

**Адаптированная рабочая программа**

**основного общего образования обучающегося**

**с задержкой психического развития учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

для обучающихся 9 класса

с. Куксово, 2023 год

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа рассчитана на обучающихся интегрированных классов, имеющих задержку психического развития. При составлении программы учитывались следующие особенности детей:

• неустойчивое внимание,

• малый объем памяти,

• затруднения при воспроизведении учебного материала,

• несформированность мыслительных операций (анализ, синтез, сравнение),

• плохо развитые навыки чтения, устной и письменной речи.

Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно – развивающий характер, направленный на коррекцию имеющихся у обучающихся недостатков в развитии, пробелов в знаниях и опирается на субъективный опыт школьников и связь с реальной жизнью.

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

Развитие основных мыслительных операций: умений сравнивать, анализировать, выделять сходство и различие понятий, работать по словесной и письменной инструкциям, алгоритму, умение планировать деятельность. Коррекция нарушений в развитии 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.

Программа по физике на уровне основного общего образования составлена на основе положений и требований к результатам освоения на базовом уровне ос- новной образовательной программы, представленных в ФГОС ООО, а также с учѐтом федеральной рабочей программы воспитания и Концепции преподавания учебного предмета «Физика».

Содержание программы по физике направлено на формирование естествен- но-научной грамотности обучающихся и организацию изучения физики на дея- тельностной основе. В программе по физике учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и ме- тапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естествен- но-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

Программа по физике устанавливает распределение учебного материала по годам обучения (по классам), предлагает примерную последовательность изуче- ния тем, основанную на логике развития предметного содержания и учѐте воз- растных особенностей обучающихся.

Программа по физике разработана с целью оказания методической помощи учителю в создании рабочей программы по учебному предмету.

Физика является системообразующим для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе процессов и явлений, изучаемых химией, биологией, астрономией и физической географией, вносит вклад в естественно-научную картину мира, предоставляет наиболее ясные образ- цы применения научного метода познания, то есть способа получения достовер- ных знаний о мире.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образо- вания состоит в формировании естественно-научной грамотности и интереса к науке у обучающихся.

Изучение физики на базовом уровне предполагает овладение следующими компетентностями, характеризующими естественно-научную грамотность:

* научно объяснять явления;
* оценивать и понимать особенности научного исследования;
* интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Цели изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных орга- низациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утверждѐнной решением Коллегии Министерства просвещения Рос- сийской Федерации (протокол от 3 декабря 2019 г. № ПК-4вн).

# Цели изучения физики:

• приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изуче- нию природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

• развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

• формирование научного мировоззрения как результата изучения ос- нов строения материи и фундаментальных законов физики;

• формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

• развитие представлений о возможных сферах будущей профессио- нальной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей программы по физике на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

• приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механиче- ских, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

• приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

• освоение методов решения простейших расчѐтных задач с использо- ванием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

• развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием из- мерительных приборов;

• освоение приѐмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;

• знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физиче- ской науки.

На изучение физики (базовый уровень) на уровне основного общего образо- вания отводится 238 часов: в 7 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 8 классе – 68 часов (2 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных работ и опы- тов носит рекомендательный характер, учитель делает выбор проведения лабора- торных работ и опытов с учѐтом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государ- ственного экзамена по физике.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 9 КЛАСС

Раздел 8. Механические явления.

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчѐта. Относи- тельность механического движения. Равномерное прямолинейное движение. Не- равномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. Свободное падение.

Опыты Галилея.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Ли- нейная и угловая скорости. Центростремительное ускорение.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Принцип суперпозиции сил.

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

Равновесие материальной точки. Абсолютно твѐрдое тело. Равновесие твѐр- дого тела с закреплѐнной осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения им- пульса. Реактивное движение.

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

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела относительно разных тел от- счѐта.

2. Сравнение путей и траекторий движения одного и того же тела относи- тельно разных тел отсчѐта.

3. Измерение скорости и ускорения прямолинейного движения.

4. Исследование признаков равноускоренного движения.

5. Наблюдение движения тела по окружности.

6. Зависимость ускорения тела от массы тела и действующей на него силы.

7. Наблюдение равенства сил при взаимодействии тел.

8. Изменение веса тела при ускоренном движении.

9. Передача импульса при взаимодействии тел.

10. Преобразования энергии при взаимодействии тел.

11. Сохранение импульса при неупругом взаимодействии.

12. Сохранение импульса при абсолютно упругом взаимодействии.

13. Наблюдение реактивного движения.

14. Сохранение механической энергии при свободном падении.

15. Сохранение механической энергии при движении тела под действием пружины.

Лабораторные работы и опыты.

1. Конструирование тракта для разгона и дальнейшего равномерного движе- ния шарика или тележки.

2. Определение средней скорости скольжения бруска или движения шарика по наклонной плоскости.

3. Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклон- ной плоскости.

4. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движе- нии без начальной скорости.

5. Проверка гипотезы: если при равноускоренном движении без начальной скорости пути относятся как ряд нечѐтных чисел, то соответствующие промежутки времени одинаковы.

6. Изучение закона сохранения энергии.

Раздел 9. Механические колебания и волны.

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

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость еѐ распространения. Механические волны в твѐрдом теле, сей- смические волны.

Звук. Громкость звука и высота тона. Отражение звука. Инфразвук и ультра-

звук.

Демонстрации.

1. Наблюдение колебаний тел под действием силы тяжести и силы упруго- сти.

2. Наблюдение колебаний груза на нити и на пружине.

3. Наблюдение вынужденных колебаний и резонанса.

4. Распространение продольных и поперечных волн (на модели).

5. Наблюдение зависимости высоты звука от частоты.

6. Акустический резонанс.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение частоты и периода колебаний математического маятника.

2. Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника.

3. Исследование зависимости периода колебаний подвешенного к нити груза от длины нити.

4. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза.

5. Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза.

6. Опыты, демонстрирующие зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жѐсткости пружины.

7. Измерение ускорения свободного падения.

Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.

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

Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

1. Свойства электромагнитных волн.

2. Волновые свойства света.

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного теле- фона.

Раздел 11. Световые явления.

Опыты Ньютона.в 9 кл. Дисперсия света. В 9 кл.

Демонстрации.

1. Разложение белого света в спектр.

2. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по разложению белого света в спектр.

2. Опыты по восприятию цвета предметов при их наблюдении через цвето- вые фильтры.

Раздел 12. Квантовые явления.

Опыты Резерфорда и планетарная модель атома. Модель атома Бора. Испус- кание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры.

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

Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энер- гия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звѐзд.

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организ-

мы.

Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.

2. Спектры различных газов.

3. Спектр водорода.

4. Наблюдение треков в камере Вильсона.

5. Работа счѐтчика ионизирующих излучений.

6. Регистрация излучения природных минералов и продуктов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения.

2. Исследование треков: измерение энергии частицы по тормозному пути (по фотографиям).

3. Измерение радиоактивного фона.

Повторительно-обобщающий модуль.

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

При изучении данного модуля реализуются и систематизируются виды дея- тельности, на основе которых обеспечивается достижение предметных и мета- предметных планируемых результатов обучения, формируется естественнонауч- ная грамотность: освоение научных методов исследования явлений природы и техники, овладение умениями объяснять физические явления, применяя получен- ные знания, решать задачи, в том числе качественные и экспериментальные.

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

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1) патриотического воспитания:

• проявление интереса к истории и современному состоянию россий- ской физической науки;

• ценностное отношение к достижениям российских учѐных-физиков;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

• готовность к активному участию в обсуждении общественно значи- мых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

• осознание важности морально--этических принципов в деятельности учѐного;

3) эстетического воспитания:

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

4) ценности научного познания:

• осознание ценности физической науки как мощного инструмента по- знания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

• развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности;

5) формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

• осознание ценности безопасного образа жизни в современном техно- логическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на до- рогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

• сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека;

6) трудового воспитания:

• активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, об- разовательной организации, города, края) технологической и социальной направ- ленности, требующих в том числе и физических знаний;

• интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой;

7) экологического воспитания:

• ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

• осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной сре-

ды:

• потребность во взаимодействии при выполнении исследований и про-

ектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

• повышение уровня своей компетентности через практическую дея- тельность;

• потребность в формировании новых знаний, в том числе формулиро- вать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

• осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в обла- сти физики;

• планирование своего развития в приобретении новых физических зна-

ний;

• стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества

и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

• оценка своих действий с учѐтом влияния на окружающую среду, воз- можных глобальных последствий.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по физике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результа- ты, включающие познавательные универсальные учебные действия, коммуника- тивные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия:

• выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явле-

ний);

• 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 яв- лений 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 учѐ- том 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, получен- ную в ходе исследования или эксперимента;

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

• прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процес- сов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и кон- текстах.

Работа с информацией:

• применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учѐтом предложенной учебной физической за- дачи;

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

• самостоятельно выбирать оптимальную форму представления инфор- мации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

• сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диало- га, обнаруживать различие и сходство позиций;

• выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;

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

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

• принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по еѐ достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты сов- местной 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, са- мостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:

• выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих

для решения физических знаний;

• ориентироваться в различных подходах принятия решений (индиви- дуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

• самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учѐтом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

• делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

• давать адекватную оценку ситуации и предлагать план еѐ изменения;

• объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятель- ности, давать оценку приобретѐнному опыту;

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

• оценивать соответствие результата цели и условиям;

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

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

• использовать понятия: система отсчѐта, материальная точка, траекто- рия, относительность механического движения, деформация (упругая, пластиче- ская), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твѐрдое тело, центр тяжести твѐрдого тела, равновесие, меха- нические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальнозоркость, спек- тры испускания и поглощения, альфа-, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика;

• различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движе- ние, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отраже- ние 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 окружаю- щем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движе-

ние планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, вос- приятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, уль- трафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие ра- диоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практиче- скую 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, ки- нетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель прелом- ления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используе- мых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить гра- фики изученных зависимостей физических величин;

• характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, ис- пользуя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип супер- позиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохране- ния импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения заря- дового 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 кон- тексте 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 закономерно- стей;

• решать расчѐтные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравне- ний), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на осно- ве анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчѐты и оценивать реалистичность полученного значения физиче- ской величины;

• распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физиче- ских методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предпо- ложение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать вы- воды, интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

• проводить опыты по наблюдению физических явлений или физиче- ских свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жѐстко- сти пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изоб- ражения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно соби- рать 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 лин- зы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора);

• проводить исследование зависимостей физических величин с исполь- зованием 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 прелом- ления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

• проводить косвенные измерения физических величин (средняя ско- рость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жѐсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая ра- бота и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного ма- ятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, сле- дуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учѐтом заданной погрешности измерений;

• соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

• различать основные признаки изученных физических моделей: мате- риальная точка, абсолютно твѐрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра;

• характеризовать принципы действия изученных приборов и техниче- ских устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики поло- жения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оп- тические 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) практическо- го использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения без- опасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохране- ния здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

• осуществлять поиск информации физического содержания в Интерне- те, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополни- тельных источников;

• использовать при выполнении учебных заданий научно--популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Ин- тернет, владеть приѐмами 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 пред- ставлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физи- ки и сопровождать выступление презентацией с учѐтом особенностей аудитории сверстников

# Учебно-тематический план.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела/темы** | **Количество**  **часов** | **Электронные (цифровые)**  **образовательные ресурсы** |
| 1 | Механические явления | 40 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 2 | Механические колебания и волны | 12 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 4 | Электромагнитное поле и  электромагнитные волны | 20 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 5 | Световые явления | 4 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 6 | Квантовые явления | 17 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| 8 | Повторительно-обобщающий модуль | 9 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f41a4a6> |
| **Итого:** | | **102** |  |