Магнитное поле Земли.

Действие магнитного поля на проводник с током. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.

Лабораторные работы:

9. Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Темы проектов:

«Постоянные магниты, или Волшебная банка», «Действие магнитного поля Земли на проводник с током (опыт с полосками металлической фольги)».

4. Световые явления (10 часов)

Источники света. Естественные и искусственные источники света. Точечный источник света и световой луч. Прямолинейное распространение света. Закон прямолинейного распространения света. Образование тени и полутени. Солнечное и лунное затмения.

Явления, наблюдаемые при падении луча света на границу раздела двух сред. Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Плоское зеркало. Построение изображения предмета в плоском зеркале. Мнимое изображение. Зеркальное и рассеянное отражение света. Оптическая плотность среды. Явление преломления света. Соотношение между углом падения и углом преломления. Закон преломления света. Показатель преломления двух сред.

Строение глаза. Функции отдельных частей глаза. Формирование изображения на сетчатке глаза.

Лабораторная работа

11. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений.

Темы проектов:

«Распространение света, или Изготовление камеры-обскуры», «Мнимый рентгеновский снимок, или Цыпленок в яйце».

9 класс
(102 часа)

Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел (34 часа)

Материальная точка. Система отсчёта. Перемещение и путь. Сложение векторов. Векторы, их модули и проекции на выбранную ось. Определение координаты движущегося тела.

Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость. График скорости от времени. Графическое представление прямолинейного равномерного движения. Относительность движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение График ускорения от времени. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.

Криволинейное движение. Линейная скорость. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Период и частота вращения. Относительность движения.

Инерциальные системы отсчёта. Инерция. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Масса. Инертность. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Условия его применимости. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.

Сила упругости. Закон Гука. Решение задач.

Сила трения. Виды трения. Коэффициент трения.

Импульс тела. Второй закон Ньютона в импульсной форме. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение. Ракеты.

Механическая работа сил. Механическая энергия. Закона сохранения механической энергии.

Лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движении без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Тема 2. Механические колебания и волны. Звук (14 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний.

Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Звуковой резонанс.

Лабораторные работы

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

Тема 3. Электромагнитное поле (20 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Формула Томсона.

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

Лабораторные работы

4. Изучение явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Тема 4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии ядра (16 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях.

Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Лабораторные работы

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона
9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Тема 5. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.

Солнце. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной.

Итоговое обобщение (12 часов)

4. Критерии оценивания по физике

Обязательные формы контроля знаний и умений учащихся: текущая и промежуточная аттестация.

Текущая аттестация проводится в форме: тестирования, лабораторных, самостоятельных и проверочных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме традиционных диагностических и контрольных работ.

1. Оценка ответов учащихся при проведении устного опроса

Отметка «5» ставится в следующем случае:

- ответ ученика полный, самостоятельный, правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности, рассказ сопровождается новыми примерами;

- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теории, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- учащийся умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий, знает основные понятия и умеет оперировать ими при решении задач, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.
- владеет знаниями и умениями в объеме 95% - 100% от требований программы.

Отметка «4» ставится в следующем случае:
- ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятии, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы;
- учащийся не использует собственный план ответа, затрудняется в приведении новых примеров, и применении знаний в новой ситуации, слабо использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов;
- объем знаний и умений учащегося составляют 80-95% от требований программы.

Отметка «3» ставится в следующем случае:
- большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и задач, требующих преобразования формул;
- учащийся владеет знаниями и умениями в объеме не менее 80 % содержания, соответствующего программным требованиям.

Отметка «2» ставится в следующем случае:
- ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, решать количественные и качественные задачи;
- учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы;
- учащийся не владеет знаниями в объеме требований на оценку «3».

2. Оценка ответов учащихся при проведении самостоятельных и контрольных работ

Отметка «5» ставится в следующем случае:
- работа выполнена полностью;
- сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Отметка «4» ставится в следующем случае:

- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки;
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Отметка «3» ставится в следующем случае:
- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности;
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Отметка «2» ставится в следующем случае:
- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);
- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

3. Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ

Отметка «5» ставится в следующем случае:
- лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерении;
- учащийся самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей.

Отметка «4» ставится в следующем случае: выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы.

Отметка «3» ставится в следующем случае: результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка «2» ставится в следующем случае: результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Примечания.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований техники безопасности при проведении эксперимента.

В тех случаях, когда учащийся показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недостатки, оценка за выполнение работы, по усмотрению учителя, может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

4. Перечень ошибок

4.1. Грубые ошибки:
- незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величии, единиц их измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений;
- неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения;

- незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения;
- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов;
- небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам;
- неумение определить показание измерительного прибора.
- нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

4.2. Негрубые ошибки:

- неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные несоблюдением условий проведении опыта или измерений;
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем;
- пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин;
- нерациональный выбор хода решения.

4.3. Недочеты:

- нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислении, преобразований и решений задач;
- арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата;
- отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;
- орфографические и пунктуационные ошибки.

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА» 7 КЛАСС

№ п/п		Тема урока	Планируемая дата	Дата проведения
Тема 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира 4 часа				
1.	1.	Инструктаж по ТБ. Физика - наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел.		
2.	2.	Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Точность и погрешность измерений		
3.	3.	Физические приборы. Международная система единиц. Физика и техника.		
4.	4.	Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».		
Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества 6 часов				
5.	1.	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение.		
6.	2.	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».		
7.	3.	Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела.		
8.	4.	Взаимодействие молекул.		
9.	5.	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел		
10.	6.	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества».		
Тема 3. Взаимодействие тел 23 часа				
11.	1.	Механическое движение. Траектория. Пройденный путь.		
12.	2.	Скорость равномерного и неравномерного движения. Единицы измерения скорости.		
13.	3.	Решение задач на нахождение скорости, пути и времени при равномерном движении.		
14.	4.	Инерция.		
15.	5.	Взаимодействие тел.		
16.	6.	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела с помощью весов.		
17.	7.	Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах».		
18.	8.	Плотность вещества.		
19.	9.	Лабораторная работа №4 «Измерение объема твердого тела». Лабораторная работа №5 «Измерение плотности твердого тела».		
20.	10.	Расчет массы и объема тела по его плотности.		
21.	11.	Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».		
22.	12.	Контрольная работа №1 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества».		
23.	13.	Сила.		
24.	14.	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах.		
25.	15.	Сила упругости. Закон Гука.		
26.	16.	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.		
27.	17.	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».		
28.	18.	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил.		
29.	19.	Сила трения. Трение покоя.		
30.	20.	Трение в природе и технике. Лабораторная работа № 7		

		«Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы».		
31.	21.	Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил».		
32.	22.	Контрольная работа №2 по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».		
33.	23.	Зачет по теме «Взаимодействие тел».		
Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов 21 час				
34.	1.	Давление. Единицы давления.		
35.	2.	Способы уменьшения и увеличения давления.		
36.	3.	Давление газа.		
37.	4.	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля.		
38.	5.	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.		
39.	6.	Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля».		
40.	7.	Сообщающиеся сосуды.		
41.	8.	Вес воздуха. Атмосферное давление.		
42.	9.	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли		
43.	10.	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.		
44.	11.	Манометры.		
45.	12.	Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.		
46.	13.	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		
47.	14.	Закон Архимеда.		
48.	15.	Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».		
49.	16.	Плавание тел. Условия плавания тел.		
50.	17.	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел».		
51.	18.	Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости».		
52.	19.	Плавание судов. Воздухоплавание.		
53.	20.	Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание»		
54.	21.	Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».		
Тема 5. Работа и мощность. Энергия 14 часов				
55.	1.	Механическая работа. Единицы работы.		
56.	2.	Мощность. Единицы мощности.		
57.	3.	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.		
58.	4.	Момент силы.		
59.	5.	Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага».		
60.	6.	Блоки. «Золотое правило механики».		
61.	7.	Центр тяжести тела.		
62.	8.	Решение задач по теме «Условия равновесия рычага».		
63.	9.	Статика. Условия равновесия тел.		
64.	10.	Коэффициент полезного действия механизмов. Лабораторная работа №11 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».		
65.	11.	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.		
66.	12.	Превращение одного вида механической энергии в другой.		
67.	13.	Итоговая контрольная работа.		
68.	14.	Анализ работы. Подведение итогов.		

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА» 8 КЛАСС

№ п/п		Тема урока	Планируемая дата	Дата проведения
Тема 1. Тепловые явления		***24 часа***		
1	1.	Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Термометр.		
2.	2.	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.		
3.	3.	Виды теплопередачи Теплопроводность. Конвекция. Излучение.		
4.	4.	Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике.		
5.	5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты		
6.	6.	Удельная теплоемкость веществ.		
7.	7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. Решение задач.		
8.	8.	Лабораторная работа №1 «Определение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».		
9.	9.	Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела».		
10.	10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.		
11.	11.	Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.		
12.	12.	Тепловые явления. Решение задач.		
13.	13.	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления».		
14.	14.	Агрегатное состояние вещества. Плавление и отвердевание тел кристаллических тел.		
15.	15.	График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Температура плавления.		
16.	16.	Способы расчета количества теплоты, необходимого для плавления вещества. Решение задач.		
17.	17.	Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарение жидкости, выделение при её кондесации пара.		
18.	18.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Решение задач.		
19.	19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.		
20.	20.	Лабораторная работа №3 «Определение относительной влажности воздуха».		
21.	21.	Работа газа и пара при расширение газа. Двигатель внутреннего сгорания.		
22.	22.	Паровая турбина. Холодильник. Экологические проблемы использования тепловых машин. КПД.		
23.	23.	Повторение и обобщение по теме: «Изменение агрегатного состояния вещества». Решение задач.		
24.	24.	Контрольная работа №2 по теме «Изменение агрегатных состояний вещества».		
Тема 3. Электрические явления		***29 часов***		
25.	1.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействия заряженных тел. Два рода электрических зарядов.		
26.	2.	Электроскоп. Электрическое поле.		
27.	3.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Закон сохранения электрического заряда		
28.	4.	Проводники, диэлектрики и полупроводники электричества.		
29.	5.	Объяснение электрических явлений		

30.	6.	Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы		
31.	7.	Электрическая цепь. Электрический ток в металлах.		
32.	8.	Действие электрического тока. Направление электрического тока.		
33.	9.	Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.		
34.	10.	Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерения силы тока в ее различных участках».		
35.	11.	Электрическое напряжение. Вольтметр.		
36.	12.	Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».		
37.	13.	Электрическое сопротивление. Единицы сопротивления. Удельное сопротивление		
38.	14.	Закон Ома для участка электрической цепи.		
39.	15.	Примеры расчета электрического сопротивления, силы тока, электрического напряжения		
40.	16.	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Измерение силы тока и его регулирование реостатом».		
41.	17.	Последовательное соединение проводников		
42.	18.	Параллельные соединения проводников.		
43.	19.	Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».		
44.	20.	Решение задач на соединения проводников.		
45.	21.	Контрольная работа №3 по теме «Законы Ома для участка цепи».		
46.	22.	Работа электрического тока. Мощность электрического тока.		
47.	23.	Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе».		
48.	24.	Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Закон Джоуля-Ленца. Счетчик электрической энергии		
49.	25.	Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами. Короткое замыкание. Плавкие предохранители		
50.	26.	Конденсаторы.		
51.	27.	Обобщение по теме «Электрические явления».		
52.	28.	Контрольная работа №4 по теме «Электрические явления».		
53.	29.	Обобщающий урок по теме «Электрические явления»		
Тема 4. Электромагнитные явления		***5 часов***		
54.	1.	Магнитное поле тока. Магнитное поле прямого проводника. Магнитные линии.		
55.	2.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия».		
56.	3.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		
57.	4.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».		
58.	5.	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные явления».		
Тема 5. Световые явления		***10 часов***		
59.	1.	Источники света. Прямолинейное распространение света.		
60.	2.	Отражение света. Закон отражения. Плоское зеркало.		
61.	3.	Преломление света.		

62.	4.	Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой.		
63.	5.	Итоговая контрольная работа за курс физики 8 класса		
64.	6.	Лабораторная работа №11 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений»		
65.	7.	Решение задач: преломление света, линзы.		
66.	8.	Оптическая сила линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.		
67.	9.	Экскурсия с изучением оптических явлений на практике.		
68.	10.	Обобщающий урок по теме «Световые явления».		

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА» 9 КЛАСС

№ п/п		Тема урока	Планируемая дата	Дата проведения
1. Законы взаимодействия и движения тел		***34 часа***		
1.	1.	Вводный инструктаж по ТБ. Материальная точка. Система отсчёта.		
2.	2.	Перемещение и путь. Сложение векторов.		
3.	3.	Векторы, их модули и проекции на выбранную ось.		
4.	4.	Определение координаты движущегося тела.		
5.	5.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Скорость. График скорости от времени.		
6.	6.	Решение задач на прямолинейное равномерное движение.		
7.	7.	Графическое представление прямолинейного равномерного движения.		
8.	8.	Относительность движения.		
9.	9.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение Графикик ускорения от времени.		
10.	10.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.		
11.	11.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости		
12.	12.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.		
13.	13.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движении без начальной скорости».		
14.	14.	Решение задач на «Прямолинейное равноускоренное движение».		
15.	15.	Криволинейное движение. Линейная скорость. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.		
16.	16.	Период и частота вращения. Решение задач на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью		
17.	17.	Контрольная работа №1 по теме «Основы кинематики». Относительность движения.		
18.	18.	Инерциальные системы отсчёта. Инерция. Первый закон Ньютона.		
19.	19.	Второй закон Ньютона. Масса. Инертность. Третий закон Ньютона.		
20.	20.	Сила тяжести. Свободное падение тел.		
21.	21.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Вес тела. Невесомость.		
22.	22.	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения».		
23.	23.	Закон всемирного тяготения. Условия его применимости.		
24.	24.	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.		
25.	25.	Сила упругости. Закон Гука. Решение задач.		
26.	26.	Сила трения. Виды трения. Коэффициент трения.		
27.	27.	Решение задач с учетом механических сил на 2 закон Ньютона.		
28.	28.	Импульс тела. Второй закон Ньютона в импульсной форме.		
29.	29.	Закон сохранения импульса.		
30.	30.	Реактивное движение. Ракеты.		
31.	31.	Механическая работа сил.		

32.	32.	Механическая энергия. Закона сохранения механической энергии.		
33.	33.	Решение задач на закон сохранения энергии.		
34.	34.	Контрольная работа №2 по теме «Законы взаимодействия движения тел».		
2. Механические колебания и волны. Звук 14 часов				
35.	1.	Колебательное движение. Свободные колебания.		
36.	2.	Величины, характеризующие колебательные движения.		
37.	3.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».		
38.	4.	Затухающие колебания.		
39.	5.	Вынужденные колебания Резонанс.		
40.	6.	Распространение колебаний в среде. Волны.		
41.	7.	Длина волны. Скорость распространения волн.		
42.	8.	Источник звука. Звуковые колебания.		
43.	9.	Высота, тембр и громкость звука.		
44.	10.	Распространение звука. Звуковые волны.		
45.	11.	Отражение звука. Звуковой резонанс.		
46.	12.	Решение задач по теме «Колебания и волны.		
47.	13.	Решение задач по теме: «Математический и пружинный маятник».		
48.	14.	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».		
3. Электромагнитное поле 20 часов				
49.	1.	Магнитное поле.		
50.	2.	Направление тока и направление линии его магнитного поля. Правило буравчика.		
51.	3.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		
52.	4.	Решение задач по теме: «Сила Ампера».		
53.	5.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.		
54.	6.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».		
55.	7.	Магнитный поток.		
56.	8.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		
57.	9.	Явление самоиндукции.		
58.	10.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.		
59.	11.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.		
60.	12.	Конденсатор. Катушка индуктивности. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Формула Томсона.		
61.	13.	Превращение энергии в колебательном контуре. З.С.Э.		
62.	14.	Принцип радиосвязи и телевидения.		
63.	15.	Электромагнитная природа света. Дисперсия света. Цвета тел.		
64.	16.	Преломление света. Физический смысл показателей преломления.		
65.	17.	Типы оптических спектров излучения. Линейчатые спектры. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания».		
66.	18.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров		
67.	19.	Решение задач по теме: «Электромагнитное поле».		
68.	20.	Контрольная работа №3 по теме «Электромагнитное поле».		
4. Строение атома и атомного ядра. Использования энергии ядра 16 часов				
69.	1.	Радиоактивность. Модели атомов.		

70.	2.	Радиоактивные превращения атомных ядер.		
71.	3.	Экспериментальные методы исследования частиц. Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром».		
72.	4.	Открытие протона и нейтрона.		
73.	5.	Состав атомного ядра. Ядерные силы.		
74.	6.	Энергия связи. Дефект массы.		
75.	7.	Деление ядер урана. Цепная реакция.		
76.	8.	Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра урана по фотографиям треков».		
77.	9.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.		
78.	10.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада.		
79.	11.	Решение задач по теме «Ядерные реакции». Решение по теме: «Дефект масс».		
80.	12.	Термоядерная реакция.		
81.	13.	Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада радона». Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		
82.	14.	Решение задач по теме «Ядерные реакции».		
83.	15.	Контрольная работа №4 по теме «Строение атома и атомного ядра».		
84.	16.	Зачет работа по теме: «Строение атомного ядра».		
5. Строение и эволюция Вселенной		***6 часов***		
85.	1.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы.		
86.	2.	Малые тела Солнечной системы.		
87.	3.	Солнце.		
88.	4.	Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд.		
89.	5.	Строение и эволюция Вселенной.		
90.	6.	Зачет работа по теме: «Строение и эволюция Вселенной».		
6. Итоговое повторение		***12 часов***		
91.	1.	Итоговая контрольная работа №5.		
92.	2.	Анализ ошибок, допущенных в итоговой контрольной работе.		
93.	3.	Давление твердых тел, жидкостей и газов. Закон Паскаля.		
94.	4.	Сила Архимеда. Условие плавание тел. Решение задач.		
95.	5.	Простые механизмы. КПД. Решение задач.		
96.	6.	Расчет количества теплоты в тепловых процессах. Нагревание. Сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии.		
97.	7.	Решение задач с учетом потери энергии в тепловых явлениях. Плавление. Кипение. Графики.		
98.	8.	Решение задач комбинированных задач на «Изменения агрегатного состояния». КПД.		
99.	9.	Решение задач по теме: «Электрический ток». Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома.		
100.	10.	Решение задач по теме: «Электрический ток». Решение задач на смешенное соединение проводников.		
101.	11.	Решение задач на закон Джоуля – Ленца. КПД.		
102.	12.	Итоговый урок.		

4. Планируемые результаты изучения предмета

Результатами изучения курса физики в 7 классе являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитие современной физики и влияние на технический и социальный прогресс;
- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);
- понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
- умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность, тела равнодействующую двух сил, действующих на тело в одну и в противоположные стороны;
- владение экспериментальными методами исследования в зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления;
- понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
- владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой в соответствие с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;
- умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
- понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, быту, охране окружающей среды;
- понимание и способность объяснить физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю, способы уменьшения и увеличения давления;
- умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

- понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, насоса, гидравлического пресса, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения давления, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствие с поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел превращение одного вида механической энергии другой;
- умение измерять: механическую работу, мощность тела, плечо силы, момент силы. КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
- владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии;
- понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости, с которыми человек встречается в повседневной жизни и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности.

Результатами изучения курса физики в 8 классе являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, конденсация, кипение, выпадение росы;
- умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, удельная теплоту парообразования, влажность воздуха;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре и давления насыщенного водяного пара: определения удельной теплоемкости вещества;
- понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины с которыми человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;
- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления в позиции строения атома, действия электрического тока;
- умение измерять силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление;

- владение экспериментальными методами исследования зависимости силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала;
- понимание смысла закона сохранения электрического заряда, закона Ома для участка цепи. Закона Джоуля-Ленца;
- понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания, с которыми человек сталкивается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
- владение различными способами выполнения расчетов для нахождения силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- понимание и способность объяснять физические явления: намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды, технике безопасности;
- понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространения света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;
- умение измерять фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;
- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон отражения и преломления света, закон прямолинейного распространения света;
- различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;
- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни, экологии, быту, охране окружающей среды , технике безопасности;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение (назвать отличительный признак), смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел. невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения /описания физических понятий: относительность движения (перечислить, в чём проявляется), геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчёта, физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: динамики Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения энергии), умение применять их на практике и для решения учебных задач;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения. Знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.);
- умение измерять мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания нитяного (математического) и пружинного маятников, резонанс (в т. ч. звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период, частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей:[гармонические колебания], математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода колебаний груза на нити от длины нити;
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров излучения и поглощения;
- умение давать определения / описание физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции; однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур; детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.
- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, радиоактивность,
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д.Д. Томсоном и Э. Резерфордом;
- знание и описание устройства и умение объяснить принцип действия технических устройств и установок: счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, ядерного реактора.

Результатами изучения курса физики в 9 классе являются:

- понимать и описывать, объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью; понимать смысл основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- научится использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды) приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения;
- уметь объяснять устройство и действие космических ракет - носителей;
- решать задачи повышенного уровня сложности для любого вида движения;
- обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять результаты и делать выводы;
- описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

- овладеть экспериментальными методами исследования зависимости изучения колебаний; планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений;
- понимать, описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами;
- различать назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханического генератора переменного тока, трансформатора, спектроскопа и спектрографа;
- понимать, описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения; умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром; понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы о составе, о строении, происхождении и возрасте Солнечной системы
- формировать теорию на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, формулировать доказательства