Общеобразовательная автономная некоммерческая организация
«Школа «Дарование»»

УТВЕРЖДАЮ
директор АНОО
«Школа «Дарование»»
_____Васкевич Д.В.
Приказ от 30.08.2019 г. № 8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По физике (базовый уровень)

Класс 9

Количество часов - 102

Учитель Косарев Олег Борисович

Программа разработана на основе примерных или авторских программ по физике Филонович Н.В. и Гутник Е.М., Дрофа, 2017, учебника физики Перышкин А.В. и Гутник Е.М., Дрофа, Вертикаль, 2019.

Сергиев Посад, 2019

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

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.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественно-научных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

2.ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Механические явления

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Равномерное движение по окружности. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяго- тения. Искусственные спутники Земли. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила.

Сила трения. Трение скольжения. Трение по- коя. Трение в природе и технике. *Искусственные спутники Земли*[1]. *Первая космическая скорость.*

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Ампли- туда, 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.

---

[1] Курсивом отмечен материал, необязательный для изучения.

Электромагнитные явления

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле прямого тока. Магнитное поле катушки с то- ком. Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие маг- нитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Правило левой руки. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. 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. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Изображение предмета в зеркале. Преломление света. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. *Спек- тральный анализ.*

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Опыты Резерфорда.

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Период полураспада. Закон радио- активного распада. 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. Ядер- ная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Лабораторные работы

1. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

2. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.

3. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

4. Измерение ускорения свободного падения.

5. Исследование зависимости периода и частоты свобод- ных колебаний маятника от длины его нити.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина Рос- сии, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры свое- го народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России). Осознанное, уважительное и доброжелательное от- ношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хра- нимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нрав- ственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этно- культурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в

непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к ис- тории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическо- му отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуни- кативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении физики обучающиеся усовершенствуют при- обретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и

интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей;

представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ста- вить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылка- ми на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное буду- щее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им за- дачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающих- ся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения

психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств

выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя
причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных то- чек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью
знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, по- ставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/ результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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

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

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочи- нения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалент- ных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать

ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и ком-

муникационных учебных задач, в том числе: вычисление, на- писание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты обучения физике в основной школе.

Выпускник научится*:*

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при ра- боте с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно- популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета.

4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела/темы	В том числе			
		Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Лабораторные работы
1	Кинематика	20	1	6	1
2	Динамика	16	1	2	1
3	Механические колебания и волны	11	1	5	----
4	Электромагнитные явления	30	1	8	2
5	Физика атома и атомного ядра	15	1	5	1
6	Некоторые вопросы астрономии	9	1	3	---

5.КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 класс (102 ч, 3 ч в неделю)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата план	Дата факт
	Механика 47 часов			
1	Материальная точка. Поступательное движение. Система отсчета. Относительный характер механического движения.		04.09.19	04.09.19
2	Траектория, путь, вектор перемещения, модуль (длина) вектора перемещения. Проекция вектора перемещения на координатную ось. Связь проекции вектора перемещения и координат тела.		04.09.19	04.09.19
3	Решение задач на связь проекции вектора перемещения и координат тела.		04.09.19	04.09.19
4	Прямолинейное равномерное движение (ПРД). Скорость равномерного прямолинейного движения. Единцы скорости. Система СИ. График ПРД. Связь проекции вектора скорости и координат тела. Расчет скорости и её проекции через перемещение и проекции вектора перемещения и координат тела.		11.09.19	11.09.19
5	Уравнение координаты для случая ПРД (уравнение движения для ПРД). Графики координаты, проекции вектора перемещения и пути для ПРД.		11.09.19	11.09.19
6	Решение задач повышенной сложности на уравнение движения для ПРД аналитическим и графическим способами.		11.09.19	11.09.19

7	Средняя скорость.		18.09.19	18.09.19
8	Решение задач на РПД		18.09.19	18.09.19
9	Уравнение координаты для РПД		18.09.19	18.09.19
10	Прямолинейное движение с постоянным ускорением (ПДсПУ). Ускорение. Единицы ускорения. График проекции вектора ускорения на координатную ось. Уравнение скорости для ПДсПУ. Графики скорости для ПДсПУ. Расчет проекции вектора скорости аналитическим и графическим способом.		25.09.19	25.09.19
11	Решение задач на среднюю скорость при РПД и ПДсПУ.		25.09.19	25.09.19
12	Перемещение при ПДсПУ. Случай, когда начальная или конечная скорость равна нулю.		25.09.19	25.09.19
13	Графики проекции вектора перемещения, координаты и пути для ПДсПУ. Решение графических задач на проекции векторов ускорения, скорости и перемещения, координаты и пути для ПДсПУ.		02.10.19	02.10.19
14	Решение задач для ПДсПУ аналитическим способом.		02.10.19	02.10.19
15	Лабораторная работа №1 «Определение ускорения и его мгновенной скорости тела при его движении по наклонной плоскости без начальной скорости».		02.10.19	02.10.19
16	Решение задач на ПДсПУ.		09.10.19	09.10.19
17	Обобщающее повторение темы «ПДсПУ». Подготовка к контрольной работе.		09.10.19	09.10.19
18	*Контрольная работа №1 «*ПДсПУ».		09.10.19	09.10.19
19	Относительность механического движения. Абсолютное, относительное и переносное перемещение. Абсолютная, относительная и переносная скорость. Закон сложения перемещений. Закон сложения скоростей. Примеры задач решений задач на закон сложения скоростей.		16.10.19	16.10.19
20	Решения задач на закон сложения скоростей.		16.10.19	16.10.19
21	Принцип относительности Галилея. Инерциальные системы отсчета (ИСО). Первый закон Ньютона (закон инерции Галилея).		16.10.19	16.10.19
22	Второй закон Ньютона.		23.10.19	23.10.19
23	Решение задач на первый и второй законы Ньютона.		23.10.19	23.10.19
24	Третий закон Ньютона.		23.10.19	23.10.19
25	Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Уравнение скорости и координаты при свободном падении тел.		6.11.19	6.11.19
26	Решение задач на движении по вертикали при свободном падении.		6.11.19	6.11.19
27	Невесомость. Лабораторная работа №2 «Определение ускорение свободного падения».		6.11.19	6.11.19
28	Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.		13.11.19	13.11.19
29	Сила тяжести и ускорение свободного падения на других планетах. Космические скорости вблизи поверхности Земли и на различных высотах (формула центростремительного ускорения без вывода).		13.11.19	13.11.19
30	Движение по окружности. Центростремительное ускорение. Период и частота вращения. Единицы частоты вращения (обращения). Угловая скорость. Единицы измерения угловой скорости. Связь линейной и угловой скорости.		13.11.19	13.11.19
31	Импульс тела. Закон сохранения импульса (ЗСИ).		20.11.19	
32	Решение задач на ЗСИ (столкновение тел).		20.11.19	
33	Реактивное движение. Решение задач на ЗСИ.		20.11.19	

34	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии ЗСПМЭ (без вывода). Примеры решения задач.		27.11.19	
35	Работа силы. Геометрическое толкование работы. Теорема о кинетической энергии. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Вывод формулы ЗСПМЭ.		27.11.19	
36	*Контрольная работа №2 «Законы сохранения».*		27.11.19	
37	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Затухающие и незатухающие колебания. Гармонические колебания. Период, амплитуда и частота колебания. Единицы частоты колебаний. Понятие о математическом и пружинном маятниках.		4.12.19	
38	Решение задач на основные характеристики механического движения.		4.12.19	
39	Формула периода колебаний математического и пружинного маятника (без вывода). Решение задач. Домашняя лабораторная работа №3 «Экспериментальное исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины».		4.12.19	
40	Решение задач. Резонанс.		11.12.19	
41	Решение задач на пружинный и математический маятники.		11.12.19	
42	Механические волны. Длина и скорость распространения волны. Решение задач.		11.12.19	
43	Звук. Источники звука. Высота, тембр и громкость звука. Скорость звука в различных средах. Эхо. Ультразвук. Инфразвук. Акустический резонанс.		18.12.19	
44	Решение задач по теме «Механические волны. Звуковые явления».		18.12.19	
45	Решение задач. Подготовка к контрольной работе №3.		18.12.19	
46	*Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук».*		25.12.19	
47	Решение задач ОГЭ на работу и её геометрическое толкование.		25.12.19	
Электромагнитные явления 30 часов				
48	Магнитное поле и его изображение. Однородное и неоднородное поле. Направление линий магнитного поля.		25.12.19	
49	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Правило правой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.		8.01.20	
50	Решение задач ОГЭ на законы сохранения.		8.01.20	
51	Явление электромагнитной индукции ЭМИ. Условие возникновения ЭМИ.		8.01.20	
52	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».		15.01.20	
53	Решение задач ОГЭ на правило равновесия рычага.		15.01.20	
54	Направление индукционного тока. Правило Ленца.		15.01.20	
55	Явление самоиндукции. Самостоятельная работа.		22.01.20	
56	Решение задач ОГЭ на правило моментов сил.		22.01.20	
57	Переменный электрический ток. Генератор. Трансформатор.		22.01.20	
58	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.		29.01.20	
59	Решение задач ОГЭ на закон Паскаля.		29.01.20	
60	Конденсаторы. Виды конденсаторов. Электроёмкость конденсатора. Соединения конденсаторов. Энергия конденсатора.		29.01.20	
61	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Модуляция колебаний. Принципы радиосвязи и		5.02.20	

	телевидения.			
62	Решение задач ОГЭ на сообщающиеся сосуды.		5.02.20	
63	Свет как электромагнитные волны.		5.02.20	
64	Законы отражения света. Решение задач ОГЭ		12.02.20	
65	Законы преломления света. Физический смысл показателя преломления.		12.02.20	
66	Интерференция и дифракция света.		12.02.20	
67	Дисперсия света. Цвет.		19.02.20	
68	Решение задач ОГЭ. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.		19.02.20	
69	Виды спектров и спектральные аппараты.		19.02.20	
70	Лабораторная работа №5 «Наблюдение спектров»		26.02.20	
71	Решение задач ОГЭ. Шкала электромагнитных волн.		26.02.20	
72	Строение атома по Резерфорду и Бору.		26.02.20	
73	Испускание света атомами и его поглощение.		4.03.20	
74	Решение задач ОГЭ на расчет Архимедовой силы.		4.03.20	
75	Обобщающее повторение темы «Электромагнитные явления».		4.03.20	
76	*Контрольная работа №4 «Электромагнитные явления».*		11.03.20	
77	Решение задач ОГЭ на плавание тел.		11.03.20	
	Строение атома и атомного ядра 15 часов			
78	История открытия радиоактивных явлений. Виды радиации. α, β, γ – распад. Правило смещения.		11.03.20	
79	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц.		18.03.20	
80	Решение задач ОГЭ на плавание тел.		18.03.20	
81	Открытие протона и нейтрона. Ядерные реакции.		18.03.20	
82	Состав атомного ядра. Ядерные силы.		25.03.20	
83	Решение качественных задач ОГЭ.		25.03.20	
84	Энергия связи атомного ядра. Дефект масс.		25.03.20	
85	Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Принцип работы АЭС. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации.		8.04.20	
86	Решение задач ОГЭ на соответствие.		8.04.20	
87	Лабораторная работа №6 «Изучение деления ядра урана по готовой фотографии трека». Термоядерная реакция. Лабораторная работа №7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».		8.04.20	
88	Закон радиоактивного распада.		15.04.20	
89	Решение задач ОГЭ на выбор верных утверждений.		15.04.20	
90	Элементарные частицы. Античастицы.		15.04.20	
91	*Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».*		22.04.20	
92	Решение экспериментальных задний ОГЭ.		22.04.20	
	Элементы астрономии 8 часов			
93	Состав и строение солнечной системы.		22.04.20	
94	Солнце и другие звезды.		29.04.20	
95	Решение экспериментальных задний ОГЭ.		29.04.20	
96	Галактики.		29.04.20	
97	Теория Большого Взрыва.		6.05.20	
98	Решение экспериментальных задний ОГЭ.		6.05.20	
99	Темная материя и темная энергия. Современные проблемы астрофизики.		6.05.20	
100	Повторение изученного материала перед итоговой контрольной работой.		13.05.20	

Повторение 2 часа				
101	Решение экспериментальных задний ОГЭ.		13.05.20	
102	*Итоговая контрольная работа.*		13.05.20	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Программа курса физики для 7—9 классов образовательных организаций (авторы Н. В. Филонович, Е. М. Гутник)

УМК «Физика. 9 класс»

1. Физика. 9 класс. Учебник (авторы: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник).
2. Физика. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы: Е. М. Гут- ник, И. Г. Власова).
3. Физика. Рабочая тетрадь. 9 класс (авторы: В. А. Касья- нов, В. Ф. Дмитриева).
4. Физика. Тетрадь для лабораторных работ. 9 класс (авто- ры: Н. В. Филонович, А. Г. Восканян).
5. Физика. Методическое пособие. 9 класс (авторы: Е. М. Гутник, О. А. Черникова).
6. Физика. Тесты. 9 класс (автор Н. И. Слепнева).
7. Физика. Дидактические материалы. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон).
8. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский).
9. Электронная форма учебника.

ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Дата проведения по факту