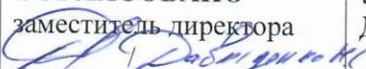



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования №15 «Луч» г. Белгорода

РАССМОТРЕНО на заседании школьного методического объединения Протокол заседания от « <u>17</u> » <u>06</u> 2021 г. № <u>5</u>	СОГЛАСОВАНО заместитель директора  « <u>18</u> » <u>06</u> 2021 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор учреждения А.В. Козловцева Приказ от « <u>18</u> » <u>06</u> 2021 г. № <u>266</u>
---	--	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«ФИЗИКА»

основное общее образование, 7-9 классы

уровень – базовый

Составители:
учитель физики Провоторов Д.А.

2021 год

Содержание программы

Пояснительная записка	3
Планируемые результаты освоения учебного предмета	5
Содержание учебного предмета	6
Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	18

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному предмету «Физика» на уровень основного общего образования (7-9 классы) разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

Примерной программы основного общего образования по предмету «Физика»;

Рабочей программы Н.В. Филонович, Е.М. Гутник к линии УМК под редакцией А.В. Перышкина и Е.М. Гутника (Физика, 7-9 классы. - М: Дрофа, 2017 г.);

С учетом рабочей программы воспитания МБОУ ЦО №15 «Луч» г. Белгорода.

Рабочая программа **соответствует** требованиям **ФГОС ООО**.

Рабочая программа предназначена для изучения физики в 7-9 классах уровня основного общего образования по учебникам:

1. Физика. 7 кл. : учебник / А.В. Перышкин. – 7-е изд. – М.: Дрофа, 2018.
2. Физика. 8 кл. : учебник / А.В. Перышкин. – 6-е изд. – М.: Дрофа, 2018.
3. Физика. 9 кл. : учебник / А.В. Перышкин. – 5-е изд. – М.: Дрофа, 2018.

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 пояснительную записку, в которой прописаны требования к личностным и метапредметным результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием числа часов, отводимых на их изучение, и требованиями к предметным результатам обучения; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- 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.

Достижение целей обеспечивается решением следующих задач:

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

В основной школе физика изучается с 7 по 9 класс. Учебный план составляет 238 учебных часа, по 68 учебных часов в 7 и 8 классах, из расчета по 2 занятия в неделю и 102 учебных часов в 9 классе, из расчета по 3 занятия в неделю

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые знания из области физики и астрономии. Содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

Планируемые результаты освоения курса физики

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 учебного курса

7 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Введение (4ч)

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 (6 ч)

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 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 в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Взаимодействия тел (23 ч)

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. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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 изучения данной темы 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 (21 ч)

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 (13 ч)

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).

Повторение (1ч)

8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления(23 ч)

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: конвекция, 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 (29 ч)

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 (5 ч)

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 (10 ч)

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).
- Повторение (1 ч)

9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

Законы взаимодействия и движения тел (35 ч)

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.

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 (15 ч)

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. 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: математический маятник;

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

Электромагнитное поле (25 ч)

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. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Интерференция света. Дисперсия света. Цвета тел. 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.

Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер (20 ч)
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. Элементарные частицы. Античастицы.

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 (5 часов)

Состав строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение излучение и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной.

Повторение (2 часа)

Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания, с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Тематическое планирование – 7 класс 68 часов (1 час резервное время)

Тематическое планирование по физике для 7-го класса составлено на основе рабочей программы по учебному предмету «Физика» основного общего образования на уровень 7-9 классы, с учетом рабочей программы воспитания МБОУ ЦО №15 «Луч» г. Белгорода. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.
2. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

Основное содержание по темам (разделам)	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>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.</p> <p>Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</p>	<p>4</p>	<p>Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики; измерять расстояния, промежутки времени, температуру; обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности; находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; работать в группе; выделять основные этапы развития физической науки и называть имена</p>

		<p>выдающихся ученых; определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях; составлять план презентации.</p>
<p>Тема 1. Первоначальные сведения о строение 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.</p> <p>Лабораторная работа №2 «Определение размеров малых тел»</p>	<p>6</p>	<p>Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества; измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; представлять результаты измерений в виде таблиц; выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе; объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы; проводить и объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул; наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул; проводить эксперимент по обнаружению действия сил молекулярного притяжения, делать выводы; доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы.</p>

<p>Тема 2. Взаимодействие 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. Трения покоя. Трение покоя в природе и технике.</p> <p>Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»</p> <p>Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»</p> <p>Лабораторная работа №5 «Определение плотности твердого тела».</p> <p>Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»</p> <p>Лабораторная работа №7 «Измерение силы трения с помощью динамометра»</p> <p>Контрольная работа № 1 по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»</p> <p>Контрольная работа № 2 по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил»</p>	<p>23</p>	<p>Определять траекторию движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы; рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении; выражать скорость в км/ч, м/с; анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел; определять среднюю скорость движения заводного автомобиля; графически изображать скорость, описывать равномерное движение; применять знания из курса географии, математики; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять: путь, пройденный заданный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы; описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела; различать инерцию и инертность тела графически, в масштабе изображать силу и</p>
--	------------------	---

		<p>точку ее приложения; определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы; анализировать опыты по столкновению шаров, сжатие упругого тела и делать выводы. приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; отличать силу упругости от силы тяжести; объяснять причины возникновения силы упругости; приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту; рассчитывать силу тяжести и вес тела; находить связь между силой тяжести и массой тела; определять силу тяжести по известной массе тела, массу тела по заданной силе тяжести объяснять влияние силы трения в быту и технике; приводить примеры различных видов трения; анализировать, делать выводы; измерять силу трения с помощью динамометра; применять знания из курса математики, физики, географии, биологии к решению задач; переводить единицы измерения; применять знания к решению задач.</p>
<p>Тема 3. Давление твёрдых 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.</p>	<p>21</p>	<p>Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; вычислять давление по известным массе и объему; переводить основные единицы давления в кПа, гПа; проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы; приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы; отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы;</p>

<p>Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»</p> <p>Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»</p> <p>Кратковременная контрольная работа № 3 по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»</p> <p>Контрольная работа №4 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»</p>		<p>объяснять причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково;</p> <p>анализировать опыт по передаче давления жидкостью и объяснять его результаты;</p> <p>приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;</p> <p>проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы;</p> <p>вычислять массу воздуха;</p> <p>сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;</p> <p>объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы;</p> <p>проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;</p> <p>применять знания из курса географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления;</p> <p>вычислять атмосферное давление;</p> <p>объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;</p> <p>измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида;</p> <p>объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря;</p> <p>применять знания из курса географии, биологии;</p> <p>измерять давление с помощью манометра;</p> <p>различать манометры по целям использования;</p> <p>определять давление с помощью манометра;</p> <p>выводить формулу для определения выталкивающей силы;</p> <p>рассчитывать силу Архимеда;</p> <p>указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;</p> <p>работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;</p> <p>анализировать опыты с ведром Архимеда;</p> <p>рассчитывать силу Архимеда;</p> <p>анализировать результаты, полученные при решении задач.</p>
<p>Тема 4. Работа и мощность. Энергия Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага.</p>	<p>13</p>	<p>Вычислять механическую работу;</p> <p>определять условия, необходимые для совершения механической работы;</p> <p>вычислять мощность по известной работе;</p> <p>приводить примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;</p>

<p>«Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.</p> <p>Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»</p> <p>Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»</p> <p>Контрольная работа №5 по теме: «Работа. Мощность, энергия»</p>		<p>анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить исследования мощности технических устройств, делать выводы; применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза; определять плечо силы; решать графические задачи; приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага; проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов; применять знания из курса биологии, математики, технологии; работать в группе; применять знания из курса математики, биологии; анализировать результаты, полученные при решении задач; находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом учебника; анализировать результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делать выводы; устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела; приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; применять на практике знания об условии равновесия тел; приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; решать задачи на расчет работы, мощности и энергии; демонстрировать презентации; выступать с докладами; участвовать в обсуждении докладов и презентаций;</p>
<p>Резервное время</p>	<p>1</p>	

Тематическое планирование - 8 класс 68 часов (1 час резервное время)

Тематическое планирование по физике для 8-го класса составлено на основе рабочей программы по учебному предмету «Физика» основного общего образования на уровень 7-9 классы, с учетом рабочей программы воспитания МБОУ ЦО №15 «Луч» г. Белгорода. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.
2. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

Основное содержание по темам (разделам)	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Тема 1. Тепловые явления</p> <p>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</p>	23	<p>Различать тепловые явления; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; объяснять изменение внутренней энергии тела, когда над ним совершают работу или тело совершает работу; перечислять способы изменения внутренней энергии; приводить примеры изменения внутренней энергии тела путем совершения работы и теплопередачи; проводить опыты по изменению внутренней энергии; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах; приводить примеры превращения энергии при подъеме тела, при его падении; объяснять тепловые явления на основе молекулярно-кинетической теории; приводить примеры теплопередачи путем теплопроводности; проводить исследовательский эксперимент по теплопроводности различных веществ и делать выводы. приводить примеры теплопередачи путем конвекции и излучения; анализировать, как на практике учитываются различные виды теплопередачи; сравнивать виды теплопередачи; разрабатывать план выполнения работы; строить график зависимости температуры</p>

<p>сгорания. Паровая турбина. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.</p> <p>Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</p> <p>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела».</p> <p>Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха»</p> <p>Контрольная работа №1 «Тепловые явления»</p>		<p>остывающей воды от времени; пользоваться миллиметровой бумагой; разрабатывать план выполнения работы; определять и сравнивать количество теплоты, отданное горячей водой и полученное холодной при теплообмене; объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; разрабатывать план выполнения работы; определять экспериментально удельную теплоемкость вещества и сравнивать ее с табличным значением; объяснять полученные результаты, представлять их в виде таблиц; анализировать причины погрешностей измерений; приводить примеры агрегатных состояний вещества; отличать агрегатные состояния вещества и объяснять особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; отличать процесс плавления тела от кристаллизации и приводить примеры этих процессов; проводить исследовательский эксперимент по изучению плавления, делать отчет и объяснять результаты эксперимента; объяснять понижение температуры жидкости при испарении; приводить примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; проводить исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализировать его результаты и делать выводы; приводить примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека; измерять влажность воздуха; объяснять устройство и принцип работы паровой турбины; приводить примеры применения паровой турбины в технике; сравнивать КПД различных машин и механизмов.</p>
<p>Тема 2. Электрические явления Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Проводники, диэлектри-</p>	<p>29</p>	<p>Объяснять взаимодействие заряженных тел и существование двух родов электрических зарядов; обнаруживать наэлектризованные тела, электрическое поле; пользоваться электроскопом;</p>

<p>ки 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.</p> <p>Лабораторная работа №4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»</p> <p>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»</p> <p>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»</p> <p>Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».</p> <p>Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»</p> <p>Контрольная работа №2 «Электрические явления»</p>		<p>определять изменение силы, действующей на заряженное тело при удалении и приближении его к заряженному телу;</p> <p>на основе знаний строения атома объяснять существование проводников, полупроводников и диэлектриков;</p> <p>приводить примеры применения проводников, полупроводников и диэлектриков в технике, практического применения полупроводникового Диода;</p> <p>наблюдать работу полупроводникового диода;</p> <p>приводить примеры источников электрического тока;</p> <p>собирать электрическую цепь;</p> <p>объяснять особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи;</p> <p>различать замкнутую и разомкнутую электрические цепи;</p> <p>работать с текстом учебника;</p> <p>приводить примеры химического и теплового действия электрического тока и их использования в технике;</p> <p>объяснять тепловое, химическое и магнитное действия тока;</p> <p>работать с текстом учебника;</p> <p>объяснять зависимость интенсивности электрического тока от заряда и времени;</p> <p>рассчитывать по формуле силу тока;</p> <p>выражать силу тока в различных единицах;</p> <p>определять цену деления вольтметра;</p> <p>включать вольтметр в цепь;</p> <p>измерять напряжение на различных участках цепи;</p> <p>чертить схемы электрической цепи. Строить график зависимости силы тока от напряжения;</p> <p>объяснять причину возникновения сопротивления;</p> <p>анализировать результаты опытов и графики;</p> <p>собирать электрическую цепь;</p> <p>измерять сопротивление проводника при помощи амперметра и вольтметра;</p> <p>представлять результаты измерений в виде таблиц;</p> <p>устанавливать зависимость силы тока в проводнике от сопротивления этого проводника;</p> <p>записывать закон Ома в виде формулы;</p> <p>решать задачи на закон Ома;</p> <p>анализировать результаты опытных данных, приведенных в таблице;</p> <p>приводить примеры применения по-</p>
--	--	--

		<p>следовательного и параллельного соединения проводников; рассчитывать работу и мощность электрического тока; выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока; объяснять назначения конденсаторов в технике; объяснять способы увеличения и уменьшения емкости конденсатора; рассчитывать электроемкость конденсатора, работу, которую совершает электрическое поле конденсатора, энергию конденсатора; различать по принципу действия лампы, используемые для освещения, предохранители в современных приборах; рассчитывать силу тока, напряжение, сопротивление при параллельном и последовательном соединении проводников; применять знания к решению задач;</p>
<p>Тема 3. 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.</p> <p>Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»</p> <p>Контрольная работа №3 «Электромагнитные явления»</p>	5	<p>Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять связь направления магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений; называть способы усиления магнитного действия катушки с током; приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту; работать в группе; объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ; объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока; применять знания к решению задач;</p>
<p>Тема 4. Световые явления Источники света. Прямолинейное распространение света.</p>	10	<p>Наблюдать прямолинейное распространение света; объяснять образование тени и полутени; проводить исследовательский эксперимент по</p>

<p>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</p> <p>Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»</p> <p>Контрольная работа №4 «Световые явления»</p>		<p>получению тени и полутени; находить Полярную звезду в созвездии Большой Медведицы; используя подвижную карту звездного неба, определять положение планет; наблюдать отражение света; применять закон отражения света при построении изображения в плоском зеркале; строить изображение точки в плоском зеркале; наблюдать преломление света; работать с текстом учебника; проводить исследовательский эксперимент по преломлению света при переходе луча из воздуха в воду, делать выводы; различать линзы по внешнему виду; определять, какая из двух линз с разными фокусными расстояниями дает большее увеличение; строить изображения, даваемые линзой (рассеивающей, собирающей); различать мнимое и действительное изображения; измерять фокусное расстояние и оптическую силу линзы; анализировать полученные при помощи линзы изображения, делать выводы, представлять результат в виде таблиц; работать в группе; объяснять восприятие изображения глазом человека; применять межпредметные связи физики и биологии для объяснения восприятия изображения; демонстрировать презентации; выступать с докладами и участвовать в их обсуждении;</p>
<p>Резервное время</p>	<p>1</p>	

Тематическое планирование – 9 класс 102 часа (1 час резервное время)

Тематическое планирование по физике для 9-го класса составлено на основе рабочей программы по учебному предмету «Физика» основного общего образования на уровень 7-9 классы, с учетом рабочей программы воспитания МБОУ ЦО №15 «Луч» г. Белгорода. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.
2. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.

Основное содержание по темам (разделам)	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Тема 1. 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.</p>	35	<p>Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки ее моделью – материальной точкой – для описания движения; приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь; определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач; решать задачи на нахождение проекции и модуля вектора перемещения тела, на вычисление координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения</p>

<p>Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»</p> <p>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»</p> <p>Контрольная работа №1 «Прямолинейное равноускоренное движение»</p> <p>Контрольная работа №2 «Законы Ньютона»</p> <p>Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике»</p>	<p>ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось;</p> <p>наблюдать движение тележки с капельницей;</p> <p>делать выводы о характере движения тележки;</p> <p>вычислять модуль вектора перемещения, совершенного прямолинейно и равноускоренно движущимся телом за n-ю секунду от начала движения, по модулю перемещения, совершенного им за k-ю секунду;</p> <p>решать задачи на расчет перемещения при равноускоренном движении без начальной скорости;</p> <p>наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли;</p> <p>сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости маятника в указанных системах отсчета;</p> <p>приводить примеры, поясняющие относительность движения;</p> <p>наблюдать проявление инерции;</p> <p>приводить примеры проявления инерции;</p> <p>записывать второй закон Ньютона в виде формулы;</p> <p>объяснять принцип второго закона Ньютона на примерах из жизни;</p> <p>наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона;</p> <p>решать расчетные задачи на применение всех законов Ньютона;</p> <p>подбирать подходящий закон для конкретной задачи;</p> <p>наблюдать падение одних и тех же тел в воздухе и в разреженном пространстве;</p> <p>делать вывод о движении тел с одинаковым ускорением при действии на них только силы тяжести;</p> <p>записывать закон всемирного тяготения в виде математического уравнения;</p> <p>приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел;</p> <p>называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно;</p> <p>вычислять модуль центростремительного ускорения по формуле</p> <p>объяснить принцип движения небесных объектов в Солнечной системы;</p> <p>научиться выводить формулу первой космической скорости;</p>
---	--

		<p>слушать доклад «Искусственные спутники Земли», задавать вопросы и принимать участие в обсуждении темы;</p> <p>давать определение импульса тела, знать его единицу;</p> <p>объяснять, какая система тел называется замкнутой, приводить примеры замкнутой системы;</p> <p>записывать закон сохранения импульс;</p> <p>применять знания к решению задач.</p>
<p>Тема 2. Механические колебания и волны. Звук</p> <p>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. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.</p> <p>Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»</p> <p>Контрольная работа №4 «Механические колебания и волны»</p>	<p>16</p>	<p>Определять колебательное движение по его признакам;</p> <p>приводить примеры колебаний;</p> <p>описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;</p> <p>измерять жесткость пружины или резинового шнура;</p> <p>называть величины, характеризующие колебательное движение;</p> <p>записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний;</p> <p>проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от коэффициента жесткости пружины и массы тела;</p> <p>проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити;</p> <p>представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;</p> <p>работать в группе;</p> <p>слушать отчет о результатах выполнения задания-проекта «Определение качественной зависимости периода колебаний математического маятника от ускорения свободного падения»;</p> <p>объяснять причину затухания свободных колебаний;</p> <p>называть условие существования незатухающих колебаний;</p> <p>объяснять, в чем заключается явление резонанса;</p> <p>приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних;</p> <p>различать поперечные и продольные волны;</p> <p>описывать механизм образования волн;</p> <p>называть характеризующие волны физические величины;</p> <p>называть величины, характеризующие упругие волны;</p> <p>записывать формулы взаимосвязи между</p>

		<p>ними; выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры; объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты; применять знания к решению задач.</p>
<p>Тема 3. 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. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Интерференция света. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.</p>	<p>25</p>	<p>Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током; Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля; применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы; записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B магнитного поля с модулем силы F, действующей на проводник длиной l, расположенный перпендикулярно линиям магнитной индукции, и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции; наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы; наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока; наблюдать и объяснять явление самоиндукции; рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния;</p>

<p>Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.</p> <p>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</p> <p>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</p> <p>Контрольная работа №5 «Электромагнитное поле»</p>		<p>рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении;</p> <p>наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре;</p> <p>делать выводы;</p> <p>решать задачи на формулу Томсона;</p> <p>называть различные диапазоны электромагнитных волн;</p> <p>наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы;</p> <p>объяснять суть и давать определение явления дисперсии;</p> <p>объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора;</p> <p>применять знания к решению задач.</p>
<p>Тема 4. Строение атома и атомного ядра. Использование атомных ядер</p> <p>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</p>	<p>20</p>	<p>Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения и по исследованию с помощью рассеяния α-частиц строения атома;</p> <p>объяснять суть законов сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях;</p> <p>применять эти законы при записи уравнений ядерных реакций;</p> <p>понимать назначение, устройство и принцип работы счетчика Гейгера, и камера Вильсона</p> <p>измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром;</p> <p>сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением;</p> <p>работать в группе;</p> <p>применять законы сохранения массового числа и заряда для записи уравнений ядерных реакций;</p> <p>объяснять физический смысл понятий: массовое и зарядовое числа;</p> <p>объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс;</p> <p>описывать процесс деления ядра атома урана;</p> <p>объяснять физический смысл понятий: цепная реакция, критическая масса;</p> <p>называть условия протекания управляемой цепной реакции;</p> <p>научиться объяснять движение двух ядер с помощью закона сохранения энергии;</p> <p>рассказывать о назначении ядерного реактора на медленных нейтронах, его устройстве и</p>

<p>излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Элементарные частицы. Античастицы</p> <p>Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</p> <p>Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков</p> <p>Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»</p> <p>Лабораторная работа №9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</p> <p>Контрольная работа №6 «Строение атома и атомного ядра»</p>		<p>принципе действия; называть преимущества и недостатки АЭС перед другими видами электростанций; называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач; строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц.</p>
<p>Тема 5. Строение и эволюция Вселенной Состав строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение излучение и эволюция звезд. Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>5</p>	<p>Сформировать понятие о планетах, астероидах, метеоритах, кометах; добиться усвоения представления о строение солнечной системы; указывать параметры сходства внутреннего строения и химического состава планет земной группы; знать основные отличия планет – гигантов от планет земной группы; понимать основные характеристики малых тел солнечной системы. Знать сходства и отличия; описывать строение Солнца по картинке; ввести понятие галактика; познакомить с классификацией галактик; объяснять суть законов Доплера и Хаббла.</p>
<p>Резервное время</p>	<p>1</p>	