

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Октябрьская основная школа № 30»

Рассмотрена и согласована.
Методическим объединением
Протокол № 1 от «29» 08 2018 г.

С.В. Рудцова

Принята на педагогическом совете.
Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Утверждаю
Директор МКОУ «Октябрьская ОШ № 30»
С.В. Пильгуй /Пильгуй С.В./
Приказ № 44 от «31» августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

для 7-9 классов

основного общего образования

базовый уровень

Учитель: Шаталова Светлана Николаевна

Квалификационная категория – 1

Ефремов, 2018 г.

Рабочая программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа включает аннотацию, в которой прописаны: требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов, тем и требований к предметным результатам обучения; тематическое планирование, а также формы организации учебных занятий с определением основных видов учебной деятельности школьников.

Рабочая программа составлена на уровень образования по предмету. Сроки реализации программы:

курс 7 класса: 2017-2018 учебный год

курс 8 класса: 2018-2019 учебный год

курс 9 класса: 2019-2020 учебный год

Аннотация

Рабочая программа составлена на основе:

- 1.Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897/;
- 2.Примерной программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 классы /сост. В. А. Коровин, В.А. Орлов, М., ООО «Дрофа», 2010/;
- 3.Авторской программы «Физика. 7 – 9 классы», /авторы: А. В. Пёрышкин, Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., ООО «Дрофа», 2008/;
- 4.РБУП, утверждённого ДОТО №477 от 24.06.2011.

5. Общеобразовательной программы основного общего образования МКОУ «ОШ № 30».

В основе построения программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельного подхода, проектирования и системности. Рабочая программа соответствует образовательному минимуму содержания основных образовательных программ и требованиям к уровню подготовки обучающихся, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к физике. Она позволяет сформировать у обучающихся основной школы достаточно широкое представление о физической картине мира.

Содержание курсов ставит **целью** обеспечить:

- усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
- формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
- развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии, экологии, литературы, ОБЖ и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

С учётом «Обязательного минимума содержания образовательных программ» в рабочую программу по физике включены следующие её разделы: *«Физика и физические методы изучения природы», «Механические явления», «Тепловые явления», «Электромагнитные явления», «Квантовые явления».*

В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методами научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Образовательная программа по физике не предусматривает чёткой дифференциации учебного материала разделов по курсам обучения. С учётом возрастных особенностей в рабочей программе он представлен в следующих темах:

в 7 классе:

1. Введение
2. Первоначальные сведения о строении вещества
3. Взаимодействие тел
4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов
5. Работа и мощность. Энергия.

в 8 классе:

1. Тепловые явления
2. Электрические явления
3. Электромагнитные явления
4. Световые явления.

в 9 классе:

1. Законы взаимодействия и движения тел
2. Механические колебания и волны. Звук.
3. Электромагнитное поле.
4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.
5. Строение и эволюция Вселенной.

Теоретический материал курсов закрепляется и проверяется в ходе выполнения лабораторных работ. На лабораторных работах учащиеся получают навыки работы с лабораторным оборудованием, учатся постановке физического эксперимента.

Рабочей программой предусмотрено выполнение следующих лабораторных работ:

в 7 классе:

1. Измерение физических величин с учётом абсолютной погрешности
2. Измерение размеров малых тел
3. Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости
4. Измерение массы тела на рычажных весах
5. Измерение объёма тела
6. Измерение плотности твёрдого вещества
7. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Градуирование шкалы динамометра.
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления
9. Определение центра тяжести плоской пластины
10. Измерение давления твёрдого тела на опору
11. Измерение выталкивающей силы, действующей на погружённое в жидкость тело
12. Выяснение условий плавания тел в жидкости
13. Выяснение условий равновесия рычага
14. Определение КПД наклонной плоскости.

в 8 классе:

1. Исследование изменения со временем температуры остывающей воды
2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры
3. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела
4. Измерение относительной влажности воздуха
5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках
6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи, изучение последовательного соединения проводников
7. Регулирование силы тока реостатом
8. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах при постоянном сопротивлении. Измерение сопротивления проводника
9. Измерение работы и мощности тока

10. Сборка электромагнита и испытание его в действии
11. Изучение электрического двигателя постоянного тока на модели
12. Исследование зависимости угла отражения от угла падения света
13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения света
14. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы. Получение изображений. Определение оптической силы линзы.

в 9 классе:

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости
2. Измерение ускорения свободного падения
3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины
4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины
5. Изучение явления электромагнитной индукции
6. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания
7. Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков
8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям
9. Измерение естественного радиационного фона дозиметром

Для реализации рабочей программы используются следующие компоненты УМК А.В. Пёрышкина:

1. Физика. 7 класс: учебник /А.В. Пёрышкин. – 3-е изд., доп. – М.: ООО «Дрофа», 2017;
2. Физика. 8 класс: учебник / А.В. Пёрышкин. – М.: ООО «Дрофа», 2017;
3. Физика. 9 класс: учебник /А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник, - М., ООО «Дрофа», 2016.
4. Сборник задач по физике 7-9. А.В. Пёрышкин, издательство «Экзамен», М., ООО «Дрофа», 2017.

Для закрепления базовых знаний на уроке и дома, составления тестовых и контрольных заданий дополнительно используются ***следующие дидактические пособия:***

1. Сборник задач по физике 7-9. В.И. Лукашик., М., Просвещение, 2010;
2. Физика. Самостоятельные и контрольные работы 7. Л.А. Кирик, М., Илекса, 2010;
3. Физика. Самостоятельные и контрольные работы 8. Л.А. Кирик, М., Илекса, 2010;

4. Физика. Самостоятельные и контрольные работы 9. Л.А. Кирик, М., Илекса, 2010;

Количество учебного времени, необходимого для реализации программы, регламентируется федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений Российской Федерации. Согласно этому плану, на изучение физики на ступени основного общего образования **на базовом уровне** отводится 208 учебных часов, в том числе в VII, VIII классах по 70 учебных часов и в IX классе - 68 часов (из расчета 2 учебных часа в неделю).

Согласно локальному акту по МКОУ «Октябрьская основная школа №30», продолжительность календарного учебного года в школе равна 34 учебных недели, поэтому данная программа рассчитана на 68 часов в каждом классе (по 2 учебных часа в неделю).

Освоение рабочей программы контролируется на каждом её структурном этапе. Используются **стартовый** (в начале учебного года), **текущий** (поурочный или тематический) и **итоговый** (в конце учебного года) виды контроля.

За основу содержания обучения в рабочей программе взято распределение учебного материала по разделам и курсам такое же, как в авторской программе А. В. Пёрышкина, Н.В. Филоновича, Е.М. Гутника. Однако, в распределении часов на изучение тем, в рабочей программе автор использует свой вариант, так как считает его наиболее приемлемым для работы с классами на **базовом уровне**.

Расхождение в распределении часов с авторской программой отражено в следующих таблицах:

7 класс

Тема курса	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
1. Введение	4	4
2. Первоначальные сведения о строении вещества	6	5
3. Взаимодействие тел	23	24
4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	21	20
5. Работа и мощность. Энергия	16	15
Итого:	70	68

8 класс

Тема курса	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
1. Тепловые явления	23	26
2. Электрические явления	29	26
3. Электромагнитные явления	5	5
4. Световые явления	13	11
Итого:	70	68

9 класс

Тема курса	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
1. Законы взаимодействия и движения тел	23	28
2. Механические колебания и волны. Звук.	12	8
3. Электромагнитное поле	16	17
4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.	11	11
5. Строение и эволюция Вселенной	5	4
Итого:	67 68-70 (Повторение)	68

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- ✚ сформированность познавательных интересов на основе развития 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.

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВ

учебного предмета «Физика»

7 класс

Введение

Физика — наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1 «Определение цены деления измерительного прибора»

Предметными результатами обучения по данной теме 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 шкалы прибора и погрешности измерения;

- ✚ понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Первоначальные сведения о строении вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2 «Определение размеров малых тел»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- ✚ 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 не смачивания 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 в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

ФРОНТАЛЬНЫЕ 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 «Измерение силы трения с помощью динамометра».

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-  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 и направленных в одну и в противоположные стороны;
-  владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, 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;
-  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 в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

№ 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»;

№ 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-  понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли;
-  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 телом 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, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;
-  владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

- ✚ умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)

Работа и мощность. Энергия

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

№10 «Выяснение условия равновесия рычага»

№11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- ✚ понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- ✚ умение измерять: механическую работу, мощность, 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 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 в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

8 класс

Тепловые явления

Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Расчет количества теплоты при теплообмене. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Удельная теплота парообразования. Объяснение изменения агрегатного состояния вещества на основе молекулярно-кинетических представлений. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

№ 1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»

№ 2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»

№ 3 «Измерение влажности воздуха»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-  понимание и способность объяснять физические явления: конвекцию, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил; испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;
-  умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;
-  владение экспериментальными методами исследования: зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

- + понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины 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 способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;
- + умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Электрические явления

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. Закон сохранения электрического заряда. Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома. Электрический ток. Действие электрического поля на электрические заряды. Источники тока. Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Конденсатор. Правила безопасности при работе с электроприборами.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

- №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»;
- №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»;
- № 6 «Регулирование силы тока реостатом»;
- №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»;

№8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-  понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с 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 основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
-  понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;
-  владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;
-  умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности)

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с током. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

№ 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»;

№ 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»;

Предметными результатами обучения по данной теме являются: 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 в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Световые явления

Источники света. Прямолинейное распространение света. Видимое движение светил. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11 «Получение изображения при помощи линзы»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

-  понимание и способность объяснять физические явления: прямолинейное распространение 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 света, закон 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 в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды)

9 класс

Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

В квадратные скобки заключен материал, не являющийся обязательным для изучения.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

№1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»;

№2 «Измерение ускорения свободного падения».

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- ✚ понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, 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, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; [первая космическая скорость], реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; 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: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- ✚ 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 измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- ✚ умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Механические колебания и волны. Звук

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. 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. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3 « Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- ✚ понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе 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

и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука, скорость звука; физических моделей: [гармонические колебания], математический маятник;

✚ владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Электромагнитное поле

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. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:

№4 «Изучение явления электромагнитной индукции»

№5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- ✚ понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- ✚ знание и способность давать определения/описания 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].

Строение атома и атомного ядра

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. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. 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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ 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 газа радона»

№9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- ✚ понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- ✚ знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- ✚ умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- ✚ умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- ✚ знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- ✚ владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- ✚ понимание сути экспериментальных методов исследования частиц; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- ✚ представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- ✚ умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- ✚ знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- ✚ сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

- ✚ объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Общими предметными результатами обучения по данному курсу являются:

- ✚ умение 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 результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- ✚ развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.

Планируемые результаты изучения разделов курса

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;
- ✚ приемам 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 об 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.

Формы организации учебной деятельности

В основе организации процесса обучения лежит *классно-урочная система*. Основной организационной формой обучения предмету является **урок**. Рабочая программа предполагает использование в работе следующих **типов и видов** уроков, а также разнообразных форм организации учебной деятельности учащихся в процессе их проведения:

Типы уроков	Виды уроков	Формы организации учебной деятельности
1. Урок получения новых знаний, обретения новых умений и навыков	Лекция, путешествие, инсценировка, экспедиция, проблемный урок, экскурсия, беседа, конференция, мультимедиа-урок, игра, уроки смешанного типа.	По форме организации: участвуют во фронтальной работе, работают в группах, в парах, работают индивидуально. По форме выполнения задания: слушают, пишут, читают, объясняют, наблюдают, строят модель (рисунки, схемы), отвечают, проверяют, комментируют, проговаривают вслух («про себя»), оценивают, дополняют. Выявляют и устраняют неисправности в приборах. Выполняют задания по усовершенствованию приборов. Разрабатывают

		новые варианты опыта. Строят гипотезы на основе анализа имеющихся данных. Разрабатывают и проверяют методики экспериментальной работы. Проводят исследовательский эксперимент. По характеру познавательной деятельности (активности): действуют по образцу; планируют деятельность; переносят знания, умения в новую ситуацию; исследуют; моделируют; самостоятельно составляют; решают проблему. По видам мыслительной деятельности: сравнивают, устанавливая различное или общее; анализируют, синтезируют, абстрагируют, конкретизируют, обобщают, доказывают, устанавливают закономерность, рассуждают, делают индуктивный вывод, делают дедуктивный вывод, проводят аналогию, высказывают догадку (допущение, гипотезу), выявляют приемы работы, находят причинно-следственные зависимости, классифицируют, систематизируют, структурируют, выявляют существенное; выделяют главное в учебной информации, самостоятельно формулируют правило, закон.
2. Урок рефлексии	Сочинение, практикум, диалог, ролевая игра, деловая игра, комбинированный урок.	
3. Урок систематизации знаний;	Конкурс, конференция, экскурсия, консультация, урок-игра, диспут, обсуждение, обзорная лекция, беседа, урок- суд, урок- совершенствование.	
4. Урок развивающего контроля	Письменные работы, устные опросы, викторина, смотр знаний, творческий отчет, защита проектов, рефератов, тестирование, конкурсы.	По видам учебной деятельности: воспринимают или выделяют учебную цель, задачу; разъясняют, с какой целью на уроке выполнялась определенная практическая деятельность; устанавливают границу

		между известным и неизвестным; устанавливают несоответствие между условиями новой учебной задачи и известными способами действий; определяют способ выполнения учебного задания; планируют этапы и последовательность выполнения учебного задания; осуществляют самоконтроль своих действий и полученных результатов, соотносят их с образцом (алгоритмом) и устанавливают их соответствие или несоответствие; исправляют ошибки; оценивают отдельные операции и результаты учебной деятельности; дают прогностическую оценку своих возможностей относительно решения поставленной перед ними учебной задачи.
--	--	---

Кроме уроков, которые проводятся в соответствии со школьным расписанием, рабочая программа предполагает проведение *факультативных занятий, организацию проектной деятельности учащихся, разнообразные формы внеклассных мероприятий*. Предполагается активное *использование ИКТ* во всех видах учебной деятельности учителя и учащихся. Особое внимание планируется уделить обучению учащихся находить, анализировать и представлять нужную информацию по предмету в виде *сообщений, докладов, презентаций* к уроку.

По распределению учебного материала курсов по темам, а также по количеству включенных в них лабораторных и контрольных работ, **тематическое планирование** составлено в соответствии с рекомендациями авторской программы А. В. Перышкина, Н. В. Филоновича, Е. М. Гутника .

Тематическое планирование материала курсов

7 класс

№/пп	Тема курса	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Введение	4	-	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	5	-	1
3	Взаимодействие тел	24	2	5
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	20	1	2
5	Работа и мощность. Энергия	15	1	2
	Итого:	68	4	11

8 класс

№/п	Тема курса	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Тепловые явления	26	2	3
3	Электрические явления	26	1	5
4	Электромагнитные явления	5	1	2
5	Световые явления	11	1	1
	Итого:	68	5	11

9 класс

№/п	Тема курса	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	28	2	2

2	Механические колебания и звук	8	1	1
3	Электромагнитное поле	17	1	2
4	Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер	11	-	3
5	Строение и эволюция Вселенной	4	-	-
	Итого:	68	4	8