

Рассмотрено:

Руководитель ШМО

естественно-математических наук

М.В. Бардаханова (Бардаханова М.В.)

«31» сентября 2023г.

Согласовано:

Зам.директора по УВР

Т.В. Ангарова (Ангарова Т.В.)

«01» сентября 2023г.

Утверждено:

Директор школы

Л.С. Бардаханова (Бардаханова Л.С.)

«01» сентября 2023г.



Муниципальное общеобразовательное учреждение

Гаханская средняя общеобразовательная школа

Рабочая программа

Физика

8, 9 классы, базовый уровень

Составитель:

Олохоева Анна Александровна

Учитель физики

2023г.

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. Происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. Начинают 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;
- 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.

Общая характеристика учебного предмета

Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволит рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

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

Место учебного предмета

Учебным планом МОУ Гаханская СОШ на изучение физики отводится 2 часа в 8 классе, 2 часа в 9 классе, соответственно 68 часов в год в 8 классе и 66 часов в 9 классе.

Планируемые результаты освоения предмета

Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству). Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, 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 профессии.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора. Ответственное отношение к собственным поступкам, к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общества.
5. Уважительное отношение к другому человеку, его мировоззрению, его мнению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать взаимопонимания.
6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.
7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.

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

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. При изучении физики обучающиеся усваивают приобретенные навыки работы с информацией.

-систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать, интерпретировать информацию из информационных объектов;

-выделять главную информацию; представлять информацию в сжатой словесной форме (план, тезис) и наглядно-символической форме (таблицы, схемы, диаграммы).

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

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и учебной деятельности. Обучающийся сможет:

-анализировать образовательные результаты;

-уметь определять главную проблему, выдвигать версии решения проблемы, превосходить 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 ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их решения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять\ находить условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- 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 образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять и систематизировать критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль в рамках предложенных условий и требований;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить изменения в текущую деятельность для получения запланированного 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 исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности выполнения учебной задачи;
- применять соответствующий инструментарий для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться критериями оценки исходя из цели и средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели способом на основе оценки своих и 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 свою деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты своей образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать и отвечать за свои решения в учебной ситуации;
- определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять какие действия привели к имеющемуся продукту учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических\эмоциональных состояний для достижения успокоения, восстановления, активации.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; выстраивать логическую цепочку; выделять общий признак, объяснять их сходство; объединять предметы и явления по признакам; сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выделять явление из общего ряда других явлений;

- определять обстоятельства, ставшие причиной данного явления, выявлять причины и следствия;

- строить рассуждения от общих закономерностей к частным явлениям и наоборот;

- сравнивать предметы и явления, выделяя общие признаки;

- излагать полученную информацию в контексте решаемой задачи;

- самостоятельно указывать на информацию для проверки, применять и предлагать способы проверки;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;

- самостоятельно осуществлять причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа, подтверждать 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 или явление;

- определять логические связи между предметами или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

- создавать абстрактный или реальный образ предмета или явления;

- строить модель\схему на основе условий задачи и способа его решения;

- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов;

- переводить сложную информацию из графического или символического представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе знаний об объекте.

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

- анализировать\рефлектировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования на основе проблемной ситуации, поставленной цели 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. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять 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

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

- определять и играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, 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;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать свои ошибки и корректировать их;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии; организовывать учебное взаимодействие в группе;
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием\ неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

11. Умение осознанно использовать речевые средства 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 отбирать речевые средства в соответствии с ней;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- в рамках диалога высказывать и обосновывать свое мнение и запрашивать мнение партнера;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать «клишированные» и оригинальные тексты с использованием речевых средств;
- использовать 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 после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его .

12. Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ. Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы 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;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач;
- 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 :

-соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

-понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

-распознавать проблемы решаемые физическими методами; анализировать этапы проведения исследований, 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. (При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются как датчики. Записи показаний прямых измерений здесь не требуется).

-понимать роль эксперимента в получении научной информации;

-проводить прямые измерения физических величин; 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 в виде таблиц, графиков, делать выводы по результатам исследования;

-проводить косвенные измерения физических величин: по инструкции собирать экспериментальную установку, вычислять значение величины, анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности;

-анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений и 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.

Планируемые результаты обучения

Выпускник научится:

Физика и ее роль в познании окружающего мира

-понимать физических термины: тело, вещество, материя;

-уметь проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

-понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

Механические явления

-понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, Всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, 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;

-понимать, 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, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

-знать и давать определения\описания физических понятий: относительность движения, 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;

-уметь измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

-владеть экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от его массы, силы трения скольжения, периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;

-владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч для равновесия рычага;

-понимать смысл основных физических законов: законы Ньютона, закон Всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии уметь применять их на практике;

-владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

-уметь 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;

-уметь переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

-понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способы обеспечения безопасности при их использовании;

-приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знать и уметь объяснять устройство и действие космических ракет –носителей;

-уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Тепловые явления

-понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, 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;

-владеть экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

-понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

-понимать принципы действия конденсационного и волосяного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способы обеспечения безопасности при их использовании;

-уметь измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

-понимать смысл закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и уметь применять его на практике;

-владеть 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;

-уметь пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

Уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Электромагнитные явления

-понимать и объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

-понимать, описывать и объяснять физические явления\процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

-знать и давать определения\описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

-знать формулировки, понимать смысл и уметь применять закон преломления света, правило Ленца, постулаты Бора;

-понимать смысл основных физических законов и уметь применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

-уметь измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

-владеть экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи, изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

-понимать принцип действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

-знать значение, устройство и принцип действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

-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;

-владеть 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;

-понимать суть метода спектрального анализа и его возможностей;

-уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

Квантовые явления

-понимать, описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующее излучения;

-знать и давать определения\описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета-, гамма- частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно- нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

-приводить примеры, объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

-знать формулировки, понимать смысл и уметь применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

-знать экспериментальные методы исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

-понимать суть экспериментальных методов исследования частиц;

-уметь использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Строение и эволюция Вселенной

-представлять состав, строение, происхождение и возраст Солнечной системы;

-уметь применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

-знать и давать определения\описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;

-объяснять суть эффекта Х. Доплера; знать формулировки и объяснять суть закона Э. Хаббла;

-знать, что существенными параметрами, отличающим звёзды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А.А.Фридманом;

-сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное.

Выпускник получит возможность:

-осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

-использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

-сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

-самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения,

адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

-воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя её содержание и данные об источнике информации;

-создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание курса

Физика и ее роль в познании окружающего мира

Физика – это 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 тяготения. 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 сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Искусственные спутники Земли. 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.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось вращения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы измерения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.

Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью её распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. 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.

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

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Делимость электрического заряда. Электрон. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Строение атома. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Зависимость силы тока от напряжения закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание. Правила безопасности при работе с электрическими приборами.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. 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. Однородное и неоднородное магнитное поле. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. 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 электроэнергии 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. Дисперсия света. Цвет тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров.

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 радиоактивного 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. Ядерная 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. Определение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Определение удельной теплоемкости твердого тела.
3. Определение относительной влажности воздуха.
4. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
5. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
6. Измерение силы тока и его регулирование реостатом.
7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
8. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.
9. Сборка электромагнита и испытание его действия.
10. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).
11. Изучение свойств изображения в линзах.
12. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
13. Измерение ускорения свободного падения.
14. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити.
15. Изучение явления электромагнитной индукции.
16. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

17.Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

18.Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Календарно- тематическое планирование 8 класс.

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата		примечание
			план	факт	
1 Тепловые явления. (23ч).					
1.	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1			
2.	Способы изменения внутренней энергии тела.	1			
3.	Виды тепло передачи. Теплопроводность.	1			
4.	Конвекция. Излучение.	1			
5.	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1			
6.	Удельная тепло ёмкость.	1			
7.	Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении	1			
8.	Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды раз ной температуры ».	1			
9.	Лабораторная работа №2 « Измерение удельной теплоемкости твердого тела».	1			
10.	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.	1			
11.	Закон сохранения и превращения энергии в механических процессах.	1			
12.	Самостоятельная работа по теме «Тепловые явления».	1			
13.	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание.	1			
14.	График плавления кристаллических тел. Удельная теплота плавления.	1			
15.	Решение задач по теме «Нагревание тел. Плавление и кристаллизация».	1			
16.	Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. Конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара.	1			
17.	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1			
18.	Решение задач на расчет удельной теплоты парообразования, количество теплоты.	1			
19.	Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.	1			

	Лабораторная работа №3 «Измерение влажности воздуха».				
20.	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1			
21.	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1			
22.	Подготовка к контрольной работе по теме «Агрегатные состояния вещества».	1			
23.	Контрольная работа №1 по теме «Агрегатные состояния вещества».	1			
2. Электрические явления. (29ч).					
24.	Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел.	1			
25.	Электроскоп. Электрическое поле.	1			
26.	Делимость электрического заряда. Электрон. Строение атома.	1			
27.	Объяснение электрических явлений.	1			
28.	Проводники, полупроводники и непроводники электричества.	1			
29.	Электрический ток. Источники электрического тока.	1			
30.	Электрическая цепь и ее составные части.	1			
31.	Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление электрического тока.	1			
32.	Сила тока. Единицы силы тока.	1			
33.	Амперметр. Измерение силы тока. Лабораторная работа «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках»	1			
34.	Электрическое напряжение. Единицы напряжения.	1			
35.	Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.	1			
36.	Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Лабораторная работа «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	1			
37.	Закон Ома для участка цепи.	1			
38.	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1			
39.	Примеры на расчет сопротивления проводника, силы тока и напряжения.	1			
40.	Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».	1			
41.	Лабораторная работа №7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».	1			
42.	Последовательное соединение проводников.	1			

43.	Параллельное соединение проводников.	1			
44.	Решение задач по темам «Соединение проводников», «Закон Ома для участка цепи».	1			
45.	Контрольная работа №2 по темам «Электрический ток. Напряжение» «Сопротивление. Соединение проводников».	1			
46.	Работа и мощность электрического тока.	1			
47.	Единицы работы электрического тока, применяемые на практике. Лабораторная работа №8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе».	1			
48.	Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1			
49.	Конденсатор.	1			
50.	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители.	1			
51.	Подготовка к контрольной работе по темам « Работа и мощность электрического тока», «Закон Джоуля-Ленца», « Конденсатор».	1			
52.	Контрольная работа №3 по темам « Работа и мощность электрического тока», «Конденсатор».				
3. Электромагнитные явления. (5ч).					
53.	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии.	1			
54.	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. Лабораторная работа №9 « Сборка электромагнита и испытание его действия».	1			
55.	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.	1			
56.	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)».	1			
57.	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитные явления».	1			
4. световые явления. (13ч).					
58.	Источники света. Распространение света.	1			
59.	Видимое движение светил.	1			
60.	Отражение света. Закон отражения света.	1			
61.	Плоское зеркало. Выбор темы проекта.	1.			
62.	Преломление света. Закон преломления света.	1			

63.	Линзы. Оптическая сила линзы.	1			
64.	Изображения, даваемые линзой.	1			
65.	Лабораторная работа №11 « По лучение изображения при помощи линзы».	1			
66.	Решение задач. Построение изображений, полученных с помощью линз. Глаз и зрение.	1			
67.	Контрольная работа №5 «Световые явления».	1			
68.	Повторение и обобщение материала.	1			

Календарно- тематическое планирование в 9 классе.

№	Тема урока	Кол- во часов	Дата		примечан ие
			плану	факту	
1. Законы взаимодействия и движения тел. (28ч).					
1.	Материальная точка. Система отсчета. Вводный инструктаж по ТБ. Перемещение.	1			
2.	Определение координаты движущегося тела.	1			
3.	Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графическое представление.	1			
4.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1			
5.	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1			
6.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении.	1			
7.	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1			
8.	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1			
9.	Контрольная работа №1 «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение».				
10.	Относительность движения. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона.	1			
11.	Второй закон Ньютона.	1			
12.	Третий закон Ньютона.	1			
13.	Свободное падение тел.	1			
14.	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.	1			
15.	Движение тела брошенного горизонтально.	1			

16.	Лабораторная работа №2 «Исследование свободного падения тел». Контроль.	1			
17.	Закон Всемирного тяготения. Решение задач на закон Всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1			
18.	Сила упругости.	1			
19.	Сила трения.	1			
20.	Прямолинейное и криволинейное движение.	1			
21.	Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.	1			
22.	Искусственные спутники Земли.	1			
23.	Импульс. Закон сохранения импульса.	1			
24.	Реактивное движение. Ракеты	1			
25.	Работа силы.	1			
26.	Потенциальная и кинетическая энергии.	1			
27.	Закон сохранения механической энергии	1			
28.	Контрольная работа №2 «Законы динамики».	1			
2. Механические колебания и волны. Звук. (9 ч).					
29.	Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение».	1			
30.	Гармонические колебания (маятники).	1			
31.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	1			
32.	Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.	1			
33.	Распространение колебаний в среде. Волны. Длина волны. Скорость распространения волн.	1			
34.	Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука.	1			
35.	Распространение звука. Звуковые волны.	1			
36.	Отражение звука. Звуковой резонанс.	1			
37.	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны».	1			
3. Электромагнитное поле. (16 ч).					
38.	Магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля.	1			
39.	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.	1			
40.	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1			
41.	Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1			
42.	Явление электромагнитной индукции.	1			

43.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
44.	Явление самоиндукции.	1			
45.	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.	1			
46.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1			
47.	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний.	1			
48.	Принципы радиосвязи и телевидения.	1			
49.	Интерференция и дифракция света. Электромагнитная природа света.	1			
50.	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.	1			
51.	Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров.	1			
52.	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.»	1			
53.	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания и волны».	1			
4. Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер. (9 ч).					
54.	Радиоактивность. Модели атомов. Радиоактивные превращения атомных ядер.	1			
55.	Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона.	1			
56.	Альфа-и бета- распад. Правило смещения. Изотопы.	1			
57.	Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	1			
58.	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1			
59.	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика.	1			
60.	Лабораторная работа №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	1			
61.	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция.	1			
62.	Контрольная работа №5 «Строение атома и атомного ядра».	1			
6.Строение и эволюция Вселенной. (2 ч).					
63.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты	1			

	Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы.				
64.	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	1			
65.	Итоговая контрольная работа.	1			
66.	Анализ контрольной работы. Повторение и обобщение всего курса физики 9 класса.	1			

Учебно-методическое обеспечение

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

УМК «Физика. 8класс»

1. Физика.8класс. учебник (автор А.В. Перышкин). М.Дрофа. 2019г.
2. Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 8класс (авторы: А.Е. марон, Е.А. Марон). М.: Дрофа. 2019г.
3. Физика. Дидактические материалы. 8класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон). М.: Дрофа. 2019г.
4. Физика. Сборник вопросов и задач. 8класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский). М.: Дрофа. 2020г.

УМК «Физика. 9класс»

1. Физика. 9класс. Учебник (авторы: А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник). М.: Дрофа. 2019г.
2. Физика. Тесты. 9класс (автор Н.И. Слепнева). М.: Дрофа. 2018г.
3. Физика. Дидактические материалы. 9класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон). М.: Дрофа. 2019г.
4. Физика. Сборник вопросов и задач. 9 класс (авторы: А.Е. Марон, Е.А. Марон, С.В. Позойский). М.: Дрофа. 2020г.

Материально-техническое обеспечение

- | | | |
|--------------|-------------------------------|-----------|
| 1. Ноутбук. | 4. Ресурсы Интернета. | 6. Экран. |
| 2. Проектор. | 5. Лабораторное оборудование. | |