

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
МКУ "Управление образования г.Енисейска"
МБОУ «СШ №3 имени А.Н.Першиной»

РАССМОТРЕНО

На заседании
методического
объединения учителей ООО
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
учебной работе
Стародубцева И.В.
31.08.2023

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «СШ №3
имени А.Н.Першиной»
_____ С.В.Тараторкина
Приказ №03-10-149 от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «ФИЗИКА»

для обучающихся 7-9 классов

основного общего образования по ФГОС 2010 года

Енисейск, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «*ФИЗИКА*» для учащихся 7- 9 класса составлена на основе следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ
- приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- [Концепция](#) преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (Утверждена Решением Коллегии Министерства Просвещения Российской Федерации, протокол от 03 декабря 2019 г. №ПК-4вн).
- Учебник «Перышкин А. В. Физика. 7кл.: учебник для общеобразоват учеб. заведений.» М.: Дрофа, 2019
- Учебник «Перышкин А. В. Физика. 8 кл.: учебник для общеобразоват учеб. заведений.» М.: Дрофа, 2019.
- Учебник «Перышкин А. В. Физика. 9кл.: учебник для общеобразоват учеб. заведений.» М.: Дрофа, 2019

Цели и задачи учебного предмета:

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующей цели:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Эта цель достигается благодаря решению следующих **задач**:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования физических явлений;

- овладение учащимися общенаучными понятиями: явление природы, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, экспериментальная проверка следствий из гипотезы;
- формирование у учащихся умений наблюдать физические явления, выполнять физические опыты, лабораторные работы и осуществлять простейшие экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, оценивать погрешность проводимых измерений;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных явлениях, о физических величинах, характеризующих эти явления;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации;
- овладение учащимися умениями использовать дополнительные источники информации, в частности, всемирной сети Интернет.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ФИЗИКА 7-9 КЛАСС»

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от обучающихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира - важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета «Физика» направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет «Физика» способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественно-научные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета «Физика» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: «Математика», «Информатика», «Химия», «Биология», «География», «Экология», «Основы безопасности жизнедеятельности», «История», «Литература» и др.

Программа предусматривает проведение следующих типов уроков:

Типы уроков	Формы работы
I. Урок изучения нового материала	Индивидуальная Групповая Группы с переменным составом
II. Урок совершенствования знаний, умений и навыков	
III. Урок обобщения и систематизации знаний	
IV. Урок контроля	
V. Комбинированный урок	

В соответствии с «Концепцией преподавания предметной области «Технология»» и на основании «Модели реализации школьного технологического образования в МБОУ «СШ №3 имени А.Н.Першиной» в рамках учебного предмета «Физика» в 2023-2024 уч.году будут изучаться на ознакомительном уровне следующие технологии:

В 7 классе будут изучаться на ознакомительном уровне следующие технологии:

- Технологии в области электроники (Технологии получения и преобразования и использования энергии)
- Нанотехнологии

В 8 классе будут изучаться на ознакомительном уровне следующие технологии:

- Технология в области энергетики (Химическая энергия)
- Нанотехнологии
- Технологии умного дома и интернета вещей
- Аддитивные технологии
- Промышленные технологии с электроникой (фотоникой) и квантовыми компьютерами

На базовом уровне будет изучаться технология машиностроения (техника).

В 9 классе будут изучаться на ознакомительном уровне следующие технологии:

- Нанотехнологии

- Технология в области энергетики (Ядерная и термоядерные энергии)
 - Технологии умного дома и интернета вещей
 - Промышленными технологиями с электроникой (фотоникой) и квантовыми компьютерами
- Аддитивные технологии изучаются на базовом уровне.

ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебный предмет «физика» входит в образовательную область «естественнонаучные предметы», изучается с 7 по 11 классы, реализуется за счет обязательной части учебного плана основного общего образования МБОУ «СШ №3 г.Енисейска», на изучение физики в 7 классах отводится 2 часа в неделю (68 часов за год), в 8 классах - 2 часа в неделю (68 часов за год), в 9 классах отводится 3 часа в неделю (102 часа за год).

УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В 7-9 КЛАССАХ

Учебно- методический комплект

1. Перишкин А. В. Физика. 7кл.: Учеб.для общеобразоват учеб. заведений. М.: Дрофа,2019
2. Перишкин А.В. Сборник задач по физике: Учебное пособие для учащихся 7-9 клМ. : Экзамен, 2017
3. Физика – 8 класс, Перишкин А. В., ДРОФА, Москва – 2019г
4. Сборник задач по физике. 7-9 кл. / Составитель В. И. Лукашик, – 24-е изд. – М.: Просвещение, 2017.
5. Перишкин А. В. Физика. 9кл.: Учеб.для общеобразоват учеб. заведений. М.: Дрофа, 2019

Методические пособия

1. В.С. Лебединская, Физика-7, Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты), Волгоград «Учитель», 2019 год.
2. Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7-11 класс. CD-ROMforWindows.
3. [Физика. 7 класс. Методическое пособие. К учебнику Перишкина А.В. ФГОС, 2018 г.Филонович Н.В.](#)
4. [Физика. 7 класс. Диагностические работы к учебнику. Вертикаль. ФГОС, 2019 г.Шахматова В.В. ,Шефер О.Р.](#)
5. Физика – 8. Самостоятельные и контрольные работы. – М.: Дрофа, 2019.
6. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 8 класс: к учебнику А.В. Перишкина. Физика. 8класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2018
7. В.С. Лебединская, Физика-9, Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты), Волгоград «Учитель», 2019 год.
8. Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7-11 класс. CD-ROMforWindows.
9. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2017. – 96 с. ил.

МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

Реализация образовательной программы «Физика» обеспечивается на базе центра «Точка Роста» естественно-научной и технологической направленностей. При изучении физики в 7- 9 классах базового уровня используется материально- техническое оборудование "Точки Роста", в том числе цифровая лаборатория "Архимед" по физике и оборудование "Для подготовки к ОГЭ по физике". Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного физического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;

- для развития личности ребенка в процессе обучения физике, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на уроках физики, учащиеся смогут выполнить лабораторные работы и провести опыты по программе основной школы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ФИЗИКА. 7-9 КЛАСС»

(личностные, метапредметные и предметные)

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики; осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) эстетического воспитания:

восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности;

4) ценности научного познания:

осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры; развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

б) трудового воспитания:

активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том

числе и физических знаний; интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других; повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;

потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях; осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;

планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);

устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

выявлять причинно-следственные связи при изучении физических явлений и процессов, делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;

анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;

принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной

работы, обобщать мнения нескольких людей;

выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;

оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;

ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей,

аргументировать предлагаемые варианты решений;

делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям.

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения физике предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

- использовать понятия: масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле;
- различать явления (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;
- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в

атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока): формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, описывать ход опыта и формулировать выводы;
- выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности;
- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников):

планировать исследование, собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (удельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока): планировать измерения, собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, и вычислять значение величины;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, на основе имеющихся знаний и путём сравнения дополнительных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и краткие устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников физического содержания, в том числе публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;
- при выполнении учебных проектов и исследований физических процессов распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий и корректировать его, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, проявляя готовность разрешать конфликты.
- использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;
- различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное

движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;
- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;
- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;
- объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера: выявлять причинно--следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;
- решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском

зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы;

- проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);
- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений;
- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;
- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;
- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;
- использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно--практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;
- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
- осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;
- использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;
- создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать

изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА. 7- 9 КЛАСС»

7 класс

Физика и физические методы изучения природы (6ч)

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника.

Научный метод познания. Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественнаучный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Тепловые явления. Строение вещества(5ч) Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твёрдых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомномолекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Механические явления (7ч)

Механическое движение. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения), инерция. Масса тела. Плотность вещества.

Взаимодействие тел (14ч)

Сила. Единицы силы. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (21ч)

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Работа и мощность. Энергия (12ч)

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 движения. 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»). Коэффициент полезного действия механизма.

Резерв (3ч) (обобщающее повторение, отработка навыков, итоговый контроль)

Промежуточная аттестация - контрольная работа в формате ВПР.

Примерные темы лабораторных и практических работ

Лабораторные работы (независимо от тематической принадлежности) делятся следующие типы:

- Проведение прямых измерений физических величин
- Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения).
- Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений.
- Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
- Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).
- Знакомство с техническими устройствами и их конструирование.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение размеров тел.
2. Измерение размеров малых тел.
3. Измерение массы тела.
4. Измерение объема тела.
5. Измерение силы.
6. Измерение времени процесса, периода колебаний.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Измерение плотности вещества твердого тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
3. Определение момента силы.
4. Измерение скорости равномерного движения.
5. Определение работы и мощности.
6. Исследование зависимости выталкивающей силы от объема погруженной части от плотности жидкости, ее независимости от плотности и массы тела.
7. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.
2. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
3. Исследование зависимости массы от объема.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

1. Конструирование наклонной плоскости с заданным значением КПД.
2. Конструирование ареометра и испытание его работы.
3. Конструирование модели лодки с заданной грузоподъемностью.

8 КЛАСС

Раздел 6. Тепловые явления.

Основные положения молекулярно--кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно-кинетической теории.

Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твёрдых тел на основе положений молекулярно--кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления. Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Теплообмен и тепловое равновесие. Уравнение теплового баланса. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Удельная теплота плавления. Парообразование и конденсация. Испарение. Кипение. Удельная теплота парообразования. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления.

Влажность воздуха.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Принципы работы тепловых двигателей КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей среды.

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объёма и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.

9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоёмкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Опыты по выращиванию кристаллов поваренной соли или сахара.
3. Опыты по наблюдению теплового расширения газов, жидкостей и твёрдых тел.
4. Определение давления воздуха в баллоне шприца.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость давления воздуха от его объёма и нагревания или охлаждения.
6. Проверка гипотезы линейной зависимости длины столбика жидкости в термометрической трубке от температуры.
7. Наблюдение изменения внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
8. Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
9. Определение количества теплоты, полученного водой при теплообмене с нагретым металлическим цилиндром.
10. Определение удельной теплоёмкости вещества.
11. Исследование процесса испарения.
12. Определение относительной влажности воздуха.
13. Определение удельной теплоты плавления льда.

Раздел 7. Электрические и магнитные явления.

Электризация тел. Два рода электрических зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона (зависимость силы взаимодействия заряженных тел от величины зарядов и расстояния между телами).

Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей (на качественном уровне).

Носители электрических зарядов. Элементарный электрический заряд. Строение атома. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда.

Электрический ток. Условия существования электрического тока. Источники постоянного тока. Действия электрического тока (тепловое, химическое, магнитное). Электрический ток в жидкостях и газах.

Электрическая цепь. Сила тока. Электрическое напряжение. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание.

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на

проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

Опыты Фарадея. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Электрогенератор. Способы получения электрической энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии.

Демонстрации.

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов и взаимодействие заряженных тел.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Электростатическая индукция.
5. Закон сохранения электрических зарядов.
6. Проводники и диэлектрики.
7. Моделирование силовых линий электрического поля.
8. Источники постоянного тока.
9. Действия электрического тока.
10. Электрический ток в жидкости.
11. Газовый разряд.
12. Измерение силы тока амперметром.
13. Измерение электрического напряжения вольтметром.
14. Реостат и магазин сопротивлений.
15. Взаимодействие постоянных магнитов.
16. Моделирование невозможности разделения полюсов магнита.
17. Моделирование магнитных полей постоянных магнитов.
18. Опыт Эрстеда.
19. Магнитное поле тока. Электромагнит.
20. Действие магнитного поля на проводник с током.
21. Электродвигатель постоянного тока.
22. Исследование явления электромагнитной индукции.
23. Опыты Фарадея.
24. Зависимость направления индукционного тока от условий его возникновения.
25. Электрогенератор постоянного тока.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.

13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчёта. Относительность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение. Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил.

Сила упругости. Закон Гука. Сила трения: сила трения скольжения, сила трения покоя, другие виды трения.

Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Движение планет вокруг Солнца. Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки.

Равновесие материальной точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Работа сил тяжести, упругости, трения. Связь энергии и работы. Потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли. Потенциальная энергия сжатой пружины. Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта.

2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относительно разных тел отсчёта.
3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.
4. Исследование признаков равноускоренного движения.
5. Наблюдение движения тела по окружности.
6. Наблюдение механических явлений, происходящих в системе отсчёта «Тележка» при её равномерном и ускоренном движении относительно кабинета физики.
7. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.
8. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.
9. Изменение веса тела при ускоренном движении.
10. Передача импульса при взаимодействии тел.
11. Преобразования энергии при взаимодействии тел.
12. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.
13. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.
14. Наблюдение реактивного движения.
15. Сохранение механической энергии при свободном падении.
16. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движения шарика или тележки.
2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.
3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости.
4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечётных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.
6. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления.
7. Определение коэффициента трения скольжения.
8. Определение жёсткости пружины.
9. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
10. Определение работы силы упругости при подъёме груза с использованием неподвижного и подвижного блоков.
11. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

Колебательное движение. Основные характеристики колебаний: период, частота, амплитуда. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебательном движении.

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость её распространения. Механические волны в твёрдом теле, сейсмические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультразвук.

Демонстрации.

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упругости.
2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.
3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.
4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).
5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.
6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.
2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.
3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.
4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.
5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.
6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины.
7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.
2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

Раздел 11. Световые явления.

Лучевая модель света. Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны. Отражение света. Плоское зеркало. Закон отражения света.

Преломление света. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах.

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. Глаз как оптическая система. Близорукость и дальновидность.

Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Получение изображений в плоском, вогнутом и выпуклом зеркалах.
4. Преломление света.
5. Оптический световод.
6. Ход лучей в собирающей линзе.
7. Ход лучей в рассеивающей линзе.
8. Получение изображений с помощью линз.
9. Принцип действия фотоаппарата, микроскопа и телескопа.
10. Модель глаза.
11. Разложение белого света в спектр.
12. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.
2. Изучение характеристик изображения предмета в плоском зеркале.
3. Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе «воздух–стекло».
4. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
5. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.
6. Опыты по разложению белого света в спектр.
7. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы. Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер.

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы.

Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счётчика ионизирующих излучений.
6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.

2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).
3. Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль.

Повторительно--обобщающий модуль предназначен для систематизации и обобщения предметного содержания и опыта деятельности, приобретённого при изучении всего курса физики, а также для подготовки к основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды деятельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и метапредметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонаучная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя полученные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

Принципиально деятельностный характер данного раздела реализуется за счёт того, что обучающиеся выполняют задания, в которых им предлагается:

на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;

использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;

объяснять научные основы наиболее важных достижений современных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона превращения и сохранения всех известных видов энергии.

Тематическое планирование, с учетом рабочей программы воспитания

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Виды деятельности учителя с учетом программы воспитания	Использование оборудования центра «Точка Роста»
7 класс				
1	Физика и физические методы изучения природы	6	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника; привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	Набор оборудования «ОГЭ по физике»- штатив лабораторный с держателями, мензурка стеклянная, линейка, транспортир
2	Строение	5	привлекать внимание	Микроскоп цифровой.

	вещества		обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;	Набор оборудования «ОГЭ по физике»- мензурка стеклянная
3	Механические явления	7	<p>Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p> <p>организовывать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающихся;</p> <p>использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповая работа или работа в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми.</p>	<p>Набор оборудования «ОГЭ по физике»- динамометр, пружина,, брусок с нитью и крючком, секундомер, нитяной маятник</p> <p>Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»- датчик силы</p>
3	Взаимодействие тел	14	Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в	Набор оборудования «ОГЭ по физике»- динамометр, пружина,,

			<p>процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p> <p>организовывать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающихся; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповая работа или работа в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми.</p>	<p>брусок с нитью и крючком, секундомер, нитяной маятник</p> <p>Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»- датчик силы</p>
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);</p> <p>управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и</p>	<p>Набор оборудования «ОГЭ по физике»- динамометр, набор грузов, мерная лента, брусок, капилляры</p> <p>Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»- датчик силы, датчик давления</p>

			<p>воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p> <p>организовывать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающихся; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p>	
5	Работа и мощность. Энергия	12	<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);</p> <p>управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p> <p>организовывать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и</p>	<p>Набор оборудования «ОГЭ по физике»-рычаг, блоки, направляющая рейка, брусок, секундомер электронный</p> <p>Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»-датчик силы</p>

			взаимной помощи; находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающихся; применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; групповая работа или работа в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми.	
6	Резерв. Промежуточная аттестация. Контрольная работа	3	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; организовывать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.	
	Итого	68		

8 класс

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Виды деятельности учителя с учетом программы воспитания	Использование оборудования центра «Точка Роста»
1	Тепловые явления	28	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника; привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающихся; привлекать внимание к	Набор оборудования «ОГЭ по физике»- набор цилиндров, термометр лабораторный, calorimeter Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»- датчик температуры

			<p>ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов;</p> <p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>организовать работу обучающихся по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнений;</p> <p>управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p> <p>поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу;</p> <p>включать в урок игровые процедуры, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.</p>	
2	Электрические явления	24	<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);</p> <p>поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу;</p> <p>инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой социально значимой информации на уроке;</p> <p>находить ценностный аспект учебного знания и информации, обеспечивать его понимание и переживание</p>	Набор оборудования «ОГЭ по физике»- источник питания, амперметр, вольтметр, резисторы, лампочка, реостат, соединительные провода, ключ, набор резисторов, катушка- моток, компас школьный, магнит полосовой, электромагнит разборный, опилки железные
3	Магнитные явления	8		

			<p>обучающихся; привлекать внимание к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов;</p> <p>управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;</p> <p>поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу;</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповая работа или работа в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми; организовывать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>	
4	Электромагнитная индукция	4	<p>инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой социально значимой информации на уроке; находить ценностный аспект учебного знания и</p>	<p>Набор оборудования «ОГЭ по физике»- источник питания, амперметр, вольтметр, резисторы, лампочка, реостат, соединительные провода, ключ, набор резисторов, катушка- моток, компас школьный, магнит полосовой, электромагнит разборный, опилки</p>

			информации, обеспечивать его понимание и переживание обучающимися; привлекать внимание к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность;	железные Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»- датчики тока, напряжения, температуры, датчик магнитного поля
5	Итоговое повторение и обобщение. Промежуточная аттестация. Контрольная работа в формате ВПР	4	Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися).	
	Итого	68		

9 класс

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Виды деятельности учителя с учетом программы воспитания	Использование оборудования центра «Точка Роста»
1	Физика и ее роль в познании окружающего мира	3	<p>Устанавливать доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующие позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;</p> <p>использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>привлекать внимание обучающихся к</p>	

			ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организовывать их работу с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициировать ее обсуждение, высказывание обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	
2	Механические явления. Законы взаимодействия и движения тел	31	<p>Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организовывать их работу с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициировать ее обсуждение, высказывание обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся;</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся;</p> <p>организовывать шефство мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы,</p>	<p>Набор оборудования «ОГЭ по физике»- штатив, динамометры, набор грузов, пружина на планшете, мерная лента, брусок с крючком и нитью, направляющая, секундомер электронный</p> <p>Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»- датчики силы</p>

			генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.	
3	Механические колебания и волны. Звук	15	<p>Устанавливать доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующие позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;</p> <p>побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.</p>	<p>Набор оборудования «ОГЭ по физике»- штатив, нитяной маятник, мерная лента, транспортир</p> <p>Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»- датчики силы, датчик фотворота</p>
4	Электромагнитные явления. Электромагнитное поле	6	<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организовывать их работу с получаемой на уроке социально значимой информацией —</p>	<p>Набор оборудования «ОГЭ по физике»- катушка- моток, компас школьный, магнит полосовой, электромагнит разборный</p> <p>Цифровая лаборатория «Архимед. Физика»- датчики магнитного поля, тока, магнитной индукции, напряжения</p>

			инициировать ее обсуждение, высказывание обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	
5	Световые явления	15	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссии, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповая работа или работа в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;	Набор оборудования «ОГЭ по физике»- собирающая и рассеивающая линзы, экран, оптическая скамья, осветитель, зеркало, лазерная указка Цифровая лаборатория «Архимед. Экология »- датчик освещенности
5	Квантовые явления. Строение атома и атомного ядра	20	Устанавливать доверительные отношения между педагогическим работником и обучающимися, способствующие позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности; использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организовывать их работу с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициировать ее обсуждение, высказывание обучающимися своего	

			мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	
6	Итоговое повторение, обобщение и контроль. Промежуточная аттестация. Контрольная работа	12	Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организовывать их работу с получаемой на уроке социально значимой информацией — инициировать ее обсуждение, высказывание обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения.	
	Итого	102		

Основные виды учебной деятельности

- объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических явлений;
- проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики;
- измерять расстояния, промежутки времени, температуру;
- переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности;
- находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц;
- работать в группе;
- выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;
- определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;
- составлять план презентации;

Формы организации учебных занятий

- Урочные формы: урок, конференция, семинар, лекция, собеседование, консультация, лабораторно-практическая работа, программное обучение, зачетный урок.
- Групповые формы обучения: групповая работа на уроке, групповой лабораторный практикум, групповые творческие работы.
- Индивидуальные формы работы в классе и дома: работа с литературой или электронными источниками информации, письменные упражнения, выполнение индивидуальных заданий по программированию или информационным технологиям за компьютером, работа с обучающими программами за компьютером.
- Внеурочные формы занятий- творческая лаборатория, мастерская, физический театр
- Дистанционные формы - работа на учебных платформах «Я- класс», «Гугл-формы», «Скайсмарт», консультации в ВК

В т.ч.

- учебный диалог с элементами самостоятельного анализа источников;
- обсуждение проблем в группах;
- разыгрывание сценок в группах (по материалам учебника);
- изучение дополнительной литературы

В период дистанционного обучения предусмотрено проведение занятий с использованием образовательных платформ: Российская электронная школа. <https://resh.edu.ru/>. Видеоуроки и тренажеры по физике, Интернет урок <https://interneturok.ru/>. Библиотека видеоуроков по школьной программе, Якласс <https://www.yaklass.ru/>. Видеоуроки и тренажеры, а также проведение консультаций с использованием платформ ВК и ГУГЛ диск.

Пункт «СИСТЕМА ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ», является Приложением к Рабочей программе который включает в себя:

- Критерии оценивания результатов

- График контрольных мероприятий

- Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ФИЗИКА 7 класс 2023- 2024 уч.год

№ п/п	Название разделов, тем урока	Количество часов		Основные виды учебной деятельности (с УУД)	Дата изучения		
		Урочная ф.	Неурочная ф.		7А класс	7Б класс	7В класс
1	Физика и физические методы изучения природы -13ч						
1	Введение. Что изучает физика. Инструктаж ТБ "Вводный. Правила безопасного поведения в кабинете физики" (1ч)	1	-	Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических явлений; проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифицировать их, различать методы изучения физики;			
2	Физические величины. Измерительные приборы	1	<i>Аукцион идей</i>	Измерять расстояния, промежутки времени, температуру; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра; определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра; переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности;			
3	Погрешность измерений. Точность измерительных приборов	-	<i>Путешествие на «Машине времени»</i>	Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц, анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы, работать в группе.			
4	Научные методы познания	1					
5	<i>Лабораторная работа №1 "Определение цены деления мензурки".</i> Инструктаж ТБ	1	-	Находить цену деления любого измерительного прибора, представлять результаты измерений в виде таблиц; анализировать результаты по определению цены деления измерительного прибора, делать выводы; работать в группе			

	"Правила безопасной работы с мензуркой"						
6	Строение вещества. Молекулы (1ч)	1	-	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображать молекулы воды и кислорода; определять размер малых тел; сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества;			
7	Броуновское движение	1	-				
8	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах						
9	Агрегатные состояния вещества (1ч)	1	-	Доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; приводить примеры практического использования свойств веществ в различных агрегатных состояниях; выполнять исследовательский эксперимент по изменению агрегатного состояния воды, анализировать его и делать выводы;			
10	Молекулярное строение жидкостей, газов и твердых тел . Диффузия, броуновское движение (1ч)	1	<i>«Театр молекул»</i>	Объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире; наблюдать процесс образования кристаллов; анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы;			
11	Повторение и обобщение по теме «Строение вещества» . Решение задач (1ч)	-	<i>Аукцион идей</i>	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества; объяснять явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела; приводить примеры диффузии в окружающем мире.			
12	<i>Лабораторная работа № 2</i> <i>„ Измерение размеров малых тел» (1ч)</i>	1	-	Измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел; представлять результаты измерений в виде таблиц; выполнять исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел, делать выводы; работать в группе;			
13	Контрольная	1	-	Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества,			

	работа №1 "Введение. Строение вещества" (1ч)			броуновское движение; объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества			
2	Механические явления(5ч)						
14	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение (1ч)	1	-	Определять траекторию движения тела; переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм; различать равномерное и неравномерное движение; доказывать относительность движения тела; определять тело, относительно которого происходит движение; использовать межпредметные связи физики, географии, математики; проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы.			
15	Расчет пути и времени движения. Решение задач.(1ч)	1	-	Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков; определять: путь, пройденный за данный промежуток времени, скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени.			
16	Явление инерции. Решение задач (1ч)	1	-	Находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения; приводить примеры проявления явления инерции в быту; объяснять явление инерции; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проводить исследовательский эксперимент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы;			
17	Обобщающий урок «Механическое движение» (1ч)	-	Викторина	Описывать явление взаимодействия тел; приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению скорости; объяснять опыты по взаимодействию тел и делать выводы			
18	Взаимодействие тел (1ч)	-	Физический театр	Приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;			
19	Резерв. Взаимодействие тел. Решение задач (1ч)	1	-				
	Масса тела (3ч)						
20	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы (1ч)	1	-	Устанавливать зависимость изменения скорости тела от его массы; переводить основную единицу массы в т, г, мг; работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела			
21	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» (1ч)	1	-	Взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела; пользоваться разновесами; применять и вырабатывать практические навыки работы с приборами. Работать в группе			

22	Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел» (1ч)	1	-	Измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; измерять плотность твердого тела и жидкости с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; составлять таблицы; работать в группе.			
Плотность вещества (3ч)							
23	Плотность вещества.	1	-	Определять плотность вещества; анализировать табличные данные; переводить значение плотности из кг/м^3 в г/см^3			
24	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1	-	Измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц; работать в группе			
25	Расчет массы и объема тела по его плотности (1ч)	-	«Деловая игра»	Определять массу тела по его объему и плотности; записывать формулы для нахождения массы тела, его объема и плотности вещества; работать с табличными данными			
26	Контрольная работа №2 «Механическое движение. Плотность» (1ч)	1	-	Применять знания к решению задач			
27	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. (1ч)	1	-	Приводить примеры проявления тяготения в окружающем мире; находить точку приложения и указывать направление силы тяжести; - выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства); работать с текстом учебника, систематизировать и обобщать сведения о явлении тяготения и делать выводы			
Сила упругости (2ч)							
28	Сила упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №6 Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной	1	-	Опытным путём определять зависимость удлинения пружины от модуля приложенной силы; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу; анализировать, делать выводы; работать в группе;			

	<i>силы (1ч)</i>						
29	Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела (1ч)	1	-	Графически, в масштабе изображать силу и точку ее приложения; Определять зависимость изменения скорости тела от приложенной силы			
30	Решение задач на различные виды сил (1ч)	-	«Аукцион задач»	Самостоятельно работать с текстом, систематизировать и обобщать знания о явлении тяготения и делать выводы. Отличать силу упругости от силы тяжести; графически изображать силу упругости, показывать точку приложения и направление ее действия; объяснять причины возникновения силы упругости. приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту, делать выводы			
31	Динамометр. Лабораторная работа №7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» (1ч)	1	-	Опытным путём определять зависимость удлинения пружины от модуля приложенной силы; измерять силу с помощью силомера, медицинского динамометра; различать вес тела и его массу; анализировать, делать выводы; работать в группе			
32	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. (1ч)	1	-	Экспериментально находить равнодействующую двух сил; анализировать результаты опытов по нахождению равнодействующей силы, делать выводы; рассчитывать равнодействующую двух сил			
33	Резерв. Решение задач на расчет сил (1ч)	1	-	Использовать знания из курса математики и физики при расчете силы; анализировать результаты, полученные при решении задач; переводить единицы измерения физических величин в СИ			
34	Сила трения. Лабораторная работа №8 «Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления» (1ч)	1	-	Называть способы увеличения и уменьшения силы трения; применять знания о видах трения и способах его изменения на практике; объяснять явления, происходящие из-за наличия силы трения, анализировать их и делать выводы; измерять силу трения скольжения; работать в группе			
35	Лабораторная работа №9 «Определение центра тяжести плоской пластины».	1	-				

	(1ч)						
36	Трение в природе и технике. (1ч)	-	<i>«Виртуальная экскурсия»</i>	Использовать знания из курса математики и физики при расчете силы; анализировать результаты, полученные при решении задач			
Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)							
37	Давление. Единицы давления. Способы измерения давления (1ч)	1	-	Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; вычислять давление по известным массе и объему; переводить основные единицы давления в кПа, гПа; проводить исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делать выводы			
38	Измерение давления твердого тела на опору. Решение задач (1ч)	1	-	Приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления; выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, анализировать его и делать выводы			
39	Давление газа. Закон Паскаля (1ч)	-	<i>«Виртуальное путешествие»</i>	Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей; объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества; анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа, делать выводы;			
40	Давление в жидкости и газе. (1ч)	1	-	Выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; работать с текстом учебника; составлять план проведения опытов			
41	Расчет давления на дно и стенки сосуда (1ч)	1					
42	Решение задач на расчет давления (1ч)	-	<i>«Путешествие к морским глубинам»</i>	Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет давления жидкости на дно сосуда. Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы.			
43	Сообщающиеся сосуды (1ч)	1		Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать выводы			
44	Вес воздуха. Атмосферное давление (1ч)	1	-	Вычислять массу воздуха; сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы			

45	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли (1ч)	1	-	Применять знания, из курса географии: при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления. Вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли; наблюдать опыты по измерению атмосферного давления и делать выводы.			
46	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах(1ч)	1	<i>«Путешествие в атмосфере»</i>	Измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида; Объяснять изменение атмосферного давления по мере увеличения высоты над уровнем моря; применять знания из курса географии, биологии			
47	Манометры. (1ч)	1	-	Измерять давление с помощью манометра; различать манометры по целям использования; определять давление с помощью манометра			
48	Контрольная работа №3 «Гидростатическое и атмосферное давление» (1ч)	1	-	Применять знания к решению задач			
49	Поршневой жидкостной насос(1ч)	1	-	Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса; работать с текстом учебника			
50	Гидравлический пресс (1ч)	-	<i>«Виртуальная экскурсия на завод»</i>	Работать с текстом учебника			
51	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. (1ч)	-	<i>Урок-исследование</i>	Доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело; применять знания о причинах возникновения выталкивающей силы на практике			
52	Закон Архимеда (1ч)	1	-	Выводить формулу для определения выталкивающей силы; рассчитывать силу Архимеда; указывать причины, от которых зависит сила Архимеда; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы; анализировать опыты с ведром Архимеда;			
53	Лабораторная работа № 10 <i>«Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость»</i>	1	-	Опытным путем обнаруживать, выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определять выталкивающую силу; работать в группе			

	<i>тело»(1ч)</i>						
54	Плавание тел (1ч)	-	«Гидроме атр»	Объяснять причины плавания тел; приводить примеры плавания различных тел и живых организмов; конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления; применять на практике знания условий плавания судов и воздухоплавания; применять знания из курса биологии, географии, природоведения при объяснении плавания тел			
55	Лабораторная работа № 11 «Выяснение условий плавания тел» (1ч)	1	-	На опыте выяснить условия, при которых тело плавает, всплывает, тонет в жидкости; работать в группе			
56	Плавание судов, водный транспорт. Воздухоплавание (1ч)	-	«Виртуальная экскурсия в морской порт»	Применять знания из курса математики, географии при решении задач			
57	Контрольная работа №4 «Архимедова сила» (1ч)	1	-	Применять теоретические знания к решению задач			
Работа и мощность. Энергия (12 часов)							
58	Механическая работа. Мощность. (1ч)	1	-	Вычислять механическую работу; определять условия, необходимые для совершения механической работы. Вычислять мощность по известной работе; приводить примеры единиц мощности различных технических приборов и механизмов; анализировать мощности различных приборов; выражать мощность в различных единицах; проводить самостоятельно исследования мощности технических устройств, делать выводы.			
59	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге (1ч)	1	-	Применять условия равновесия рычага в практических целях: поднятии и перемещении груза; определять плечо силы; решать графические задачи. Приводить примеры, иллюстрирующие как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом параграфа учебника, обобщать и делать выводы об условии равновесия тел.			
60	Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе (1ч)	-	Урок-проект	Приводить примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы об условиях равновесия рычага			
61	Лабораторная работа № 12	1	-	Проверить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; проверять на опыте правило моментов;			

	«Выяснение условия равновесия рычага» (1ч)			применять практические знания при выяснении условий равновесия рычага, знания из курса биологии, математики, технологии. Работать в группе.			
62	«Золотое» правило механики Коэффициент полезного действия (1ч)	1	-	Приводить примеры применения неподвижного и подвижного блоков на практике; сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков; работать с текстом параграфа учебника, анализировать опыты с подвижным и неподвижным блоками и делать выводы.			
63	Решение задач на КПД простых механизмов (1ч)	-	КБ	Применять знания из курса математики, биологии; анализировать результаты, полученные при решении задач			
64	Лабораторная работа № 13 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» (1ч)	1	-	Опытным путем установить, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализировать КПД различных механизмов; работать в группе.			
65	Энергия. Совершенствование навыков расчета энергии, работы и мощности (1ч)	1	Урок-исследование	Приводить примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией; работать с текстом параграфа учебника. Приводить примеры превращения энергии из одного вида в другой, тел обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом. Отработка навыков устного счета, Решение задач на расчет работы, мощности, энергии. Демонстрировать презентации. Выступать с докладами. Участвовать в обсуждении докладов и презентаций			
66	Превращение энергии. Закон сохранения энергии. Контрольная работа №5 «Механическая работа и мощность. Простые механизмы» (1ч)	1		Приводить примеры: превращения энергии из одного вида в другой; примеры тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией; работать с текстом учебника Применять теоретические знания к решению задач различных типов по теме			

67	Повторение. Основные понятия и законы физики	1	-	Применять теоретические знания к решению задач различных типов по теме			
68	<i>Промежуточная аттестация (1ч)</i>			<i>Контрольная работа за курс 7 класса в формате ВПР</i>			
68 ч	Всего за год	48ч	20ч				
	К/р за год	6					
	В т.ч. ПА	1					

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ФИЗИКА 8 класс 2023- 2024 уч.год

	Название разделов, тем урока	Количество часов		Основные виды учебной деятельности (с УУД)	Дата изучения	
		Урочная ф.	Неурочная ф.		8А класс	8Б класс
Глава 1. Тепловые явления (28 часов)						
1	Тепловые явления. Тепловое движение. Температура (1ч)	1	-	Различают тепловые явления; анализируют зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; наблюдают и исследуют превращение энергии тела в механических процессах.		
2	Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии тела (1ч)	1	-	Наблюдают изменение внутренней энергии тела при теплопередаче и работе внешних сил. Различать тепловые явления; анализировать зависимость температуры тела от скорости движения его молекул; наблюдать и исследовать превращение энергии тела в механических процессах.		
3	Теплопроводность. Конвекция. Излучение (1ч)	1	-			
4	Диагностическая контрольная работа «Вводная»	1	-	Перечисляют способы изменения внутренней энергии. Приводят примеры изменения внутренней энергии тела.		
5	Лабораторная работа №1 "Изучение устройства калориметра"	1	-	Приводят примеры теплопередачи путем теплопроводности, конвекции и излучения; анализируют, как на практике учитываются различные виды теплопередачи		
6	Количество теплоты. Единицы количества теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Решение задач «Расчет количества теплоты»	1	-	Находят связь между единицами количества теплоты: Дж, кДж, кал, ккал. Объясняют физический смысл удельной теплоемкости вещества; анализируют табличные данные.		
7	Решение задач «Расчет количества теплоты»	1	-	Объясняют физический смысл удельной теплоемкости вещества; анализируют табличные данные		

8	Решение задач «Расчет количества теплоты»	1	-	Объясняют физический смысл удельной теплоемкости вещества; анализируют табличные данные		
9	Решение задач «Расчет количества теплоты»	-	<i>практикум</i>	Исследуют явление теплообмена при смешивании холодной и горячей воды, анализируют причины погрешностей измерений. Вычисляют количество теплоты		
10	Решение задач «Расчет количества теплоты»	-	<i>КБ</i>	Применяют знания при расчете количества теплоты		
11	Лабораторная работа №2 "Изучение процесса теплообмена"	-	<i>физическая лаборатория</i>	Применяют знания при объяснении явлений		
12	<i>ЛР № 3 "Определение удельной теплоемкости твердого тела" (1ч)</i>	1	-	Измеряют удельную теплоемкость твердого тела		
13	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания (1ч)	-	<i>Виртуальная экскурсия</i>	Анализируют таблицу 2 учебника, применяю формулу для расчета количества теплоты, выделяемого при сгорании топлива.		
14	Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах (1ч)	1	-	Объясняют физический смысл удельной теплоты сгорания топлива и рассчитывают ее; приводят примеры экологически чистого топлива		
15	Повторение и обобщение (1ч)	1	-	Применяют знания к решению задач		
16	Повторение и обобщение (1ч)	-	<i>КБ «Энергия»</i>	Применяют знания к решению задач		
17	Контрольная работа №1 по теме «Тепловые явления. Внутренняя энергия и количество теплоты» (1ч)	1	-	Применяют знания к решению задач		
18	Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел (1ч)	-	<i>Физически й театр</i>	Приводят примеры агрегатных состояний вещества; отличают агрегатные состояния вещества и объясняют особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твердых тел; отличают процесс плавления тела от кристаллизации и приводят примеры этих процессов		
19	Удельная теплота плавления (1ч)	1	-	Проводят исследовательский эксперимент по изучению плавления, делают отчет и объясняют результаты эксперимента. Анализируют табличные данные температуры плавления, график плавления и отвердевания		
20	Решение задач (1ч)	1	-	Применяют знания к решению задач		
21	Испарение. Поглощение	1	-	Объясняют понижение температуры жидкости при		

	энергии при испарении жидкости и выделении ее при конденсации пара (1ч)			испарении; приводят примеры явлений природы, которые объясняются конденсацией пара; проводят исследовательский эксперимент по изучению испарения и конденсации, анализируют его результаты и делают выводы.		
22	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации (1ч)	1	-	Наблюдают изменение внутренней энергии воды в результате испарения. Вычисляют количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычисляют удельную теплоту плавления и парообразования вещества.		
23	Решение задач (1ч)	-	<i>Физически й марафон</i>	Вычисляют количество теплоты в процессах теплопередачи при плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Вычисляют удельную теплоту плавления и парообразования вещества.		
24	Влажность воздуха. <i>Лабораторная работа «Измерение влажности воздуха» (1ч)</i>		<i>Лаборатория</i>	Измеряют влажность воздуха. Приводят примеры влияния влажности воздуха в быту и деятельности человека.		
25	Работа газа и пара при расширении. ДВС (1ч)	1	-	Объясняют принцип работы и устройство ДВС; приводят примеры применения ДВС на практике; сравнивают КПД различных машин и механизмов.		
26	Паровая турбина. КПД теплового двигателя (1ч)		<i>Виртуальная экскурсия</i>	Обсуждают экологические последствия применения двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.		
27	Повторение и обобщение	1	<i>Марафон</i>	Применяют знания к решению задач		
28	Контрольная работа № 2 по теме: " Изменение агрегатных состояний вещества" (1ч)	1	-	Применяют знания к решению задач		
Глава II. Электрические явления (26 часов)						
29	Электризация тел. Два рода зарядов (1ч)	1	-	Наблюдают явления электризации тел при соприкосновении. Обнаруживают наэлектризованные тела		
30	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества (1ч)	-	<i>Физически й театр</i>	Пользуются электроскопом		

31	Электрическое поле (1ч)	1	-	Обнаруживают электрическое поле		
32	Делимость электрического заряда. Строение атомов (1ч)	1	-	Объясняют опыт Иоффе - Милликена; доказывают существование частиц, имеющих наименьший электрический заряд		
33	Объяснение электрических явлений (1ч)	1	-	Объясняют явления электризации тел и взаимодействия электрических зарядов.		
34	Резерв. Обобщение по теме «Электрические явления». Решение задач (1ч)	-	Физически й аукцион	Объясняют образование положительных и отрицательных ионов; применяют межпредметные связи химии и физики для объяснения строения атома. Устанавливают перераспределение заряда при переходе его с наэлектризованного тела на ненаэлектризованное при соприкосновении.		
35	Обобщение по теме «Электрические явления». Контрольная работа № 3 по теме: «Электрические явления» (1ч)	1	-	Применяют знания к решению задач		
36	Электрический ток. Источники тока. Электрическая цепь и ее составные части (1ч)	-	Марафон знаний	Объясняют устройство сухого гальванического элемента; приводят примеры источников электрического тока, объясняют их назначение.		
37	Ток в металлах. Действия тока. Направление тока (1ч)	-	Исследова тельное бюро	Объясняют особенности электрического тока в металлах, назначение источника тока в электрической цепи; различают замкнутую и разомкнутую электрические цепи.		
38	Сила тока. Единицы силы тока (1ч)	1	-	Рассчитывают по формуле силу тока; выражают силу тока в различных единицах		
39	Амперметр. Измерение силы тока (1ч)	1	-	Определяют цену деления амперметра и гальванометра.		
40	ЛР № 3 "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных ее участках" (1ч)	1	-	Собирают и испытывают электрическую цепь. Включают амперметр в цепь; определяют цену деления амперметра и гальванометра. Измеряют силу тока в электрической цепи.		
41	Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр (1ч)	1	-	Рассчитывают по формуле напряжение; выражают напряжение в различных единицах		
42	ЛР № 4 "Измерение напряжения на различных участках"(1ч)	1	-	Определяют цену деления вольтметра; включают вольтметр в цепь; измеряют напряжение на различных участках цепи; чертят схемы электрической цепи.		
43	Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи (1ч)	1	-	Строят график зависимости силы тока от напряжения; объясняют причину возникновения сопротивления.		

44	Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление. Реостаты (1ч)	-	КБ «Эл. прибор»	Исследовать зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала проводника; вычислять удельное сопротивление проводника.		
45	<i>ЛР №5 "Регулирование силы тока реостатом"</i> . Решение задач (1ч)	-	Урок-практикум	Пользоваться реостатом для регулирования силы тока в цепи		
46	<i>ЛР № 6 "Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра" (1ч)</i>	1	-	Исследовать зависимость силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Решать задачи на закон Ома.		
47	Последовательное соединение проводников (1ч)	1	-	Приводить примеры применения последовательного соединения проводников		
48	Параллельное соединение проводников (1ч)	1	-	Рассчитывать силу тока, напряжение и сопротивление при последовательном и параллельном соединении.		
49	Решение задач . Контрольная работа №4 «Законы постоянного тока»(1ч)	1	-	Применяют знания к решению задач		
50	Работа и мощность электрического тока (1ч)	-	Виртуальное путешествие	Рассчитывать работу и мощность электрического тока; выражать единицу мощности через единицы напряжения и силы тока. Выражать работу тока в Вт•ч; кВт•ч.		
51	<i>ЛР №7 "Измерение мощности и работы тока в электрической лампе" (1ч)</i>	1	-	Измерять работу и мощность электрического тока.		
52	Нагревание проводников током. Закон Джоуля – Ленца. Решение задач и повторение (1ч)	-	КБ «Нагреватель»	Объяснять нагревание проводников с током с позиции молекулярного строения вещества; рассчитывать количество теплоты, выделяемое проводником с током по закону Джоуля—Ленца.		
53	Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители (1ч)		КВН	Знать и выполнять правила безопасности при работе с источниками постоянного тока.		
54	Проверочная работа «Работа и мощность эл. тока. Закон Джоуля- Ленца» (1ч)	1	-	Применять знания к решению задач.		
Глава III. Электромагнитные явления (8 час)						
55-56	Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии (1ч)	1	НИИ «Магнит»	Экспериментально изучать явления магнитного взаимодействия тел. Выявлять связь между электрическим током и магнитным полем; объяснять связь направления		

				магнитных линий магнитного поля тока с направлением тока в проводнике; приводить примеры магнитных явлений		
57-58	Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. Применение электромагнитов. <i>ЛР № 8 " Сборка электромагнита и испытание его действия" (1ч)</i>	-	«Экскурсия на завод»	Называть способы усиления магнитного действия катушки с током; приводить примеры использования электромагнитов в технике и быту.		
	Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли (1ч)	1	-	Объяснять возникновение магнитных бурь, намагничивание железа; получать картины магнитного поля полосового и дугообразного магнитов; описывать опыты по намагничиванию веществ.		
59-60	Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель <i>ЛР № 9 "Изучение электрического двигателя постоянного тока".</i> Решение задач (1ч)	2	-	Исследовать действие электрического тока в прямом проводнике на магнитную стрелку. Обнаруживать действие магнитного поля на проводник с током. Объяснять принцип действия электродвигателя и области его применения; перечислять преимущества электродвигателей по сравнению с тепловыми; собирать электрический двигатель постоянного тока (на модели); определять основные детали электрического двигателя постоянного тока.		
Глава IV. Электромагнитная индукция (4ч)						
61	Явление электромагнитной индукции	1	-			
62	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1	-	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе.		
63	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Решение задач	1	-	Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		
64	Явление самоиндукции	1	-			
Итоговое повторение (4ч)						
65- 66	Итоговое повторение (2ч)	1	1	Уметь применять теоретические знания по физике при решении задач разного уровня сложности.		
67	Итоговое повторение (1ч)	1	-			
68	<i>Промежуточная аттестация</i>	<i>Контрольная работа в</i>	Уметь применять теоретические знания			

		<i>форма те ВПР</i>	по физике при решении задач разного уровня сложности.			
<i>68ч</i>	<i>Всего за год</i>	<i>44ч</i>	<i>24ч</i>			
	<i>Всего К/р за год</i>	<i>5</i>				
	<i>В т.ч. ПА</i>	<i>1</i>				

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ, ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ФИЗИКА 9 класс 2023- 2024 уч.год

№ п/п	Название разделов, тем урока	Количество часов		Основные виды учебной деятельности (с УУД)	Дата изучения	
		Урочная ф.	Неурочная ф.		9Б класс	9В класс
Введение. Законы взаимодействия и движения тел (34ч)						
1-2	Повторение. Механическое движение. Основные понятия кинематики	1	-	Овладение научной терминологией наблюдать и описывать физические явления		
3	Прямолинейное равномерное движение.	1	-	Читать и строить графики зависимости. Применять полученные знания		
4	Графики движения	1				
5	Решение задач по теме "Прямолинейное равномерное движение"	-	<i>«Путешествие по географической карте»</i>			
6	Прямолинейное равноускоренное движение. Решение задач по теме "Прямолинейное равноускоренное движение"	1	-	Наблюдать движение тележки, делать выводы о характере движения тележки, вычислять модуль вектора		
7	Решение задач по теме "Прямолинейное равноускоренное движение"	1		Записывать формулы для расчета начальной и конечной скорости тела; читать и строить графики зависимости скорости тела от времени и		
8	Свободное падение тел. Решение задач по теме "Свободное падение"	-	<i>Математическое бюро</i>	Решать расчетные задачи		

9	Диагностическая контрольная работа «Вводная»	1	-	Решать расчетные задачи; читать и строить графики скорости и перемещения.		
10	Относительность движения	-	<i>Путешествие в СО</i>	Наблюдать и описывать движение маятника в двух системах отсчета, одна из которых связана с землей, а другая с лентой, движущейся равномерно относительно земли; сравнивать траектории, пути, перемещения, скорости тела в указанных системах отсчета; приводить примеры, поясняющие относительность движения.наблюдать, выдвигать гипотезы, делать умозаключения		
11	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1	-	Планировать и проводить эксперимент по определению характеристик движения		
12	Графики движения. Решение задач по теме "Графики движения"	1	-	Применять полученные знания при решении задач		
13	Решение задач по теме "Графики движения"					
14	Движение по окружности	1	-			
15	Решение задач "Движение"	-	<i>Практикум по решению задач</i>			
16	Свободное падение тела. Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»	1	-	Планировать и проводить эксперимент по определению характеристик движения		
17	Законы динамики. Инерциальные системы отсчета.	-	<i>В мире инерции</i>	Наблюдать проявление инерции; приводить примеры проявления инерции; решать качественные задачи на применение первого закона Ньютона.		
18	Контрольная работа №1 «Основы кинематики»	1	-	Применять полученные знания при решении задач		
19	Второй закон Ньютона	1		Записывать второй закон Ньютона в виде формулы; решать качественные задачи на применение этого закона		
20	Решение задач.	-	<i>Практикум по решению задач</i>	Вычислять равнодействующую силу и ускорение, используя II закон Ньютона. Составлять алгоритм решения задач по динамике.		

21	Третий закон Ньютона	1	-	Наблюдать, описывать и объяснять опыты, иллюстрирующие справедливость третьего закона Ньютона; записывать третий закон Ньютона в виде формулы;		
22	Законы динамики. Движение связанных тел	-	<i>Физическая лаборатория</i>	Применять теоретические знания по физике на практике. Решать расчетные и качественные задачи на применение второго и третьего законов Ньютона		
23	Силы в природе	1	-	Решать расчетные и качественные задачи на применение второго и третьего законов Ньютона		
24	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах	-	<i>Путешествие к другим планетам</i>	Вычислять гравитационную силу, ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения.		
25-26	Решение задач	1	<i>ПРЗ</i>	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона всемирного тяготения.		
27	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности. С постоянной по модулю скоростью.	1	-	Приводить примеры прямолинейного и криволинейного движения тел; называть условия, при которых тела движутся прямолинейно или криволинейно; вычислять модуль центростремительного ускорения.		
28	Решение задач	-	<i>ПРЗ</i>	Применять теоретические знания по физике на практике		
29	Импульс тела. Закон сохранения импульса	1	-	Давать определение импульса тела, знать его единицу; объяснять, какая система тел называется замкнутой		
30-31	Решение задач	1	<i>ПРЗ</i>	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения импульса. Применять теоретические знания на практике		
32	Вывод закона сохранения механической энергии	1	-	Решать расчетные и качественные задачи на применение закона сохранения энергии		
33	Обобщающий урок	-	<i>Практикум</i>	Решать расчетные и качественные задачи на применение законов динамики. Развивать математические умения, логическое мышление. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		
34	Контрольная работа №2 по теме «Законы взаимодействия и движения тел»	1	-	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Владеть разнообразными способами выполнения		

				расчетов для нахождения неизвестной величины.		
Механические колебания волны. Звук (15 ч)						
35	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками Колебательные движения. Свободные колебания	1	-	Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников;		
36	Величины, характеризующие колебательное движение	1	-			
37	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»	1	-			
38	Решение задач	1	-	Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		
39	Затухающие колебания. Вынужденные колебания	-	Лаборатория	Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний. Строить график затухающих колебаний.		
40	Резонанс	-	КБ	Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних.		
41	Распространение колебаний в среде. Волны	1	-	Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины.		
42	Длина волны. Скорость распространения волны	1	-	Определять период, частоту, амплитуду и длину волны по графику		
43	Источники звука. Звуковые колебания	1	-	Описывают механизм получения звуковых колебаний. Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной. Приводить примеры источников звука, инфра и ультразвука.		

44	Высота и тембр звука. Громкость звука	1	-	На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука. Описывать возникновения звуковых волн при колебаниях камертона.		
45	Распространение звука. Звуковые волны	1	-			
46	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	1	-	Применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		
47	Обобщение по теме «Механические колебания и волны. Звук»	1	-			
Электромагнитное поле 25ч						
48	Магнитное поле	1	-	Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током. Исследовать взаимодействие магнитного поля и электрического тока.		
49	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1	-	Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.		
50	Решение задач	1	-	Применять теоретические знания по физике на практике		
51	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки	1	-			
52	Индукция магнитного поля. Магнитный поток.	1	-	Записывать формулу взаимосвязи модуля вектора магнитной индукции B , магнитного поля с модулем силы F , действующей на проводник длиной l и силой тока I в проводнике; описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.		

53	Решение задач	-	<i>ПРЗ</i>	Применять теоретические знания по физике на практике		
54	Контрольная работа №4 «Магнитное поле»	1	-	Применять теоретические знания по физике на практике		
55	Явление электромагнитной индукции	1	-			
56	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	1	-	Проводить исследовательский эксперимент по изучению явления электромагнитной индукции; анализировать результаты эксперимента и делать выводы; работать в группе.		
57	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Решение задач	1	-			
58	Явление самоиндукции	1	-	Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		
59	Решение задач	-	<i>Практикум</i>			
60	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор	1	-	Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и трансформатора		
61	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1	-	Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями. Изучать устройство и принцип действия трансформатора электрического тока.		
62	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	1	-	Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона.		
63	Принципы радиосвязи и телевидения	1	-	Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения. применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний.		
64	Электромагнитная природа света	-	<i>Лаборатория</i>	Наблюдать зависимость частоты самого интенсивного излучения от температуры тела.		

				Изучать шкалу электромагнитных волн. Называть различные диапазоны электромагнитных волн.		
65	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел	1	-	Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения цветов с помощью линзы		
66	Типы оптических спектров. <i>Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания»</i>	-	<i>Физическая лаборатория</i>			
67	Решение задач	-	<i>ПРЗ</i>	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		
68	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров	1	-			
69	Обобщающе-повторительный урок	1	-			
70	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитное поле»	1	-	Применять изученные законы к решению комбинированных задач. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		
Электромагнитные явления. Электромагнитное поле (6ч)						
71	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1		Объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико - ориентированного характера: выявлять причинно - следственные связи, строить объяснение из 2 –3 логических шагов с использованием 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей		
72	Свойства электромагнитных волн	1				
73	Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование		Конференция			

	электромагнитных волн для сотовой связи"					
74	Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"		Урок-исследование	Решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины		
75	Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны	1				
76	Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света	1				
Световые явления (15ч)						
77	Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны	1				
78	Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света	1		Использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно -практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе		
79	Преломление света. Закон преломления света	1				
80	Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах		Исслед.бюро			
81	Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло""	1				
82	Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения:		конференция	Приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для		

	световоды, оптиковолоконная связь"			обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде		
83	Линзы. Оптическая сила линзы	1				
84	Построение изображений в линзах		Практикум			
85	Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы"	1				
86	Урок-конференция "Оптические линзовые приборы"		конференция	Приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде		
87	Глаз как оптическая система. Зрение	1				
88	Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение"		конференция			
89	Разложение белого света в спектр. опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света	1				
90	Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветные фильтры"	1				
91	Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция		ПРЗ	Создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории обучающихся		

Строение атома и атомного ядра (20 ч)						
71	Радиоактивность. Модели атома	1	-	Описывать опыты Резерфорда: по обнаружению сложного состава радиоактивного излучения. Различать модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Описывать состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева.		
72	Радиоактивные превращения атомных ядер	1	-			
73	Экспериментальные методы исследования частиц.	1	-	Измерять мощность дозы радиационного фона дозиметром; сравнивать полученный результат с наибольшим допустимым для человека значением		
74	<i>Лабораторная работа №6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»</i>	1	-			
75	Открытие протона и нейтрона.	-	<i>Научная лаборатория</i>	Понимать различие между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов.		
76	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	1	-			
77	Энергия связи. Дефект масс	1	-	Объяснять физический смысл понятий: энергия связи, дефект масс. Записывать уравнения ядерных реакций. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		
78	Деление ядер урана. Цепная реакция	-	<i>Виртуальная экскурсия на АЭС</i>			
79	<i>Лабораторная работа №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»</i>	1	-	Обрабатывать результаты измерений, представлять их с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.		
80	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	1	-	Называть физические величины: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада.		
81	Термоядерные реакции.	1	-	Называть условия протекания термоядерной		

				реакции, приводить примеры термоядерных реакций. Применять изученные законы к решению комбинированной задачи.		
82	Контрольная работа №6 по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»	1	-	Применять знания к решению задач различной сложности. Владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины.		
83	<i>Лабораторная работа №8 «Оценка периода полураспада»</i>	-	<i>Физическая лаборатория</i>	Обрабатывать результаты измерений, характеризовать полученную информацию, объяснять полученные результаты и делать выводы.		
Итоговое повторение и контроль (12ч)						
84	Повторение. Основы механики	1	-	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.		
85	Повторение. Основы электродинамики	1	-	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление.		
86	<i>Промежуточная аттестация. Контрольная работа</i>					
<i>Повторение и обобщение изученного за курс основной школы (11ч)</i>						
87-88	Повторение. Основные физические понятия	1	1	Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление		
89	Повторение. Физические явления	1		Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление		
90	Повторение. Механическое движение. Основы механики	1		Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление		
91	Повторение. Основы электростатики	1		Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление		
92	Повторение. Эл. ток	1		Применять изученные законы к решению комбинированной задачи. Развивать математические умения, логическое мышление		
94	Повторение, Магнитное поле	1		Развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты,		

				различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.		
95	Повторение. Законы оптики	1		Развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.		
96-97	Повторение. Основы атомной физики	1	1	Развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез.		
98-99	Повторение	1	ПРЗ			
100	Повторение	1				
101-102	Итоговое занятие	1				
102ч	Всего за год	78ч	24ч			
	Всего К/р за год	8				
	В т.ч. ПА	1				

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Нормативная документация

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ
- приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
- [Концепция](#) преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы (Утверждена Решением Коллегии Министерства Просвещения Российской Федерации, протокол от 03 декабря 2019 г. №ПК-4вн).
- ООП ООО МБОУ «СШ №3 имени А.Н Першиной»
- Положение о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиями ФГОС
- Учебник «Перышкин А. В. Физика. 7кл.: учебник для общеобразоват учеб. заведений.» М.: Дрофа, 2019
- Учебник «Перышкин А. В. Физика. 8 кл.: учебник для общеобразоват учеб. заведений.» М.: Дрофа, 2019.
- Учебник «Перышкин А. В. Физика. 9кл.: учебник для общеобразоват учеб. заведений.» М.: Дрофа, 2019

Учебно- методический комплект

1. Рабочая программа по физике 7-9 классы. Рабочие программы к предметной линии учебников под редакцией Перышкина А.В. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ Е. Н. Тихонова – М.:Дрофа 2019
2. Перышкин А. В. Физика. 7кл.: Учеб.для общеобразоват учеб. заведений. М.: Дрофа, 2019
3. Перышкин А.В. Сборник задач по физике: Учебное пособие для учащихся 7-9 клМ. : Экзамен, 2017

Методические пособия

1. В.С. Лебединская, Физика-7, Диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты), Волгоград «Учитель», 2019 год.
2. Уроки физики Кирилла и Мефодия – 7-11 класс. CD-ROMforWindows.
3. [Физика. 7 класс. Методическое пособие. К учебнику Перышкина А.В. ФГОС](#), 2018 г.Филонович Н.В.
4. [Физика. 7 класс. Диагностические работы к учебнику. Вертикаль. ФГОС](#), 2019 г.Шахматова В.В. ,Шефер О.Р.

Технические средства обучения

Экран Проектор Интерактивная доска Персональный компьютер

Учебно- практическое оборудование

Для проведения лабораторных и практических работ по темам «Строение вещества», «Механика», учебное оборудование центра «Точка Роста» естественно- научного и технологического направлений- цифровая лаборатория «Архимед. Физика», комплект оборудования «Подготовка к ОГЭ по физике».

Информационные средства обучения- презентации проекта «ИНФОУРОК»

СИСТЕМА ОЦЕНКИ

РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА. 7-9 кл»

Критерии оценивания:

за лабораторную работу

Отметка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование, все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение верных результатов и выводов;
- соблюдает требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно делает все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- без ошибок проводит анализ погрешностей (для 8-10 классов).

Отметка «4» правомерна в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но ученик допустил недочеты или негрубые ошибки.

Отметка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Отметка «2» выставляется тогда, когда результаты не позволяют получить правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неверно, а также в тех случаях, когда обучающийся совсем не сделал работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требований безопасности труда.

Критерии оценивания за устный ответ и контрольную работу/ПА

Отметка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

- Обнаруживает правильное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также верное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;

- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ своими примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемыми и ранее изученными в курсе физики вопросами, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Отметка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но в нем не используются собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Отметка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; обучающийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразование формул.

Отметка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы, а также если учащийся не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

В письменных контрольных работах также учитывается, какую часть работы ученик выполнил.

Критерии оценивания письменных контрольных работ/ ПА

Отметка «5»: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или доведено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» работа выполнена меньше чем наполовину или содержит, несколько существенных ошибок или работа не выполнена.

При оценке необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие.

Критерии оценивания обучающихся умений решать расчетные задачи

Отметка "5": в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка "4": в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка "3": в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах.

Отметка "2": имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении или отсутствие ответа на задание.

Проверочные тесты:

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов.

Время выполнения работы: 10-15 мин.

отметка «5» - 10 правильных ответов,

отметка «4» - 7-9 правильных ответов,

отметка «3» - 5-6 правильных ответов,

отметка «2» - менее 5 правильных ответов.

Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов.

Время выполнения работы: 30-40 мин.

Оценка «5» - 18-20 правильных ответов,

«4» - 14-17,

«3» - 10-13,

«2» - менее 10 правильных ответов.

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Физика» проводится на основе результатов выполнения итоговой работы в форме, указанной в учебном плане МБОУ «СШ №3 имени А.Н.Першиной». Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне не ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска обучающегося к государственной итоговой аттестации.

По итогам промежуточной аттестации выставляется годовая отметка.

Годовая отметка по предмету выставляется как среднее арифметическое отметок по четвертям (полугодиям) и отметки за промежуточную аттестацию по правилам математического округления при условии получения обучающимися положительной отметки за промежуточную аттестацию. При неудовлетворительной отметки за промежуточную аттестацию не может быть выставлена положительная годовая отметка по учебному предмету. При удовлетворительной отметке за промежуточную аттестацию не может быть выставлена неудовлетворительная отметка за учебный год.

ГРАФИК КОНТРОЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Контрольное мероприятие	Тип контроля	Срок проведения	Классы
--------------------------------	---------------------	------------------------	---------------

Проверка домашнего задания	Текущий	На каждом уроке	7-9 кл
Тест по пройденной теме	Тематический	По итогам освоения темы	7-9 кл
Устный опрос по пройденной теме	Тематический	По итогам освоения темы	7-9 кл
Контрольная работа	Тематический	По итогам освоения раздела	7-9 кл
Лабораторная работа	Тематический	В соответствии с тематическим планированием	7-9 кл
Контрольная работа	Всероссийские проверочные работы	В соответствии с графиком ВПР Рособнадзора	7-8 кл
Контрольная работа	Краевая диагностическая работа по естествознанию	В соответствии с графиком КДР Красноярского ЦОКО	8 кл
Контрольная работа	Промежуточная аттестация	Апрель-май, соответствии с графиком ПА ОУ	7-9 кл

Список итоговых планируемых результатов с указанием этапов их формирования и способов оценки

К концу обучения по программе обучающийся научится	Способ оценки
использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение (равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды; масса и размеры молекул, тепловое движение атомов и молекул, агрегатные состояния вещества, кристаллические и аморфные тела, насыщенный и ненасыщенный пар, влажность воздуха, температура, внутренняя энергия, тепловой двигатель, элементарный электрический заряд, электрическое поле, проводники и диэлектрики, постоянный электрический ток, магнитное поле; система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальновзоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;	Тест
различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми	Физический диктант

<p>телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии, (тепловое расширение и сжатие, теплопередача, тепловое равновесие, смачивание, капиллярные явления, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация (отвердевание), кипение, теплопередача (теплопроводность, конвекция, излучение), электризация тел, взаимодействие зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;</p>	
<p>распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, поверхностное натяжение и капиллярные явления в природе, кристаллы в природе, излучение Солнца, замерзание водоёмов, морские бризы, образование росы, тумана, инея, снега, электрические явления в атмосфере, электричество живых организмов, магнитное поле Земли, дрейф полюсов, роль магнитного поля для жизни на Земле, полярное сияние, приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений</p>	<p>Контрольная работа</p>
<p>описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия, температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия</p>	<p>Устный опрос</p>

<p>тепловой машины, относительная влажность воздуха, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, сопротивление проводника, удельное сопротивление вещества, работа и мощность электрического тока, средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды,), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;</p>	
<p>характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, основные положения молекулярнокинетической теории строения вещества, принцип суперпозиции полей (на качественном уровне), закон сохранения заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля–Ленца, закон сохранения энергии, закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;</p>	Устный опрос
<p>объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности</p>	Контрольная работа
<p>объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей;</p>	Контрольная работа
<p>решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;</p>	Контрольная работа
<p>решать расчётные задачи в 2–3 действия, используя законы и</p>	Контрольная работа

<p>формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостаток данных для решения задачи, выбирать законы и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и сравнивать полученное значение физической величины с известными данными;</p>	
<p>решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины;</p>	Контрольная работа
<p>распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;</p>	Лабораторная работа
<p>распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы; интерпретировать результаты наблюдений и опытов</p>	Лабораторная работа
<p>проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: капиллярные явления, зависимость давления воздуха от его объёма, температуры, скорости процесса остывания и нагревания при излучении от цвета излучающей (поглощающей) поверхности, скорость испарения воды от температуры жидкости и площади её поверхности, электризация тел и взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие постоянных магнитов, визуализация магнитных полей постоянных магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, свойства электромагнита, свойства электродвигателя постоянного тока, изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения, формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;</p>	Лабораторная работа
<p>выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;</p>	Лабораторная работа
<p>выполнять прямые измерения температуры, относительной влажности воздуха, силы тока, напряжения с использованием</p>	Лабораторная работа

аналоговых приборов и датчиков физических величин, сравнивать результаты измерений с учётом заданной абсолютной погрешности	
проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора)	Лабораторная работа
проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков, зависимость сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и удельного сопротивления вещества проводника, силы тока, идущего через проводник, от напряжения на проводнике, исследование последовательного и параллельного соединений проводников, зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку и выполнять измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования, планировать исследование,	Лабораторная работа
проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов, дельная теплоёмкость вещества, сопротивление проводника, работа и мощность электрического тока, средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений	Лабораторная работа
соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;	Лабораторная работа

<p>различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;</p>	Тест
<p>указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;</p>	Устный опрос
<p>характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: система отопления домов, гигрометр, паровая турбина, амперметр, вольтметр, счётчик электрической энергии, электроосветительные приборы, нагревательные электроприборы (примеры), электрические предохранители, электромагнит, электродвигатель постоянного тока), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;</p>	Устный опрос
<p>характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр, спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности</p>	Устный опрос
<p>использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебнопрактических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе;</p>	Тест
<p>распознавать простые технические устройства и измерительные приборы по схемам и схематичным рисункам (жидкостный термометр, термос, психрометр, гигрометр, двигатель внутреннего сгорания, электроскоп, реостат), составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей;</p>	Тест
<p>приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p>	Устный опрос
<p>осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;</p>	Устный опрос
<p>осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос,</p>	Устный опрос

находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников;	
использовать при выполнении учебных заданий научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую	Устный опрос
создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делать краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией	Устный опрос
создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников	Устный опрос, контрольная работа
при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих, проявлять готовность разрешать конфликты.	Устный опрос