к АООП ООО

для обучающихся с НОДА

(вариант 6.1)

утвержденной 30.08.2024 приказ №198

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение -

средняя общеобразовательная школа №11 города Орла

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «РАССМОТРЕНО»  Руководитель ШМО  \_\_\_ \_/ Шепова Т.Н /  Протокол № 1  от «30» 08.2024г. | «СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_/ Хрыкова М.И/  «30» августа 2024г. | «УТВЕРЖДАЮ»  Директор МБОУ СОШ №11  \_\_\_\_\_\_ /Пирогова И.В./  Приказ №198  от «30» августа 2024г. |

**АДАПТИРОВАННАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**С НАРУШЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА**

**( ВАРИАНТ 6.1)**

**учебного предмета**

«ФИЗИКА»

**для 8– 9 классов**

УМК: М.А Пёрышкин, Е.В Иванова

*Адаптированная рабочая программа по физике для обучающихся 5-9 классов составлена на основе «Требований к результатам освоения Федеральной образовательной программы ООО», с учётом распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, а также на основе характеристики планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, представленной в Программе воспитания МБОУ-СОШ №11 им. Г.М. Пясецкого.*

При изучении предмета «Физика» для обучающихся с НОДА решаются следующие коррекционно-развивающие задачи:

1. повышение их адаптивных возможностей, благодаря улучшению социальной ориентировки;
2. расширение кругозора обучающихся;
3. обогащение жизненного опыта детей путем организации непосредственных наблюдений в природе и обществе, в процессе предметно-практической и продуктивной деятельности;
4. систематизация знаний и представлений, способствующая повышению интеллектуальной активности учащихся и лучшему усвоению учебного материала по другим учебным дисциплинам;
5. уточнение, расширение и активизация лексического запаса, развитие устной монологической речи;
6. улучшение зрительного восприятия, зрительной и словесной памяти, активизация познавательной деятельности;
7. активизация умственной деятельности (навыков планомерного и соотносительного анализа, практической группировки и обобщения, словесной классификации изучаемых предметов из ближайшего окружения ученика).

Ввиду психологических особенностей детей с НОДА, с целью усиления практической направленности обучения проводится коррекционная работа, которая включает следующие направления:

**Развитие различных видов мышления:**развитие наглядно-образного мышления; развитие словесно-логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами, явлениями и событиями).

**Развитие основных мыслительных операций:** развитие умения сравнивать, анализировать; развитие умения выделять сходство и различие понятий; умение работать по словесной и письменной инструкциям, алгоритму; умение планировать деятельность.

**Развитие эмоционально-личностной сферы:** развитие инициативности, стремления доводить начатое дело до конца; формирование умения преодолевать трудности; воспитание самостоятельности принятия решения; формирование адекватности чувств; формирование устойчивой и адекватной самооценки; формирование умения анализировать свою деятельность; воспитание правильного отношения к критике.

**Развитие речи:** развитие лексико-грамматических средств языка; расширение представлений об окружающем мире и обогащение словаря.

**Технологии и основные подходы, используемые в обучении  при организации учебного процесса для детей с НОДА:**

* подбор заданий, максимально возбуждающих активность ребенка, пробуждающие у него потребность в познавательной деятельности;
* приспособление темпа изучения учебного материала и методов обучения к уровню развития детей с НОДА;
* индивидуальный подход;
* повторное объяснение учебного материала и подбор дополнительных заданий;
* постоянное использование наглядности, наводящих вопросов, аналогий;
* использование поощрений, повышение самооценки ребенка, укрепление в нем веры в свои силы;
* поэтапное обобщение проделанной на уроке работы;
* использование заданий с опорой на образцы, доступных инструкций, памяток.
* Технология ИКТ (Цель: создание условий для развития познавательного интереса школьников к изучаемому предмету)
* Технология использования в обучении игровых методов (Цель: создание условий для развития познавательного интереса школьников к изучаемому предмету)
* Здоровьесберегающие технологии (Цель: сохранение физического, духовного и нравственного благополучия учащихся)
* Личностно - ориентированные технологии (Цель: развить индивидуальность учащегося, его личность, четкая ориентация на сознательное развитие самостоятельного критического мышления)

**Методы и формы контроля:**

**Методы контроля:**

* Индивидуальный опрос (цель: определить глубину усвоения знаний отдельным, конкретным учеником)
* Фронтальный опрос (цель: одновременно опросить несколько учащихся)
* Комбинированный опрос (цель: проверить освоение материала с использованием индивидуального и фронтального методов одновременно)

**Формы контроля:**

* Устная проверка знаний
* Тестовые задания
* Творческая работа

**Формы промежуточной аттестации:**промежуточное тестирование

.

***По окончанию освоения АОП ООО по предмету «ФИЗИКА» обучающиеся достигнут планируемых результатов по ООП ООО.***

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения физики на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

Программа устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изучения тем, основанную на логике развития предметного содержания и учёте возрастных особенностей учащихся, а также примерное тематическое планирование с указанием количества часов на изучение каждой темы и примерной характеристикой учебной деятельности учащихся, реализуемой при изучении этих тем.

Программа может быть использована учителями как основа для составления своих рабочих программ. При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), реализующих дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.

Рабочая программа не сковывает творческую инициативу учителей и предоставляет возможности для реализации различных методических подходов к преподаванию физики при условии сохранения обязательной части содержания курса.

Курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т. е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественно-научными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

—научно объяснять явления,

—оценивать и понимать особенности научного исследования,

—интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.»

Курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т. е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественно-научными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у основной массы обучающихся, которые в дальнейшем будут заняты в самых разнообразных сферах деятельности. Но не менее важной задачей является выявление и подготовка талантливых молодых людей для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности в области естественно-научных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно-научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно-научными идеями. Научно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

—научно объяснять явления,

—оценивать и понимать особенности научного исследования,

—интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.»

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 общественнозначимых 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 (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.

*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*

**7 КЛАСС**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

—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;

—различать явления (диффузия; тепловое движение частиц вещества; равномерное движение; неравномерное движение; инерция; взаимодействие тел; равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения; передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами; атмосферное давление; плавание тел; превращения механической энергии) 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: 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; при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства/признаки физических явлений;

—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); 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;

—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; при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

—объяснять физические явления, 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 закона или закономерности;

—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;

—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;

—проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

—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;

—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 силы давления, 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); участвовать в планировании учебного исследования, 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;

—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), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

—соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

—указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

—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), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

—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 отбор источников информации в сети Интернет в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных 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 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;

—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.

**8 КЛАСС**

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/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/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 сети Интернет, 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.

**9 КЛАСС**

Предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

—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 дальнозоркость, спектры испускания и поглощения; альфа-, бетаи 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 преломлени

я 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 с учётом заданной погрешности измерений 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;

—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 сети Интернет, 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 поня

**9класс**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** | **Основные виды деятельности обучающихся** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| **Раздел 1.** **Механические явления** | | | | | |  |
| 1.1 | Механическое движение и способы его описания |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Анализ и обсуждение различных примеров механического движения.  Обсуждение границ применимости модели «материальная точка».  Описание механического движения различными способами (уравнение, таблица, график).  Анализ жизненных ситуаций, в которых проявляется относительность механического движения.  Наблюдение механического движения тела относительно разных тел отсчёта. |
| 1.2 | Взаимодействие тел |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Наблюдение и обсуждение опытов с движением тела при уменьшении влияния других тел, препятствующих движению.  Определение жёсткости пружины.  Анализ ситуаций, в которых наблюдаются упругие деформации, и их объяснение с использованием закона Гука.  Решение задач с использованием закона Гука.  Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Обсуждение результатов исследования.  Определение коэффициента трения скольжения.  Измерение силы трения покоя.  Решение задач с использованием формулы для силы трения скольжения.  Анализ движения тел только под действием силы тяжести – свободного падения.  Объяснение независимости ускорения свободного падения от массы тела.  Оценка величины силы тяготения, действующей между двумя телами (для разных масс).  Анализ движения небесных тел под действием силы тяготения (с использованием дополнительных источников информации).  Анализ условий возникновения невесомости и перегрузки.  Решение задач на определение веса тела в различных условиях.  Анализ сил, действующих на тело, покоящееся на опоре.  Определение центра тяжести различных тел |
| 1.3 | Законы сохранения |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Наблюдение и обсуждение опытов, демонстрирующих передачу импульса при взаимодействии тел, закон сохранения импульса при абсолютно упругом и неупругом взаимодействии тел.  Анализ ситуаций в окружающей жизни с использованием закона сохранения импульса.  Распознавание явления реактивного движения в природе и технике.  Применение закона сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел (на примерах неупругого взаимодействия, упругого центрального взаимодействия двух одинаковых тел, одно из которых неподвижно).  Решение задач с использованием закона сохранения импульса. |
| Итого по разделу | | 10 |  | | |  |
| **Раздел 2.** **Механические колебания и волны** | | | | | |  |
| 2.1 | Механические колебания |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Наблюдение колебаний под действием сил тяжести и упругости и обнаружение подобных колебаний в окружающем мире.  Анализ колебаний груза на нити и на пружине. Определение частоты колебаний математического и пружинного маятников.  Наблюдение и объяснение явления резонанса.  Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити. |
| 2.2 | Механические волны. Звук |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Обнаружение и анализ волновых явлений в окружающем мире.  Наблюдение распространения продольных и поперечных волн (на модели) и обнаружение аналогичных видов волн в природе (звук, волны на воде).  Вычисление длины волны и скорости распространения звуковых волн.  Экспериментальное определение границ частоты слышимых звуковых колебаний.  Наблюдение зависимости высоты звука от частоты (в том числе, с |
| Итого по разделу | | 10 |  | | |  |
| **Раздел 3.** **Электромагнитное поле и электромагнитные волны** | | | | | |  |
| 3.1 | Электромагнитное поле и электромагнитные волны |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Построение рассуждений, обосновывающих взаимосвязь электрического и магнитного полей.  Экспериментальное изучение свойств электромагнитных волн (в том числе с помощью мобильного телефона).  Анализ рентгеновских снимков человеческого организма.  Анализ текстов, описывающих проявления электромагнитного излучения в природе: живые организмы, излучения небесных тел (смысловое чтение).  Распознавание и анализ различных применений электромагнитных волн в технике.  Изучение волновых свойств света.  Решение задач с использованием формул для скорости электромагнитных волн, длины волны и частоты света |
| Итого по разделу | | 6 |  | | |  |
| **Раздел 4.** **Световые явления** | | | | | |  |
| 4.1 | Законы распространения света |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Наблюдение опытов, демонстрирующих явление прямолинейного распространения света (возникновение тени и полутени), и их интерпретация с использованием понятия светового луча.  Объяснение и моделирование солнечного и лунного затмений.  Исследование зависимости угла отражения светового луча от угла падения.  Изучение свойств изображения в плоском зеркале.  Наблюдение и объяснение опытов по получению изображений в вогнутом и выпуклом зеркалах. Наблюдение и объяснение опытов по преломлению света на границе различных сред, в том числе опытов с полным внутренним отражением.  Исследование зависимости угла преломления от угла падения светового луча на границе «воздух–стекло».  Распознавание явлений отражения и преломления света в повседневной жизни. Анализ и объяснение явления оптического миража.  Решение задач с использованием законов отражения и преломления света |
| 4.2 | Линзы и оптические приборы |  |  | 3 | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Получение изображений с помощью собирающей и рассеивающей линз.  Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.  Анализ устройства и принципа действия некоторых оптических приборов: фотоаппарата, микроскопа, телескопа.  Изучение модели глаза как оптической системы. Анализ явлений близорукости и дальнозоркости, принципа действия очков |
| 4.3 | Разложение белого света в спектр |  |  | 2 | Наблюдение разложения белого света в спектр.  Наблюдение и объяснение опытов по получению белого света при сложении света разных цветов.  Проведение и объяснение опытов по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовые фильтры (цветные очки) |
| Итого по разделу | | 5 |  | | |  |
| **Раздел 5.** **Квантовые явления** | | | | | |  |
| 5.1 | Испускание и поглощение света атомом |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Обсуждение цели опытов Резерфорда по исследованию атомов, выдвижение гипотез о возможных результатах опытов в зависимости от предполагаемого строения  атомов, формулирование выводов из результатов опытов.  Обсуждение противоречий планетарной модели атома и оснований для гипотезы Бора о стационарных орбитах электронов.  Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения различных веществ. Объяснение линейчатых спектров излучения |
| 5.2 | Строение атомного ядра |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Обсуждение возможных гипотез о моделях строения ядра.  Определение состава ядер по заданным массовым и зарядовым числам и по положению в периодической системе элементов.  Анализ изменения состава ядра и его положения в периодической системе при α-радиоактивности.  Исследование треков α-частиц по готовым фотографиям.  Обнаружение и измерение радиационного фона с помощью дозиметра, оценка его интенсивности.  Анализ биологических изменений, происходящих под действием радиоактивных излучений.  Использование радиоактивных излучений в медицине |
| 5.3 | Ядерные реакции |  |  |  | Решение задач с использованием законов сохранения массовых и зарядовых чисел на определение результатов ядерных реакций; анализ возможности или невозможности ядерной реакции.  Оценка энергии связи ядер с использованием формулы Эйнштейна.  Обсуждение перспектив использования управляемого термоядерного синтеза.  Обсуждение преимуществ и экологических проблем, связанных с ядерной энергетикой |
| Итого по разделу | | 3 |  | | |  |
| **Раздел 6.** **Повторительно-обобщающий модуль** | | | | | |  |
| 6.1 | Повторение и обобщение содержания курса физики за 7-9 класс |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6>  РЭШ 9 класс <https://resh.edu.ru/subject/28/9/>  МЭШ 9 класс  <https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937342> | Выполнение учебных заданий, требующих демонстрации компетентностей, характеризующих естественнонаучную грамотность:  – применения полученных знаний для научного объяснения физических явлений в окружающей природе, в повседневной жизни и выявления физических основ ряда современных технологий;  – применения освоенных экспериментальных умений для исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез  и выявления закономерностей. Решение расчётных задач, в том числе предполагающих использование физических моделей и основанных на содержании различных разделов курса физики.  Выполнение и защита групповых или индивидуальных проектов, связанных с содержанием курса физики |
| Итого по разделу | | 1 |  | | |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |  |  |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | |  | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Механическое движение. Материальная точка | 1 |  |  |  | Видео "Материальная точка" (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9622071?menuReferrer=catalogue> |
| 2 | Равномерное прямолинейное движение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ad19a> |
| 3 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4> |
| 4 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 |  |  |  | Урок "Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение" (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7574340?menuReferrer=catalogue> |
| 5 | Центростремительное ускорение | 1 |  |  |  | Видео "Центростремительное ускорение" (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/91702?menuReferrer=catalogue> |
| 6 | Первый закон Ньютона. Вектор силы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ae612> |
| 7 | Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ae72a> |
| 8 | Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0ae982> |
| 9 | Сила упругости. Закон Гука | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0aeca2> |
| 10 | Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b06ec> |
| 11 | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b07fa> |
| 12 | Связь энергии и работы. Потенциальная энергия | 1 |  |  |  | Видео "Потенциальная энергия" (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7246814?menuReferrer=catalogue> |
| 13 | Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b0c32> |
| 14 | Закон сохранения энергии в механике | 1 |  |  |  | Урок "Закон сохранения механической энергии" (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8421030?menuReferrer=catalogue> |
| 15 | Колебательное движение и его характеристики | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b1858>  Урок "Механические колебания" (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/start/> |
| 16 | Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b21fe> |
| 17 | Звук. Распространение и отражение звука | 1 |  |  |  | Урок "Звуковые колебания. Источники звука" (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2585/start/> |
| 18 | Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны" | 1 | 1 |  |  | Урок "Решение задач по теме "Механические колебания и волны"" (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7865671?menuReferrer=catalogue> |
| 19 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b2abe> |
| 20 | Свойства электромагнитных волн | 1 |  |  |  | Видео "Электромагнитные волны" (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/5353049?menuReferrer=catalogue> |
| 21 | Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b31d0> |
| 22 | Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b3658>  Урок "Свет. Источники света" (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3007/start/> |
| 23 | Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b38c4>  Урок "Отражение света. Плоское зеркало" (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3006/start/> |
| 24 | Преломление света. Закон преломления света | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b3aea>  Урок "Преломление света" (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3005/start/> |
| 25 | Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c> |
| 26 | Линзы. Оптическая сила линзы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c>  Урок "Линзы" (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3004/start/> |
| 27 | Построение изображений в линзах | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b444a>  Урок "Изображение, даваемое линзой" (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3003/start/> |
| 28 | Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы" | 1 |  | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b4206> |
| 29 | Глаз как оптическая система. Зрение | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0b4684>  Урок "Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Обобщение по теме «Геометрическая оптика"" (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3001/start/> |
| 30 | Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c>  Урок "Разложение белого света на цвета. Дисперсия света" (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/3000/start/> |
| 31 | Радиоактивность и её виды | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c1672>  Урок "Радиоактивность. Состав атомного ядра" (РЭШ) <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2990/start/> |
| 32 | Строение атомного ядра. Нуклонная модель | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c18ac> |
| 33 | Радиоактивные превращения. Изотопы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/ff0c1a14> |
| 34 | Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления" | 1 | 1 |  |  | Урок "Электромагнитное поле" (МЭШ) <https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7527067?menuReferrer=catalogue> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 |  |  |  | |

**Аннотация к программе**

Курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией. Физика — это предмет, который не только вносит основной вклад в естественно-научную картину мира, но и предоставляет наиболее ясные образцы применения научного метода познания, т. е. способа получения достоверных знаний о мире. Наконец, физика — это предмет, который наряду с другими естественно-научными предметами должен дать школьникам представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Программа расчитана на 1ч в неделю,всего 34 ч