

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КЯХТИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3»

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО</p> <p>_____ /Бадмаева С.А./ ФИО</p> <p>Протокол № От августа 2022г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УМР</p> <p>_____ /Цыденжапова Ж.В./ ФИО</p> <p>августа 2022 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор</p> <p>_____ /Гендунов Д.А./ ФИО</p> <p>Приказ № 106 §1 От 24 августа 2022г.</p> <p>МП</p>
---	--	--

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по учебному курсу «физика» 7,8,9 класс (базовый уровень)

Количество часов в неделю: 7, 8 – 2 часа; 9 класс -3 часа.

Всего часов на учебный год: 7,8 класс – 68 часов, 9 класс – 102 часа.

Срок реализации: 1 год

Составлена в соответствии с программой по УМК Грачёв А. В., Погожев В. А., Физика 7-9 класс: учеб. для общеобразовательных организаций./А. В. Грачёв, В. А. Погожев, Н. В. Шаронова и др. — 2-е изд., пересмотр. — М.: Вентана-Граф, 2020.

Разработана учителем математики  
Цыдыповой Татьяной Сергеевной  
(Ф.И.О.)

Кяхта

2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Перечень нормативных правовых актов, регламентирующих разработку рабочей программы учебного предмета «Математика» в 6-9 классах:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ
2. ФГОС ООО, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от 17.12.2010 №1897
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 "О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254"
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20» «Санитарно- эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрирован 18.12.2020 №61573)
5. Основная образовательная программа основного общего образования «МБОУ «Кяхтинская СОШ №3» для обучающихся 6-9-х классов 2022-2023 учебного года
6. Положение о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей МБОУ «Кяхтинская СОШ №3», утвержденное приказом по МБОУ «Кяхтинская СОШ №3» от 13.04.2022г. №78§1.
7. Рабочая программа воспитания МБОУ «Кяхтинская СОШ №3», утвержденная приказом по МБОУ «Кяхтинская СОШ №3» от 19.08.2021г. №98§5.

### Цели изучения физики в основной школе следующие:

- усвоение обучающимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у обучающихся представлений о физической картине мира;
- развитие интересов и способностей обучающихся на основе передачи им знаний и формирования у них опыта познавательной и творческой деятельности.

Достижение этих целей обеспечивается за счёт решения следующих задач:

- знакомства обучающихся с научным методом познания и физическими методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирования у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, модель, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимания обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека, для дальнейшего научно-технического прогресса.

Рабочая программа по физике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, изложенных в Федеральном государственном стандарте основного общего образования. В ней также учтены современные идеи развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые способствуют формированию у обучающихся российской гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и овладению навыками самостоятельного приобретения новых знаний — умения учиться.

Предлагаемая программа определяет цели изучения физики в основной школе, содержание курса, даёт распределение учебного времени по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов, выполняемых обучающимися лабораторных работ,

проектных и учебно-исследовательских работ, а также планируемые результаты обучения физике в основной школе.

Рабочая программа ориентирована на использование системно-деятельностного подхода в обучении, поэтому предусматривает: формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию; конструирование социальной среды развития обучающихся; активную учебно-познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся.

Программа предусматривает вариант изучения физики: на уровне требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

Школьный курс физики является системообразующим для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физика как наука о наиболее общих законах природы вносит решающий вклад в формирование знаний об окружающем мире, а физические законы являются основополагающими для естественных наук — химии, биологии, географии.

Предложенный курс базируется на единой концепции преподавания физики в средней школе, которая предполагает в отношении учебного материала:

- 1) логическую последовательность его изучения;
- 2) ступенчатость изложения, учитывающую сформированность необходимого на данном этапе математического аппарата;
- 3) преемственность вводимых понятий;
- 4) введение классификации физических задач и алгоритмов решения физических задач каждого вида, что позволяет обучающимся переводить имеющиеся теоретические знания в практическую деятельность;
- 5) возможность автономного обучения, позволяющую ученику самостоятельно разобраться в изучаемом материале;
- 6) организацию для освоения материала совместной деятельности по решению физических задач, проведению экспериментальных исследований и проектных работ;
- 7) достаточность учебного материала для решения образовательных задач;
- 8) поэтапную систематизацию знаний и возможность поэтапного контроля знаний;
- 9) дифференцированное изложение материала, реализующее соответствующий подход к обучению.

При формировании курса особое внимание уделено последовательности представления учебного материала, особенностям его изложения, которые помогут обучающимся убедиться в том, что физика — это логически стройная наука. Поэтому, несмотря на уже полученные учащимися определённые знания в результате изучения естествознания, математики и других предметов, изложение курса физики в 7 классе начинается с рассказа об особенностях физики как науки, о методах исследования природы, с введения основных понятий механики, объяснения особенностей физических величин, способов их измерения и т. д.

Весь курс 7 класса полностью посвящён рассмотрению механических явлений. Много времени уделено изучению кинематики. Глубокое знакомство с понятиями системы отсчёта, перемещения, скорости и ускорения позволяет обучающимся успешно перейти к изучению понятий силы, работы и энергии.

Курс механики представляет собой логически стройную теорию, базирующуюся для обучающихся на более чем ограниченном количестве утверждений. Например, в 7 классе это три закона Ньютона и два закона, описывающие индивидуальные свойства сил (закон Гука и выражение, связывающее силу реакции опоры и силу трения). Все последующие законы и соотношения в курсе механики выводятся из них посредством простых логических рассуждений. Так, законы Ньютона используются в механике при изучении сил, работы, энергии, законов статики, гидро и аэростатики.

В 8 классе, обучающиеся приступают к изучению строения вещества и изменений его агрегатных состояний, основ термодинамики, электрических явлений, уже зная, что такое скорость движения, силы взаимодействия, потенциальная и кинетическая энергии.

Ступенчатость изложения предполагает, в частности, проводить изучение механического движения и взаимодействия в 7 классе для случая прямолинейного одномерного движения. Это позволяет изучить в 7 классе сложение скоростей и сил, направленных вдоль одной прямой,

приступить к рассмотрению механической работы и энергии, закона сохранения механической энергии. При этом используется доступный обучающимся математический аппарат, что даёт им возможность усвоить теоретический материал, научиться решать задачи.

В 9 классе приступить к рассмотрению более сложных видов механического движения, имея для этого правильно сформированную базу знаний. Курс физики 9 класса начинается с рассмотрения методов описания механического движения на плоскости, изучения криволинейного движения, в частности равномерного движения по окружности. Законы динамики, сохранения импульса и механической энергии, законы статики также рассматриваются для общего случая. В 9 классе обучающиеся приступают к изучению колебаний и волн.

Преимуществом в качестве принципа построения курса физики предполагается, что введённые ранее физические понятия, определения физических величин и формулировки основных законов впоследствии, на следующей ступени, используются при изучении нового материала и при необходимости лишь уточняются.

В целях преодоления затруднений при переводе теоретических знаний в практические умения, например при решении физических задач, учебный материал содержит пошаговые алгоритмы решения задач, основанные на едином подходе к решению кинематических задач, задач по динамике и др. Такие алгоритмы помогают не только научиться уверенно решать различные типы физических задач, но и самостоятельно разрабатывать логически правильную последовательность действий при решении самых разных задач.

С учётом того, что в 7—9 классах формируются основы физических знаний, данный курс предусматривает достаточно подробное и обстоятельное изложение теоретического материала, методик решения задач и проведения экспериментальных работ. Подробное изложение рассчитано на учеников с разными способностями и умениями и предполагает самостоятельную работу с текстом, в частности для устранения затруднений в усвоении темы или для получения ответа на возникший вопрос. Таким образом реализуется требование к метапредметным результатам освоения образовательной программы, связанным с формированием умений самостоятельно приобретать знания, овладевать основными способами учебной деятельности.

В то же время данным курсом предусмотрена организация совместной деятельности по решению задач, проведению экспериментальных исследований и проектных работ в целях освоения коммуникативных универсальных учебных действий.

Неупорядоченность в базовых знаниях может помешать усвоению нового и более сложного материала. Поэтому в представленном курсе при изложении учебного материала организовано три этапа систематизации знаний.

На первом этапе выделяются наиболее важные положения в тексте параграфа, которые служат пониманию нового материала и его закреплению. На втором этапе предусмотрена систематизация (в виде итогов параграфа) полученных знаний по теме и проведение на этой основе контроля знаний и самоконтроля. Итоги в конце глав представляют наиболее важную информацию по главе(разделу) в наглядном тексто-графическом виде, с установленными внутренними связями (третий этап систематизации) для составления опорного конспекта по курсу физики. Итоги к параграфам, итоги к разделам могут быть использованы перед контрольными работами для повторения учебного материала по теме, а также при подготовке к ОГЭ.

Предлагаемый курс ориентирован на реализацию различных способов работы с информацией, представленной в невербальном виде. Большое внимание уделено формированию умений обучающихся работать с графиками (построение и чтение графиков, решение с их помощью задач, перевод информации из графической формы в аналитическую или табличную и обратно), иллюстративным материалом (схемами, в том числе содержащими логические структуры, рисунками, диаграммами).

Содержание и глубина изложения учебного материала делают возможным реализацию разноуровневого обучения. При этом разноуровневым сделан и теоретический, и задачный, и контрольный материал, что даёт возможность всем обучающимся освоить курс физики на уровне требований ФГОС.

Деятельностный подход требует в процессе обучения физике постоянной опоры на демонстрационный эксперимент, выполняемый учителем, и на лабораторные работы и опыты,

выполняемые учащимися. Выполнение лабораторных работ предусмотрено в двух вариантах: лабораторные работы в классе и домашний эксперимент, для которого не требуется специального лабораторного оборудования.

При планировании проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся использовалась следующая идеология отбора тем проектов:

- информационно-поисковые проекты, связанные с историей науки: научными открытиями, физическими экспериментами, созданием физических приборов, технических устройств, методов исследования;
- информационно-поисковые проекты, связанные с анализом информации и проверкой с точки зрения науки (физики) сведений, обсуждаемых в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, подготовкой обзоров и отчётов по изучаемой теме;
- проекты-реконструкции физических экспериментов в целях освоения естественнонаучных методов исследования природы (наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории);
- проектирование технических устройств с использованием известных моделей и методов;
- экологические исследования, выполненные с помощью физических приборов.

### **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса физики в основной школе как составной части предметной области «Естественнонаучные предметы».

В соответствии с учебным планом образовательной организации на изучение физики в 7—8 классах отводится 2 часа в неделю, 9 класс – 3 часа в неделю. Общее число часов по предмету — 245. При этом физика изучается на уровне требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования. В программе предусмотрен резерв учебного времени для использования разнообразных форм организации учебного процесса, современных методов обучения и педагогических технологий.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Изучение учебного предмета «Физика» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- 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.

Эстетическое воспитание:

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

Формирование 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.

Трудовое воспитание:

— активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих, в том числе и физических знаний;

—интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

—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.

Адаптация обучающегося 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**

Универсальные познавательные 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.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

—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).

Совместная деятельность (сотрудничество):

—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.

Универсальные регулятивные 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 (рефлексия):

—давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

—объяснять причины достижения (не достижения) 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.

Эмоциональный интеллект:

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

Принятие себя и других:

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

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

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

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

- распознавать проблемы, которые можно решить с помощью физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;

- понимать роль эксперимента и метода моделирования в получении научной информации;

- проводить прямые измерения таких физических величин, как время, расстояние, масса тела, объём, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин, при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной точности измерений;

- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, распознавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, интернет-ресурсы.

По окончании изучения курса обучающийся получит возможность научиться:

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

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

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

- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учётом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

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

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

## **7 класс**

### **Механические явления**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- наблюдать механические явления и объяснять основные свойства таких явлений, как прямолинейное равномерное и

равноускоренное движения, свободное падение тел, инерция, механическое действие, взаимодействие тел, деформация, невесомость, криволинейное движение, равномерное движение по окружности, равновесие твёрдых тел, передача давления жидкостями и газами, гидростатическое давление, атмосферное давление, плавание тел, колебания и волны, резонанс;

- объяснять смысл таких физических моделей, как система отсчёта, тело отсчёта, точечное тело, материальная точка, свободное тело, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, колебательная система, пружинный и математический маятники; использовать их при изучении механических явлений, законов физики, воспроизведении научных методов познания природы;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя для этого знание таких физических величин, как

перемещение, путь, время, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, механическая работа, кинетическая энергия, потенциальная энергия, мощность, КПД простого

механизма, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ; правильно трактовать смысл используемых физических величин;

- понимать смысл физических законов: прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, инерции, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения механической энергии, Гука, Паскаля, Архимеда, уравнений статики; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин;

- проводить прямые измерения физических величин: координат тела в выбранной системе отсчёта, промежутков времени, длины, массы и объёма тела, силы сухого трения скольжения, веса тела, давления, атмосферного давления; косвенные измерения физических величин: пройденного пути, скорости, ускорения, угловой скорости и периода обращения, силы тяжести, коэффициента трения скольжения, ускорения свободного падения, момента силы, импульса, механической работы, КПД наклонной плоскости, кинетической энергии и потенциальной энергии, мощности, гидростатического давления, выталкивающей силы; оценивать погрешности прямых и косвенных измерений длины, площади, массы, объёма и плотности тела, силы;

- выполнять экспериментальные исследования механических явлений: прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, равномерного движения по окружности, взаимодействий тел, равновесия твёрдых тел, механических колебаний; исследования зависимостей между физическими величинами законов движения, динамики, статики и гидростатики; экспериментальную проверку гипотез при изучении механических явлений, законов механики Ньютона, сохранения в механике, законов статики и гидростатики;

- решать физические задачи, используя знание законов: прямолинейного равномерного и равноускоренного движений, равномерного движения по окружности, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса, сохранения механической энергии, Гука, Паскаля, Архимеда; определений физических величин, аналитических зависимостей (формул) и графических зависимостей между ними, выбранных физических моделей, представляя решение в общем виде и (или) в числовом выражении.

По окончании изучения курса обучающийся получит возможность научиться:

- приводить примеры практического использования знаний о механических явлениях и физических законах; использовать

эти знания в повседневной жизни — для бытовых нужд, в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использования машин, механизмов, технических устройств;

- определять границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов природы (законов механики Ньютона, сохранения механической энергии, закона всемирного тяготения) и условия применимости частных законов (законов движения, Гука, Архимеда);

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени движения, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода свободных колебаний нитяного маятника от длины нити, периода свободных колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины; анализировать характер зависимости между физическими величинами, относящимися к законам механики; выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- понимать принципы действия простых механизмов, машин, измерительных приборов, технических устройств, физические основы их работы, описывать использованные при их создании модели и законы механики;

- рассматривать движение тела, брошенного под углом к горизонту;

- решать физические задачи по кинематике, динамике, на вычисление работы сил, кинетической энергии и потенциальной энергии, применение законов сохранения, условий равновесия твёрдого тела, требующие анализа данных, моделей, физических закономерностей, определяющих решение, необходимости вырабатывать логику и содержание действий, анализировать полученный результат; использовать алгоритмы решения задач;

- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных

изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и учебно-исследовательских работ по механике.

## **8 класс**

### **Тепловые явления**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- наблюдать тепловые явления и объяснять основные свойства таких явлений, как диффузия, взаимодействие молекул,

смачивание, несмачивание, броуновское движение, тепловое (хаотическое) движение молекул, теплообмен, тепловое (термодинамическое) равновесие, агрегатные состояния вещества и их изменения: испарение, конденсация, кипение, плавление, кристаллизация;

- объяснять смысл таких физических моделей, как термодинамическая система, теплоизолированная термодинамическая

система, идеальный газ; использовать их при изучении тепловых явлений, законов физики, воспроизведении научных методов познания природы;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя для этого знание таких физических величин, как количество теплоты, внутренняя энергия термодинамической системы, работа при расширении, температура, давление, объём, теплоёмкость тела, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления, парообразования и конденсации, влажность воздуха, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия (КПД) теплового двигателя; использовать обозначения физических величин единиц физических величин в СИ; правильно трактовать смысл используемых физических величин;

- понимать смысл физических законов: сохранения энергии в механических и тепловых процессах (первый закон термодинамики), нулевого закона термодинамики; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин;

- проводить прямые измерения физических величин: промежутков времени, длины, массы, температуры, объёма, давления; косвенные измерения физических величин: внутренней энергии термодинамической системы, количества теплоты, удельной теплоёмкости вещества, абсолютной влажности воздуха, относительной влажности воздуха; оценивать погрешности прямых и косвенных измерений длины, температуры, массы, плотности, объёма, давления;

- выполнять экспериментальные исследования тепловых явлений: диффузии, теплообмена, изменения агрегатных состояний вещества; исследования зависимостей между физическими величинами — макропараметрами термодинамической системы; экспериментальную проверку гипотез при изучении тепловых явлений и процессов;

- решать физические задачи на определение характеристик и свойств веществ в различных агрегатных состояниях, изменения внутренней энергии термодинамической системы, на применение закона сохранения энергии в механических и тепловых процессах, на расчёт удельной теплоёмкости вещества, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты парообразования и плавления, используя знание физических законов, определений физических величин, аналитических зависимостей (формул) и графических зависимостей между ними, выбранных физических моделей, представляя решение в общем виде и (или) в числовом выражении.

По окончании изучения курса обучающийся получит возможность научиться:

- приводить примеры практического использования знаний о тепловых явлениях и физических законах; использовать эти знания в повседневной жизни — для бытовых нужд, в учебных целях, для сохранения здоровья, безопасного использования технических устройств, соблюдения норм экологической безопасности;

- понимать смысл физических законов: Бойля — Мариотта, Шарля, Гей-Люссака, объединённого газового закона; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин;

- определять границы применимости физических законов: понимать всеобщий характер фундаментальных законов природы (сохранения энергии в тепловых процессах, нулевого начала термодинамики) и условия применимости частных законов (законов идеального газа);

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости (например, температуры остывающего тела от времени);
- анализировать характер зависимости между физическими величинами, относящимися к изучаемым законам (термодинамики, идеального газа), выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- понимать принципы действия тепловых двигателей и холодильных машин, измерительных приборов, технических устройств, физические основы их работы, описывать использованные при их создании модели и законы тепловых явлений;
- решать задачи на определение характеристик и свойств веществ в различных агрегатных состояниях, изменение внутренней энергии термодинамической системы, сохранение энергии в механических и тепловых процессах, задачи об изо- процессах и на применение первого закона термодинамики к изопротессам, задачи о тепловых машинах, требующие анализа данных, моделей, физических закономерностей, определяющих решение, необходимости выработать логику и со- держание действий, анализировать полученный результат;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и учебно-исследовательских работ по тепловым явлениям.

### **Электромагнитные явления**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- наблюдать электромагнитные явления и объяснять основные свойства таких явлений, как электризация тел, взаимодействие зарядов, поляризация диэлектриков и проводников, электрический ток, электрический ток в металлах, тепловое действие тока, намагничивание вещества, магнитное взаимодействие, действие магнитного поля на проводник с током, рамку с током, движущуюся заряженную частицу, действие магнитного поля Земли на магнитную стрелку компаса, электромагнитная индукция, индукционный ток, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;
- объяснять смысл таких физических моделей, как положительный и отрицательный электрические заряды, планетарная модель атома, точечный заряд, линии напряжённости электрического поля, однородное электрическое поле, магнитная стрелка, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, колебательный контур, точечный источник света, световой луч, тонкая линза; использовать их при изучении электромагнитных явлений, законов физики, воспроизведении научных методов познания природы;
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя для этого знание таких физических величин, как электрический заряд, элементарный электрический заряд, напряжённость электрического поля, электрическая сила, действующая на заряд, работа сил электрического поля, напряжение, ёмкость конденсатора, сила тока, сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, скорость и длина электромагнитной волны, абсолютный и относительный показатели преломления, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ; правильно трактовать смысл используемых физических величин;
- понимать смысл физических законов: сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля — Ленца, электромагнитной индукции, прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света; правила Ленца; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин;
- изучать фундаментальные опыты Кулона, Эрстеда, Ампера, Фарадея; делать выводы на основе полученных результатов;
- изучать устройство и принцип действия плоского конденсатора, гальванометра; определять, от чего зависит электрическая ёмкость конденсатора;

- рассматривать устройство и принцип действия электродвигателя (на модели), электромагнитного реле, электрического звонка;

- проводить прямые измерения физических величин: силы тока, напряжения, фокусного расстояния собирающей линзы; косвенные измерения физических величин: сопротивления, работы и мощности тока, оптической силы линзы; оценивать погрешности прямых и косвенных измерений силы тока, напряжения, сопротивления, работы тока, фокусного расстояния собирающей линзы, оптической силы линзы;

- выполнять экспериментальные исследования электромагнитных явлений: электрического тока, последовательного и параллельного соединений проводников в электрической цепи, теплового действия тока, магнитного взаимодействия, электромагнитной индукции, преломления света; исследования зависимостей между физическими величинами, законов Ома для участка цепи, прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света; экспериментальную проверку гипотез при изучении электромагнитных явлений, законов постоянного тока, геометрической оптики;

- рассматривать оптическую систему глаза человека, дефекты зрения (близорукость и дальновидность) и способы их коррекции;

- решать задачи, используя знание законов: сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, Джоуля — Ленца,

прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света; определений физических величин, аналитических зависимостей (формул) и графических зависимостей между ними; выбранных физических моделей, представляя решение в общем виде и (или) в числовом выражении.

По окончании изучения курса обучающийся получит возможность научиться:

- приводить примеры практического использования знаний об электромагнитных явлениях; использовать эти знания в повседневной жизни — для бытовых нужд, в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использования электробытовых приборов, технических устройств;

- приводить текстовую формулировку и математическое выражение закона Кулона, принципа суперпозиции для сил взаимодействия электрических зарядов;

- находить суммарную электрическую силу, действующую на точечный заряд, используя принцип суперпозиции;

- показывать, что в заряженном состоянии конденсатор обладает энергией;

- наблюдать электромагнитные явления и объяснять основные свойства таких явлений, как ионизация газа, собственная и примесная проводимость полупроводников;

- понимать физический смысл силы Лоренца, определять направление силы Ампера и силы Лоренца, используя правило левой руки;

- определять границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и условия применимости частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля — Ленца и др.);

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: силы тока от напряжения между концами участка цепи, сопротивления проводника от его длины, угла преломления пучка света от угла падения; анализировать характер зависимости между физическими величинами, относящимися к законам электродинамики, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- понимать принципы действия электрических бытовых приборов, электроизмерительных и оптических приборов, технических устройств, физические основы их работы, описывать использованные при их создании модели и законы электродинамики;

- рассматривать схему передачи электроэнергии на большие расстояния, принципы радиосвязи и телевидения, влияние электромагнитных излучений на живые организмы, явления полного внутреннего отражения света, интерференции и дифракции света;

- объяснять построение изображений, создаваемых тонкими собирающими и рассеивающими линзами;

- оценивать границы применимости законов геометрической оптики;

- решать физические задачи, требующие анализа данных, моделей, физических закономерностей, определяющих решение, необходимости выработать логику и содержание действий, анализировать полученный результат;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и учебно-исследовательских работ по электродинамике.

## **9 класс**

### **Квантовые явления**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- объяснять основные свойства таких квантовых явлений, как радиоактивность, поглощение и испускание света атомами, дефект масс, радиоактивные излучения, ядерные реакции;
- объяснять смысл таких физических моделей, как планетарная модель атома, протонно-нейтронная модель атомного ядра, стационарная орбита, фотон; использовать их при изучении квантовых явлений, физических законов, воспроизведении научных методов познания природы;
- описывать квантовые явления, используя для этого знание таких физических величин и физических констант, как скорость электромагнитных волн, длина волны и частота излучения, постоянная Планка, атомная масса, зарядовое и массовое числа, энергия связи атомного ядра, удельная энергия связи атомного ядра, период полураспада, поглощённая доза излучения; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ; правильно трактовать смысл используемых физических величин;
- понимать смысл физических законов для квантовых явлений: сохранения энергии, электрического заряда, массового и зарядового чисел, радиоактивного распада; закономерностей излучения и поглощения света атомами; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин;
- указывать основные свойства ядерных сил;
- формулировать правила смещения при альфа- и бета-распадах;
- проводить измерения естественного радиационного фона, определять знак заряда частиц, движущихся в магнитном поле, по фотографиям их треков;
- понимать принцип действия ядерного реактора, дозиметра;
- обсуждать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций (АЭС), пути решения этих проблем, перспективы использования атомной энергетики;
- решать физические задачи, используя знание физических законов и закономерности поглощения и испускания света атомами, определений физических величин, аналитических зависимостей (формул), выбранных физических моделей.

По окончании изучения курса обучающийся получит возможность научиться:

- приводить примеры практического использования знаний о квантовых явлениях и физических законах; примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; использовать эти знания в повседневной жизни — в быту, в учебных целях, для сохранения здоровья и соблюдения радиационной безопасности;
- понимать основные принципы работы АЭС, счётчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры, измерительных дозиметрических приборов, физические основы их работы, описывать использованные при их создании модели и законы физики;
- решать физические задачи, используя знание законов: радиоактивного распада, сохранения электрического заряда, энергии, импульса, массового и зарядового чисел при ядерных реакциях; правил смещения при альфа- и бета-распадах;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных работ по квантовым явлениям.

### **Элементы астрономии**

По окончании изучения курса обучающийся научится:

- характеризовать гелиоцентрическую и геоцентрическую системы мира, объяснять различия между ними;
- понимать смысл таких физических величин, как первая космическая скорость для Земли, вторая космическая скорость для Земли;
- объяснять особенности строения Солнечной системы, движения планет и небесных тел (астероидов, комет, метеоров);
- рассматривать физические характеристики Солнца и других звёзд;
- понимать особенности строения Галактики, других звёздных систем, материи Вселенной;
- различать признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

По окончании курса обучающийся получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и различия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; использовать карту звёздного неба при наблюдениях;
- различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;
- воспроизводить гипотезы о происхождении Солнечной системы и об эволюции Вселенной;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных работ по астрономии.

### **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»**

Основное содержание учебного предмета представляет собой следующее:

#### **7 класс (70 часов)**

1. Введение. Физика и физические методы изучения природы. Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент – источник знаний и критерий их достоверности. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира. Роль и место механики в физике.

2. Кинематика. Механическое движение. Относительность механического движения. Точечное тело. Система отсчёта. Прямолинейное равномерное движение, способы его описания. Скорость равномерного прямолинейного движения. Путь и перемещение. Прямолинейное неравномерное движение. Средняя путевая скорость. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел.

3. Динамика. Силы в механике. Действие одного тела на другое. Инерция. Первый закон Ньютона. Сила. Масса тела. Плотность вещества. Второй закон Ньютона (для прямолинейного движения). Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона. Сила тяжести. Гравитационные силы. Сила упругости. Закон Гука. Сила реакции опоры. Вес. Силы трения. Трение покоя и трение скольжения.

4. Законы сохранения в механике. Импульс. Система тел. Внутренние и внешние силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение\*. Механическая работа. Кинетическая энергия. Система тел. Внутренние и внешние силы. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Мощность.

5. Статика. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов. Равновесие точечного тела. Момент силы. Равновесие твёрдого тела. Простые механизмы. КПД. Сила давления и давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Измерение давления. Опыт Торричелли. Закон Архимеда. Плавание тел.

6. Обобщающие занятия, итоговый контроль, подведение итогов.

Резерв учителя.

#### **8-й класс (70 ч)**

1. Молекулярная теория строения вещества. Вещество и его структурные единицы. Размеры и массы молекул. Постоянная Авогадро. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие молекул. Агрегатные состояния вещества. Характер движения и взаимодействия молекул в газах, жидкостях и твёрдых телах.

2. Основы термодинамики. Термодинамическая система. Внутренняя энергия

термодинамической системы и способы её изменения: работа и теплопередача. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Закон сохранения энергии при тепловых процессах. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция и излучение. Состояние термодинамического равновесия. Нулевой закон термодинамики. Температура и её измерение. Условие самопроизвольной теплопередачи. Теплоёмкость тела и удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

3. Изменения агрегатных состояний вещества. Испарение и конденсация. Влажность воздуха. Насыщенный пар. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Плавление и кристаллизация. Удельные теплоты парообразования и кристаллизации. Расчёт количества теплоты при теплообмене. Изменение температуры вещества при теплообмене.

4. Газовые законы (Дополнительно). Равновесные термодинамические процессы. Идеальный газ. Закон Бойля–Мариотта. Изотермический процесс. Закон Шарля. Изохорический процесс. Закон Гей-Люссака. Изобарический процесс. Объединённый газовый закон. Применение первого закона термодинамики к изобарическому и изохорическому процессам.

5. Тепловые машины. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатели внутреннего сгорания. Паровые и газовые турбины. Реактивные двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Применение законов термодинамики для описания работы теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин.

6. Электрические явления. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Носители электрических зарядов: электрон, протон и ионы. Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие зарядов. Закон Кулона. Принцип суперпозиции для сил взаимодействия электрических зарядов. Теории дальнего действия и ближнего действия. Электрическое поле. Пробный электрический заряд. Напряжённость электрического поля. Силовые линии электрического поля. Работа сил электрического поля. Напряжение. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

7. Постоянный электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Сторонние электрические силы. Электрическая цепь. Направление и сила тока. Действие электрического тока. Измерение силы тока. Амперметр. Измерение напряжения на участке цепи. Вольтметр. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Носители электрических зарядов в металлах, газах и полупроводниках. Полупроводниковый диод. Источники тока.

8. Электромагнитные явления. Магниты и их свойства. Взаимодействие проводников с токами. Магнитное поле. Единица силы тока – ампер. Линии магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на рамку с током. Гальванометр. Электродвигатели. Электромагниты. Электромагнитные реле. Магнитное поле Земли. опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.

9. Обобщающие занятия, итоговый контроль, подведение итогов.

Резерв учителя.

### **9-й класс (102ч)**

1. Кинематика. Механическое движение. Система отсчёта. Способы описания механического движения. Точечное тело. Поступательное движение. Траектория. Перемещение. Путь. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Скорость. Ускорение. Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Вращательное движение. Ось вращения. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

2. Динамика. Взаимодействие тел. Материальная точка. Инерция. Инерциальные системы отсчёта. Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Второй закон Ньютона. Силы в механике. Третий закон Ньютона. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности. Закон всемирного тяготения. Движение планет и спутников. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

3. Импульс. Закон сохранения импульса. Импульс материальной точки. Изменение импульса материальной точки. Система материальных точек. Внешние и внутренние силы. Изменение

суммарного импульса системы материальных точек. Закон сохранения импульса.

4. Механическая работа и энергия. Закон сохранения механической энергии. Механическая работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Механическая энергия. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

5. Статика. Равновесие точечного тела. Твёрдое тело. Центр масс. Центр тяжести. Момент силы. Условия равновесия твёрдого тела. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие.

6. Механические колебания и волны. Механические колебания. Смещение. Возвращающая сила. Свободные колебания. Гармонические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Пружинный маятник. Математический маятник. Преобразование энергии при механических колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость волны. Длина волны. Звук. Громкость звука. Высота тона. Тембр.

7. Электромагнитные колебания и волны. Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Преобразование энергии при электромагнитных колебаниях. Электромагнитные волны, их свойства. Шкала электромагнитных волн. Свет как электромагнитная волна.

8. Оптика. Источники света. Действия света. Луч света. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутень. Солнечное и лунное затмения. Законы отражения света. Построение изображения в плоском зеркале. Законы преломления света. Показатель преломления света. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Собирающая и рассеивающая линзы. Тонкие линзы. Фокус и оптическая сила линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Формула тонкой линзы. Глаз. Зрение. Оптические приборы.

9. Физика атома и атомного ядра. Строение атома. Опыты Резерфорда. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. Спектроскопия. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект массы. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звёзд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетика.

10. Обобщающие занятия, итоговый контроль, подведение итогов.

Резерв учителя.

### **Лабораторные работы и опыты**

#### **Проведение прямых измерений физических величин**

1. Измерение длины и площади.
2. Измерение объёма тела с помощью мензурки.
3. Измерение размеров малых тел методом рядов.
4. Измерение времени между ударами пульса.
5. Измерение массы тела на рычажных весах.
6. Измерение сил взаимодействия двух тел.
7. Измерение силы тяжести с помощью динамометра
8. Градуировка пружины и измерение с её помощью веса тела неизвестной массы.
9. Измерение силы трения с помощью динамометра.
10. Измерение атмосферного давления.
11. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в её различных участках.
12. Измерение напряжения между двумя точками цепи.
13. Определение фокусного расстояния собирающей линзы.
14. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

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

1. Изучение погрешностей измерения.
2. Измерение плотности твёрдого тела.
3. Измерение плотности жидкости.
4. Измерение скорости равномерного прямолинейного движения.

5. Определение модулей скорости и ускорения при равноускоренном прямолинейном движении.

6. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.

7. Сложение сил, направленных под углом.

8. Измерение центростремительного ускорения.

9. Измерение кинетической энергии тела по длине тормозного пути.

10. Измерение потенциальной энергии тела.

11. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.

12. Выяснение условия равновесия рычага.

13. Определение КПД наклонной плоскости и коэффициента трения скольжения.

14. Измерение выталкивающей силы, действующей на погружаемое в жидкость тело.

15. Определение модуля ускорения свободного падения.

16. Сравнение количеств теплоты при теплообмене.

17. Измерение удельной теплоёмкости вещества.

18. Измерение влажности воздуха.

19. Изменение силы тока в электрической цепи с помощью реостата и определение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

20. Измерение работы и мощности электрического тока.

21. Определение оптической силы собирающей линзы.

22. Измерение элементарного электрического заряда.

23. Определение знака заряда частиц по фотографиям их треков в камере, находящейся в магнитном поле.

24. Оценка диаметра Солнца с помощью камеры-обскуры.

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

1. Изучение условий плавания тел.

2. Нахождение центра тяжести плоского тела.

3. Изучение столкновения тел (шаров).

4. Исследование превращений механической энергии.

5. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

6. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.

7. Опыты по наблюдению электризации тел.

8. Определение знака заряда при электризации.

9. Изучение последовательного соединения проводников.

10. Изучение параллельного соединения проводников.

11. Исследование магнитного взаимодействия тел.

12. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

13. Изучение явления электромагнитной индукции.

14. Получение переменного тока.

15. Изучение явления распространения света.

16. Наблюдение явления преломления света.

17. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.

18. Получение изображений с помощью собирающей линзы.

19. Наблюдение явления дисперсии света.

20. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

21. Наблюдение за фазами Луны и объяснение природы лунных затмений.

Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы

1. Изучение зависимости перемещения тела от времени при равномерном прямолинейном движении.

2. Изучение зависимости перемещения тела от времени при равноускоренном прямолинейном движении.

3. Изучение зависимости модуля силы сухого трения скольжения от модуля силы реакции опоры.

4. Изучение равномерного движения по окружности.
5. Изучение зависимости КПД наклонной плоскости от угла её наклона.
6. Исследование изменения температуры остывающей воды во времени.
7. Исследование зависимости периода свободных колебаний нитяного маятника от его длины.
8. Исследование зависимости объёма газа от давления при постоянной температуре.
9. Исследование зависимости напряжения между концами спирали от силы тока в электрической цепи.
10. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

Знакомство с техническими устройствами и их конструирование

1. Конструирование водяных часов.
2. Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений.
3. Конструирование ареометра. Измерение плотности жидкости с помощью ареометра.
4. Исследование конструкции велосипеда.
5. Изготовление заземления.
6. Изучение работы полупроводникового диода.
7. Сборка и изучение действия электромагнита.
8. Изучение принципа действия электродвигателя.
9. Изучение работы электрогенератора постоянного тока.
10. Изготовление установки для демонстрации опытов по электромагнитной индукции.
11. Изготовление камеры-обскуры и получение изображений с её помощью.
12. Изготовление калейдоскопа.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем	Воспитательный аспект (в разделах)	Электронные образовательные ресурсы	Кол-во часов	Дата (план)	Дата (факт)	Корректировка
	<b>Введение</b>	формирование сознания связи с обществом, необходимости согласовывать свое поведение с интересами общества; осознание практической значимости того или иного открытия, осознание значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества, воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям.	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<b>6</b>	2-19.09		
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Вводный контроль знаний.			1			
2	Что такое физика?			1			
3	Физические величины. Измерение физических величин.			1			
4	Лабораторная работа: Измерение длины отрезка и площади плоской фигуры.			1			
5	Лабораторная работа: Изучение погрешностей измерения на примере измерения объема твердого тела.			1			
6	Лабораторная работа: Измерение размеров малых тел методом рядов.			1			
	<b>Глава 1. Кинематика</b>	формирование у учащихся любви к своей Родине, уважения к её достижениям и истории. уважение к российским и советским ученым, их открытиям, возникает чувство сопричастности к истории и традициям своей страны. формирование определенного эстетического отношения человека к действительности.	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<b>21</b>	20.09-30.11		
7	Положение тела в пространстве. Механическое движение. Относительность механического движения.			1			
8	Способы описания прямолинейного движения.			1			
9	Решение задач на описание прямолинейного движения.			1			
10	Скорость прямолинейного равномерного движения.			1			

11	Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»				1			
12	Лабораторная работа: «Изучение равномерного движения»				1			
13	Решение задач кинематики. Задача «встреча». Графический и аналитический способ решения.				1			
14	Решение задач кинематики в общем виде. Анализ полученного результата.				1			
15	Относительное движение. Задачи «встреча» и «погоня».				1			
16	Решение задач на относительное движение.				1			
17	Перемещение. Путь.				1			
18	Путь при прямолинейном равномерном движении.				1			
19	Решение задач по теме «Путь, перемещение»				1			
20	Прямолинейное неравномерное движение. Средняя скорость. Мгновенная скорость				1			
21	Решение задач на расчет средней скорости.				1			
22	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.				1			
23	Путь при прямолинейном равноускоренном движении в одном направлении.				1			
24	Решение задач: «разгон» и «торможение».				1			
25	Свободное падение тел.				1			
26	Свободное падение тел.				1			

27	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Кинематика»</b>			1			
	<b>Глава 2. Динамика (законы Ньютона, силы в механике)</b>	<p>Формируются и развиваются способность учеников к эстетическому восприятию и переживанию, их эстетический вкус и идеал, способность к творчеству по законам красоты, к созданию эстетических ценностей в искусстве и вне его (в сфере трудовой деятельности, в быту, в поступках и поведении) с целью выработки умения самостоятельно создавать прекрасное.</p> <p>При работе на уроках стараюсь расположить обучающихся к диалоговой форме общения, чтобы у них не было боязни или комплекса задавать вопросы, возникающие из-за любознательности, или по причине непонимания учащиеся. При решении спорных вопросов обучающиеся учатся слушать друг друга и выражать свою точку зрения, воспитывается умение уважительно относиться к оппонентам. С точки зрения личностного воспитания в ходе уроков формируются такие качества как настойчивость, трудолюбие, целеустремленность, любознательность, активность, а так же усваиваются общепринятые нормы поведения – вежливость, выдержанность, дисциплина и такт.</p>	<a href="https://resh.edu.ru/">videouroki.net https://resh.edu.ru/</a>	<b>17</b>	1.12-28.01		
28	Действие одного тела на другое. Закон инерции. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.			1			
29	Сила.			1			
30	Масса тела. Плотность вещества.			1			
31	Лабораторная работа: «Измерение массы тела»			1			
32	Лабораторная работа: «Измерение плотности твердых тел»			1			
33	Решение задач на расчет плотности тел.			1			
34	Второй закон Ньютона.			1			
35	Решение задач по теме «Второй закон Ньютона»			1			
36	Взаимодействие тел. Третий закон Ньютона.			1			
37	Решение задач по теме: «Законы Ньютона»			1			
38	Сила тяжести.			1			
39	Сила упругости. Закон Гука.			1			
40	Сила реакции опоры. Вес. Динамометр.			1			
41	Лабораторная работа: «Градуировка динамометра»			1			
42	Силы трения.			1			
43	Лабораторная работа: «Измерение силы трения с помощью динамометра»	1					

44	<b>Контрольная работа №2 по теме "Динамика"</b>			1			
	<b>Глава 3. Механическая работа. Энергия</b>	воспитывается чувство ответственности за выполнение задания, учащиеся привыкают помогать друг другу, что способствует развитию чувства коллективизма. Очень полезной формой работы может быть составление ментальных карт, что способствует развитию умения логично строить свои знания, обобщать и систематизировать изученный материал раздела физики. При работе на уроках стараюсь расположить обучающихся к диалоговой форме общения, чтобы у них не было боязни или комплекса задавать вопросы, возникающие из-за любознательности, или по причине непонимания учащиеся. При решении спорных вопросов обучающиеся учатся слушать друг друга и выражать свою точку зрения, воспитывается умение уважительно относиться к оппонентам. С точки зрения личностного воспитания в ходе уроков формируются такие качества как настойчивость, трудолюбие, целеустремленность, любознательность, активность, а так же усваиваются общепринятые нормы поведения – вежливость, выдержанность, дисциплина и такт.	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	7	1.02-4.03		
45	Механическая работа.			1			
46	Решение задач на вычисление работы сил.			1			
47	Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.			1			
48	Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии.			1			
49	Мощность.			1			
50	Решение задач на расчет энергии, работы сил и мощности.			1			
51	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»			1			
	<b>Глава 4. Статика</b>	научить организации жизни детей в условиях государственного учреждения средством соблюдения режимных моментов, воспитывать стремление заботиться о своем здоровье, научить вести себя в экстремальных ситуациях, уметь сохранять хладнокровие, самообладание, не впадать в панику, правильно действовать при различных ЧП, оказывать помощь пострадавшим. На уроках физики обязательно рассматриваются принципы действия насосов, прессов, простых инструментов (7 класс), электроприборов (8 класс, 11 класс), проводятся лабораторные работы со стеклянным оборудованием, сборкой электрических цепей. В связи с чем появляется необходимость соблюдения правил техники безопасности и при выполнении лабораторных работ, и при проведении демонстрационных экспериментов.	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	5	7.03-23.03		
52	Равновесие тела. Момент силы.			1			
53	Решение задач по теме «Применение условий равновесия твердого тела»			1			
54	Простые механизмы.			1			
55	Лабораторная работа: «Исследование условий равновесия рычага. Измерение простого механизма»			1			
56	Решение задач по теме «Статика»			1			
	<b>Глава 5. Давление жидкостей и газов</b>			учить любить окружающую нас природу, видеть красоту и неповторимость родного края; разъяснять необходимость соблюдения правил пребывания на	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	9	1.04-30.04

57	Сила давления и давление.	природе и ответственности за их несоблюдение. На уроках физики мы говорим с ребятами не только о присутствии физики в нашей жизни, но и влиянии деятельности человека на экологию Земли. Загрязнение атмосферы выхлопными газами и другими продуктами сгорания топлива, загрязнение водных ресурсов, электромагнитное загрязнение ведут к гибели живых организмов флоры и фауны. В настоящее время все острее встает проблема складирования и хранения радиоактивных отходов военной промышленности и атомных электростанций. И от того, как люди, и я, и мои ученики, будут содействовать улучшению экологии природы, зависит будущее планеты!		1			
58	Решение задач по теме «Давление твердого тела»			1			
59	Атмосферное давление. Закон Паскаля.			1			
60	Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды.			1			
61	Решение задач по теме «Давление жидкостей»			1			
62	Измерение давления.			1			
63	Закон Архимеда. Плавание тел.			1			
64	Лабораторная работа: «Измерение архимедовой силы. Изучение условий плавания тел»			1			
65	Контрольная работа по теме «Статика, гидростатика, аэростатика»»			1			
66-68	Повторение. Итоговый контроль				3ч	4.05-14.05	
69-70	Резерв			2ч	16.05-30.05		
	Итого			70ч			

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем	Воспитательные аспекты (в разделах)	Электронные образовательные ресурсы	Кол-во часов	Дата		Корректировка
					план	факт	
	<b>Молекулярная теория строения вещества</b>	формирование сознания связи с обществом, необходимости согласовывать свое поведение с интересами общества; осознание практической значимости того или иного открытия, осознание значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества, воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям.	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<b>5</b>	2.09-	17.09	
1	Вводный инструктаж по ТБ. Вещество и его структурные единицы. Свойства вещества. Модель молекулы.			1			
2	Масса и размеры молекул			1			
3	Движение молекул. Взаимодействие молекул.			1			
4	Агрегатные состояния вещества.			1			
5	Молекулярная теория строения вещества.			1			
	<b>Основы термодинамики (13 часов)</b>	формирование у учащихся любви к своей Родине, уважения к её достижениям и истории. уважение к российским и советским ученым, их открытиям, возникает чувство сопричастности к истории и традициям своей страны. формирование определенного эстетического отношения человека к действительности. При работе на уроках стараюсь расположить обучающихся к диалоговой форме общения, чтобы у них не было боязни или комплекса задавать вопросы, возникающие из-за любознательности, или по причине непонимания учащихся. При решении спорных вопросов обучающиеся учатся слушать друг друга и выражать свою точку зрения, воспитывается умение уважительно	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<b>13</b>	20.09-	30.10	
6	Внутренняя энергия термодинамической системы.			1			
7	Изменение внутренней энергии термодинамической системы при совершении работы			1			
8	Изменение внутренней энергии термодинамической системы при теплопередаче. Виды теплопередачи.			1			
9	Первый закон термодинамики. Закон сохранения энергии при тепловых процессах.			1			
10	Температура и тепловое равновесие			1			
11	Измерение температуры. Термометр. Лабораторная работа: «Исследование изменения температуры остывающей воды во времени»			1			
12	Теплоемкость тела. Удельная теплоёмкость.			1			

13	Расчет количества теплоты при теплообмене.	относиться к оппонентам. С точки зрения личностного воспитания в ходе уроков формируются такие качества как настойчивость, трудолюбие, целеустремленность, любознательность, активность, а так же усваиваются общепринятые нормы поведения – вежливость, выдержанность, дисциплина и такт.		1			
14	Лабораторная работа: «Измерение удельной теплоемкости вещества».			1			
15	Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.			1			
16	Решение задач по теме «Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах».			1			
17	Основные закономерности термодинамики			1			
18	<b>Контрольная работа №1 «Основы термодинамики»</b>			1			
	<b>Изменение агрегатных состояний вещества (11 часов)</b>	формируются и развиваются способность учеников к эстетическому восприятию и переживанию, их эстетический вкус и идеал, способность к творчеству по законам красоты, к созданию эстетических ценностей в искусстве и вне его (в сфере трудовой деятельности, в быту, в поступках и поведении) с целью выработки умения самостоятельно создавать прекрасное.	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<b>11</b>	1.11-3.12		
19	Испарение и конденсация.			1			
20	Насыщенный пар. Влажность воздуха.			1			
21	Лабораторная работа: «Измерение относительной влажности воздуха». Решение задач			1			
22	Удельная теплота парообразования. Кипение			1			
23	Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления.			1			
24	Решение задач.			1			
25	Закон Бойля-Мариотта. Изотермический процесс.			1			
26	Изохорический процесс. Закон Шарля.			1			
27	Изобарический процесс. Закон Гей-Люссака.			1			
28	Объединенный газовый закон.			1			
29	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.			1			
	<b>Тепловые машины (6 часов)</b>	воспитывается чувство ответственности за выполнение задания, учащиеся привыкают	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	<b>6</b>	6.12-24.12		
30	Поршневой двигатель внутреннего			1			

	сгорания.	помогать друг другу, что способствует развитию чувства коллективизма. Очень полезной формой работы может быть составление ментальных карт, что способствует развитию умения логично строить свои знания, обобщать и систематизировать изученный материал раздела физики.					
31	Паровые и газовые турбины. Турбореактивные двигатели и реактивные двигатели ракет.		1				
32	Холодильные машины. КПД теплового двигателя		1				
33	Экологические проблемы тепловых двигателей		1				
34	Применение законов термодинамики для описания работы теплового двигателя.		1				
35	<b>Контрольная работа №2 «Изменение агрегатных состояний вещества». «Тепловые машины».</b>	1					
	<b>Электрические явления (9 часов)</b>	научить организации жизни детей в условиях государственного учреждения средством соблюдения режимных моментов, воспитывать стремление заботиться о своем здоровье, научить вести себя в экстремальных ситуациях, уметь сохранять хладнокровие, самообладание, не впадать в панику, правильно действовать при различных ЧП, оказывать помощь пострадавшим. На уроках физики обязательно рассматриваются принципы действия насосов, прессов, простых инструментов (7 класс), электроприборов (8 класс, 11 класс), проводятся лабораторные работы со стеклянным оборудованием, сборкой электрических цепей.	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	9	10.01 -4.02		
36	Электризация тел. Электрический заряд.						1
37	Строение атома						1
38	Объяснение электрических явлений. Закон сохранения электрического заряда.						1
39	Электроскоп. Закон Кулона						1
40	Электрическое поле. Напряжённость — силовая характеристика электрического поля						1
41	Работа сил электрического поля. Электрическое напряжение.						1
42	Силовые линии электрического поля. Однородное электрическое поле						1
43	Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.						1
44	Решение задач						1
	<b>Постоянный электрический ток (17ч)</b>	учить любить окружающую нас природу, видеть красоту и неповторимость родного края; разъяснять необходимость соблюдения правил пребывания на природе и ответственности за их несоблюдение. На уроках физики мы говорим с ребятами не только о		17	7.02- 1.04		
46	Электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Направление электрического тока.						1
47	Электрический ток в металлах Лабораторная работа: «Сборка электрической цепи и измерение силы						1

	тока на ее различных участках»	присутствии физики в нашей жизни, но и влиянии деятельности человека на экологию Земли. Загрязнение атмосферы выхлопными газами и другими продуктами сгорания топлива, загрязнение водных ресурсов, электромагнитное загрязнение ведут к гибели живых организмов флоры и фауны. В настоящее время все острее встает проблема складирования и хранения радиоактивных отходов военной промышленности и атомных электростанций. И от того, как люди, и я, и мои ученики, будут содействовать улучшению экологии природы, зависит будущее планеты!				
48	Измерение напряжения Лабораторная работа: «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».		1			
49	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.		1			
50	Удельное сопротивление вещества.		1			
51	Лабораторная работа: «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».		1			
52	Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников		1			
53	Решение задач на темы «Последовательное и параллельное соединение проводников»		1			
54	Работа и мощность электрического тока		1			
55	Лабораторная работа: «Измерение работы и мощности электрического тока».		1			
56	Закон Джоуля - Ленца		1			
57	Электрический ток в газах.		1			
58	Электрический ток в полупроводниках		1			
59	Источники тока		1			
60	Повторение и обобщение тем: «Электрические явления», «Постоянный электрический ток»		1			
61	<b>Контрольная работа №3 «Электрические явления» «Постоянный электрический ток».</b>		1			
	<b>Электромагнитные явления</b>		5	4.04-29.04		
62	Магниты. Магнитное поле Земли					
63	Магнитные линии. Действие магнитного поля на проводник с током					
64	Электромагнит. Электродвигатель. Гальванометр					
		учить любить окружающую нас природу, видеть красоту и неповторимость родного края; разъяснять необходимость соблюдения правил пребывания на природе и ответственности за их несоблюдение. На уроках физики мы говорим с ребятами не только о	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>			

	Электромагнитная индукция	<p>присутствии физики в нашей жизни, но и влиянии деятельности человека на экологию Земли. Загрязнение атмосферы выхлопными газами и другими продуктами сгорания топлива, загрязнение водных ресурсов, электромагнитное загрязнение ведут к гибели живых организмов флоры и фауны. В настоящее время все острее встает проблема складирования и хранения радиоактивных отходов военной промышленности и атомных электростанций. И от того, как люди, и я, и мои ученики, будут содействовать улучшению экологии природы, зависит будущее планеты!</p>				
65	Лабораторная работа: «Изучение электрического двигателя постоянного тока»					
66	<p>Устройство электроизмерительных приборов.</p> <p><i>Контрольная работа по теме №4 «Электромагнитные явления»</i></p>					
	<b>Повторение (4 часа)</b>				3-29.05	
67	Повторение. Решение задач.					
68	Повторение. Решение задач.					
69	Итоговая контрольная работа.					
70	Итоговый урок.					

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем	Воспитательный аспект (в разделах)	Электронные образовательные ресурсы	Кол-во часов	Дата план	Дата факт	Корректировка
Глава 1	Кинематика	формирование сознания связи с обществом, необходимости согласовывать свое поведение с интересами общества; осознание практической значимости того или иного открытия, осознание значимости этого открытия на пути цивилизации человеческого общества, воспитание уважения к ученым и их труду, формирование устойчивых нравственных чувств, высокой культуры поведения как одной из главных проявлений уважения человека к людям.	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	19ч	2.09-15.10		
Глава 2	Динамика	формирование у учащихся любви к своей Родине, уважения к её достижениям и истории. уважение к российским и советским ученым, их открытиям, возникает чувство сопричастности к истории и традициям своей страны. формирование определенного эстетического отношения человека к действительности.	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	20ч	18.10-08.12		
Глава 3	Импульс. Закон сохранения импульса	формируются и развиваются способность учеников к эстетическому восприятию и переживанию, их эстетический вкус и идеал, способность к творчеству по законам красоты, к созданию эстетических ценностей в искусстве и вне его (в сфере трудовой деятельности, в быту, в поступках и поведении) с целью выработки умения самостоятельно создавать прекрасное.	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	5ч	09.12-21.12		
Глава 4	Механическая работа. Энергия. Закон сохранения механической энергии	воспитывается чувство ответственности за выполнение задания, учащиеся привыкают помогать друг другу, что способствует развитию чувства коллективизма. Очень полезной формой работы может быть составление ментальных карт, что способствует развитию умения логично	videouroki.net <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>	7ч	22.12-21.01		

		<p>строить свои знания, обобщать и систематизировать изученный материал раздела физики. При работе на уроках стараюсь расположить обучающихся к диалоговой форме общения, чтобы у них не было боязни или комплекса задавать вопросы, возникающие из-за любознательности, или по причине непонимания учащиеся. При решении спорных вопросов обучающиеся учатся слушать друг друга и выражать свою точку зрения, воспитывается умение уважительно относиться к оппонентам. С точки зрения личностного воспитания в ходе уроков формируются такие качества как настойчивость, трудолюбие, целеустремленность, любознательность, активность, а так же усваиваются общепринятые нормы поведения – вежливость, выдержанность, дисциплина и такт.</p>					
Глава 5	Статика	<p>научить организации жизни детей в условиях государственного учреждения средством соблюдения режимных моментов, воспитывать стремление заботиться о своем здоровье, научить вести себя в экстремальных ситуациях, уметь сохранять хладнокровие, самообладание, не впадать в панику, правильно действовать при различных ЧП, оказывать помощь пострадавшим. На уроках физики обязательно рассматриваются принципы действия насосов, прессов, простых инструментов (7 класс), электроприборов (8 класс, 11 класс), проводятся лабораторные работы со стеклянным оборудованием, сборкой электрических цепей. В связи с чем появляется необходимость соблюдения правил техники безопасности и при выполнении лабораторных работ, и при проведении демонстрационных экспериментов.</p>	<p>videouroki.net  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p>	6ч	24.01-01.02		

Глава 6	Механические колебания и волны	<p>учить любить окружающую нас природу, видеть красоту и неповторимость родного края; разъяснять необходимость соблюдения правил пребывания на природе и ответственности за их несоблюдение. На уроках физики мы говорим с ребятами не только о присутствии физики в нашей жизни, но и влиянии деятельности человека на экологию Земли. Загрязнение атмосферы выхлопными газами и другими продуктами сгорания топлива, загрязнение водных ресурсов, электромагнитное загрязнение ведут к гибели живых организмов флоры и фауны. В настоящее время все острее встает проблема складирования и хранения радиоактивных отходов военной промышленности и атомных электростанций. И от того, как люди, и я, и мои ученики, будут содействовать улучшению экологии природы, зависит будущее планеты!</p>	<p>videouroki.net  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p>	7ч	02.02-18.02		
Глава 7	Электромагнитные колебания и волны	<p>учить любить окружающую нас природу, видеть красоту и неповторимость родного края; разъяснять необходимость соблюдения правил пребывания на природе и ответственности за их несоблюдение. На уроках физики мы говорим с ребятами не только о присутствии физики в нашей жизни, но и влиянии деятельности человека на экологию Земли. Загрязнение атмосферы выхлопными газами и другими продуктами сгорания топлива, загрязнение водных ресурсов, электромагнитное загрязнение ведут к гибели живых организмов флоры и фауны. В настоящее время все острее встает проблема складирования и хранения радиоактивных отходов военной промышленности и атомных электростанций. И от того, как люди, и я, и мои ученики, будут содействовать улучшению экологии природы, зависит будущее планеты!</p>	<p>videouroki.net  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p>	4ч	21.02-01.03		

Глава 8	Оптика	<p>научить организации жизни детей в условиях государственного учреждения средством соблюдения режимных моментов, воспитывать стремление заботиться о своем здоровье, научить вести себя в экстремальных ситуациях, уметь сохранять хладнокровие, самообладание, не впадать в панику, правильно действовать при различных ЧП, оказывать помощь пострадавшим. На уроках физики обязательно рассматриваются принципы действия насосов, прессов, простых инструментов (7 класс), электроприборов (8 класс, 11 класс), проводятся лабораторные работы со стеклянным оборудованием, сборкой электрических цепей. В связи с чем появляется необходимость соблюдения правил техники безопасности и при выполнении лабораторных работ, и при проведении демонстрационных экспериментов.</p>	<p>videouroki.net  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p>	15ч	02.03-8.04		
Глава 9	Физика атома и атомного ядра	<p>научить организации жизни детей в условиях государственного учреждения средством соблюдения режимных моментов, воспитывать стремление заботиться о своем здоровье, научить вести себя в экстремальных ситуациях, уметь сохранять хладнокровие, самообладание, не впадать в панику, правильно действовать при различных ЧП, оказывать помощь пострадавшим. На уроках физики обязательно рассматриваются принципы действия насосов, прессов, простых инструментов (7 класс), электроприборов (8 класс, 11 класс), проводятся лабораторные работы со стеклянным оборудованием, сборкой электрических цепей. В связи с чем появляется необходимость соблюдения правил техники безопасности и при выполнении лабораторных работ, и при проведении демонстрационных экспериментов.</p>	<p>videouroki.net  <a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a></p>	13ч	11.04-07.05		
	Повторение. Итоговый контроль			3ч	11.05-17.05		

	Резерв времени			3ч	18.05- 25.05		
	Итого			102ч			

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Методические материалы для учителя:

1. Физика 7 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Грачев А.В., Погожев В.А.,Вентана-Граф, 2019.

2. Физика 8 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Грачев А.В., Погожев В.А.,Вишнякова В.А., Вентана-Граф, 2019.

3. Физика 9 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Грачев А.В., Погожев В.А.,Боков П.Ю., Вентана-Граф, 2019.

1. Физика: 8 класс: проектирование учебного курса: методическое пособие / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, Н. В. Шаронова и др. — 2-е изд., пересмотр. — М.: Вентана-Граф, 2020.

2. Физика: 9 класс: проектирование учебного курса: методическое пособие / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, Н. В. Шаронова и др. — 2-е изд., пересмотр. — М.: Вентана-Граф, 2020.

3. Физика: 7 класс: проектирование учебного курса: методическое пособие / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, Н. В. Шаронова и др. — 2-е изд., пересмотр. — М.: Вентана-Граф, 2020.

### Обязательные учебные материалы для обучающихся:

1. Физика 7 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Грачев А.В., Погожев В.А.,Вентана-Граф, 2019.

2. Физика 8 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Грачев А.В., Погожев В.А.,Вишнякова В.А., Вентана-Граф, 2019.

3. Физика 9 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Грачев А.В., Погожев В.А.,Боков П.Ю., Вентана-Граф, 2019.

### Электронные и цифровые образовательные ресурсы:

<https://uchi.ru> – интерактивная образовательная платформа.

<http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых ресурсов.

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование.

<https://resh.edu.ru> – Российская электронная школа.

<https://sdamgia.ru> – Образовательный портал для сдачи экзаменов.

### Учебное оборудование:

1.Компьютер

2.Мультимедийный проектор

3.Экран