***Пояснительная записка***

Адаптированная основная образовательная программа основного общего образования (АООП ООО) для слабовидящих обучающихся на дому, разработана с целью обеспечения содержательных условий получения качественного образования, гарантированного законодательством РФ.

*Общая характеристика учебного предмета «Физика»*

Курс физики — системообразующий для естественно­научных 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 естественно­научную 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 естественно­научными предметами должен дать обучающимся представление об увлекательности научного исследования и радости самостоятельного открытия нового знания.

Одна из главных задач физического образования в структуре общего образования состоит в формировании естественно­научной 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 естественно­научных исследований и создании новых технологий. Согласно принятому в международном сообществе определению, «Естественно­научная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественно­научными 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».

Изучение физики способно внести решающий вклад в формирование естественно­научной грамотности обучающихся.

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Физика» обеспечивает преодоления обучающимися следующих специфических трудностей, обусловленных слабовидением:

* отсутствие у подавляющего большинства обучающихся возможности самостоятельно и быстро выявлять признаки физических объектов, устанавливать результаты и особенности протекания физических процессов с помощью зрения;
* замедленность и фрагментарность восприятия, невозможность целостного восприятия ряда объектов;
* несформированность или искаженность ряда представлений;
* низкий уровень развития мелкой моторики, зрительно-моторной координации;
* узкий кругозор и недостаточный для описания физических объектов, процессов и явлений словарный запас;
* бедность воображения.

Преодоление указанных трудностей должно осуществляться на каждом уроке учителем в процессе грамотно организованной коррекционной работы.

*Цели и задачи учебного предмета «Физика»*

**Цели** изучения физики на уровне основного общего образования определены в Концепции преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы, утвержденной решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации, протокол от 3 декабря 2019 г № ПК­4вн.

**Цели** изучения физики:

приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению 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 основ 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 профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих задач:

приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

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

освоение методов решения простейших расчетных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

освоение приемов 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 физической науки.

Коррекционные задачи:

* Развитие зрительного, зрительно-осязательного и слухового восприятия.
* Развитие произвольного внимания.
* Развитие и коррекция памяти.
* Развитие и коррекция мыслительной деятельности.
* Преодоление вербализма.
* Развитие монологической речи.
* Обогащение активного и пассивного словаря, формирование новых понятий.
* Формирование навыков зрительного, зрительно-осязательного и слухового анализа.
* Формирование навыков осязательно-зрительного обследования и восприятия цветных или черно-белых (контрастных) рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков, графиков и т.п.).
* Формирование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов доступными способами.
* Формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности.
* Развитие мелкой моторики и зрительно-моторной координации.
* Совершенствование умения зрительной ориентировки в микропространстве.

*Место учебного предмета «Физика» в учебном плане*

В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования. Данная программа предусматривает изучение физики на базовом уровне в объеме 238 часов за три года (Вариант 1 АООП ООО) - обучения по 2 часа в неделю в 7 и 8 классах и по 3 ч в неделю в 9 классе.

**Планируемые результаты освоения адаптированной основной образовательной программы основного общего образования: общая характеристика**

*Общие положения*

Планируемые результаты освоения адаптированной основной образовательной программы дополняют, содержащиеся в ФГОС ООО требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы: личностные, метапредметные и предметные, с учетом специфики обучения слабовидящих обучающихся, особенности представления информации и выполнения отдельных видов учебной деятельности в условиях дефицита зрения.

*Личностные результаты*

Личностные результаты освоения программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания:
2. готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
3. активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
4. неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
5. понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
6. представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
7. представление о способах противодействия коррупции;
8. готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
9. готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).
10. Патриотического воспитания:
11. осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
12. ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
13. уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

3. Духовно-нравственного воспитания:

* ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
* готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
* активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

4. Эстетического воспитания:

* восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
* понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;
* стремление к самовыражению в разных видах искусства.

5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

* осознание ценности жизни;
* ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
* осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
* соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
* способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
* умение принимать себя и других, не осуждая;
* умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
* сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

6. Трудового воспитания:

* установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
* интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
* осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
* готовность адаптироваться в профессиональной среде;
* уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
* осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

7. Экологического воспитания:

* ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
* повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
* активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
* осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
* готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

8. Ценности научного познания:

* ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
* овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
* овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

* освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;
* способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;
* способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
* навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;
* умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;
* умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
* умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
* способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;
* воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;
* оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;
* формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
* быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

*Специальные личностные результаты:*

* умение сопоставлять зрительные впечатления с учетом полученных знаний об особенностях своего зрительного восприятия, на основании сформированных представлений о предметах и явлениях окружающей действительности;
* сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;
* способность осознавать себя частью социума;
* способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
* принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
* умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
* эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;
* умение формировать эстетические чувства, впечатления от восприятия предметов и явлений окружающего мира;
* готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.

*Метапредметные результаты:*

Метапредметные результаты освоения программы основного общего образования должны отражать:

1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

* выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
* устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
* с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
* предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
* выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
* делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
* самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
* формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
* формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
* оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

* применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
* самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
* эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

2. Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

* воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
* выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
* распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
* понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
* в ходе диалога и (или) дискуссии 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;
* публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
* самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
* принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
* уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
* планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, "мозговые штурмы" и иные);
* выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
* оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
* сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.
* Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

3. Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

* выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
* ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
* самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
* составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
* делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

* владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
* давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
* учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
* объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
* вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
* оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

* различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
* выявлять и анализировать причины эмоций;
* ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
* регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

* осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
* признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
* принимать себя и других, не осуждая;
* открытость себе и другим;
* осознавать невозможность контролировать все вокруг.
* Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

Специальные метапредметные результаты:

* умение использовать сохранные анализаторы в различных видах деятельности (учебно-познавательной, ориентировочной, трудовой);
* применять зрительно-осязательный способ обследования и восприятия;
* умение пользоваться современными средствами коммуникации, тифлотехническими средствами, применяемыми в учебном процессе;
* умение планировать предметно-практические действия с учетом имеющегося зрительного диагноза в соответствии с поставленной задачей;
* умение проявлять в коммуникативной деятельности, адекватные ситуации, невербальные формы общения;
* умение вести самостоятельный поиск информации;
* способность к преобразованию, сохранению и передаче информации, полученной в результате чтения или аудирования;
* способность участвовать в речевом общении, соблюдая нормы речевого этикета, адекватно использовать жесты и мимику;
* способность оценивать свою речь с точки зрения ее содержания, языкового оформления;
* умение находить грамматические и речевые ошибки, недочеты, исправлять их;
* умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия с учетом, имеющегося зрительного диагноза в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

*Предметные результаты освоения учебного предмета «Физика» на уровне основного образования*

• понимание роли физики в научной картине мира, сформированность базовых представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, о роли эксперимента в физике, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и технологий, об эволюции физических знаний и их роли в целостной естественнонаучной картине мира, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, развитие техники и технологий;

• знания о видах материи (вещество и поле), о движении как способе существования материи, об атомно-молекулярной теории строения вещества, о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых); умение различать явления (равномерное и неравномерное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, равновесие материальной точки и твердого тела, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, плавание тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение, тепловое движение частиц вещества, диффузия, тепловое расширение и сжатие, теплообмен и тепловое равновесие, плавление и кристаллизация, парообразование (испарение и кипение) и конденсация, электризация тел, взаимодействие электрических зарядов, действия электрического тока, короткое замыкание, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, дисперсия света, разложение светового излучения в спектр, естественная радиоактивность, радиоактивные превращения атомных ядер, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; умение распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, выделяя их существенные свойства/признаки;

• владение основами понятийного аппарата и символического языка физики и использование их для решения учебных задач, умение характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя фундаментальные и эмпирические законы (закон Паскаля, закон Архимеда, правило рычага, золотое правило механики, законы изменения и сохранения механической энергии, уравнение теплового баланса, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, принцип относительности Галилея, принцип суперпозиции сил, законы Ньютона, закон всемирного тяготения, теорема о кинетической энергии, закон Гука, основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества, закон Кулона, принцип суперпозиции электрических полей, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, законы прямолинейного распространения, отражения и преломления света); умение описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины;

• умение проводить прямые и косвенные измерения физических величин (расстояние, промежуток времени, масса тела, объем, сила, температура, относительная влажность воздуха, сила тока, напряжение, сопротивление) с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей физических измерений; умение находить значение измеряемой величины с помощью усреднения результатов серии измерений и учитывать погрешность измерений;

• владение основами методов научного познания с учетом соблюдения правил безопасного труда:

наблюдение физических явлений: умение самостоятельно собирать экспериментальную установку из данного набора оборудования по инструкции, описывать ход опыта и записывать его результаты, формулировать выводы;

проведение прямых и косвенных измерений физических величин: умение планировать измерения, самостоятельно собирать экспериментальную установку по инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной погрешности результатов измерений;

проведение несложных экспериментальных исследований; самостоятельно собирать экспериментальную установку и проводить исследование по инструкции, представлять полученные зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, учитывать погрешности, делать выводы по результатам исследования.

• понимание характерных свойств физических моделей (материальная точка, абсолютно твердое тело, модели строения газов, жидкостей и твердых тел, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра) и умение применять их для объяснения физических процессов;

• умение объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практико-ориентированного характера, в частности, выявлять причинно-следственные связи и строить объяснение с опорой на изученные свойства физических явлений, физические законы, закономерности и модели;

• умение решать расчетные задачи (на базе 2 - 3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины, в частности, записывать краткое условие задачи, выявлять недостающие данные, выбирать законы и формулы, необходимые для ее решения, использовать справочные данные, проводить расчеты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; умение определять размерность физической величины, полученной при решении задачи;

• умение характеризовать принципы действия технических устройств, в том числе бытовых приборов, и промышленных технологических процессов по их описанию, используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности;

• умение использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

• опыт поиска, преобразования и представления информации физического содержания с использованием информационно-коммуникативных технологий; в том числе умение искать информацию физического содержания в сети Интернет, самостоятельно формулируя поисковый запрос; умение оценивать достоверность полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников; умение использовать при выполнении учебных заданий научно-популярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет; владение приемами конспектирования текста, базовыми навыками преобразования информации из одной знаковой системы в другую; умение создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников;

• умение проводить учебное исследование под руководством учителя, в том числе понимать задачи исследования, применять методы исследования, соответствующие поставленной цели, осуществлять в соответствии с планом собственную деятельность и совместную деятельность в группе, следить за выполнением плана действий и корректировать его;

• представления о сферах профессиональной деятельности, связанных с физикой и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки, позволяющие обучающимся рассматривать физико-техническую область знаний как сферу своей будущей профессиональной деятельности.

Специальные результаты:

владение зрительно-осязательным способом обследования и восприятия цветных или черно-белых (контрастных) рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков, графиков и т.п.).

*Содержание учебного предмета «Физика» 7 класс*

**Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира.**

Физика — наука о природе Явления природы (МС1) Физические явления: механические, тепловые, электрические, магнитные, световые, звуковые.

Физические величины. Измерение физических величин. Физические приборы. Погрешность измерений. Международная система единиц.

Как физика и другие естественные науки изучают природу. Естественно­научный метод познания: наблюдение, постановка научного вопроса, выдвижение гипотез, эксперимент по проверке гипотез, объяснение наблюдаемого явления. Описание физических явлений с помощью моделей.

Демонстрации.

1. Механические, тепловые, электрические, магнитные, световые явления.
2. Физические приборы и процедура прямых измерений аналоговым и цифровым прибором.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.
2. Измерение расстояний.
3. Измерение объема жидкости и твердого тела.
4. Определение размеров малых тел.
5. Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры.
6. Проведение исследования по проверке гипотезы: дальность полета шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска.

**Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества.**

Строение вещества: атомы и молекулы, их размеры Опыты, доказывающие дискретное строение вещества.

Движение частиц вещества Связь скорости движения частиц с температурой Броуновское движение, диффузия Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание.

Агрегатные состояния вещества: строение газов, жидкостей и твердых (кристаллических) тел. Взаимосвязь между свойствами веществ в разных агрегатных состояниях и их атомно-молекулярным строением. Особенности агрегатных состояний воды.

Демонстрации.

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений, объясняющихся притяжением или отталкиванием частиц вещества.

Лабораторные работы и опыты.

1. Оценка диаметра атома методом рядов (с использованием фотографий).
2. Опыты по наблюдению теплового расширения газов.
3. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.

**Раздел 3. Движение и взаимодействие тел.**

Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Средняя скорость при неравномерном движении. Расчет пути и времени движения.

Явление инерции. Закон инерции. Взаимодействие тел как причина изменения скорости движения тел. Масса как мера инертности тела. Плотность вещества. Связь плотности с количеством молекул в единице объема вещества.

Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости и закон Гука. Измерение силы с помощью динамометра. Явление тяготения и сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. (МС) Вес тела. Невесомость. Сложение сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения и трение покоя. Трение в природе и технике. (МС)

Демонстрации.

1. Наблюдение механического движения тела.
2. Измерение скорости прямолинейного движения.
3. Наблюдение явления инерции.
4. Наблюдение изменения скорости при взаимодействии тел.
5. Сравнение масс по взаимодействию тел.
6. Сложение сил, направленных по одной прямой.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение скорости равномерного движения (шарика в жидкости, модели электрического автомобиля и т.п.)
2. Определение средней скорости скольжения бруска или шарика по наклонной плоскости.
3. Определение плотности твердого тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость растяжения (деформации) пружины от приложенной силы.
5. Опыты, демонстрирующие зависимость силы трения скольжения от веса тела и характера соприкасающихся поверхностей.

**Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.**

Давление. Способы уменьшения и увеличения давления. Давление газа. Зависимость давления газа от объема, температуры. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Пневматические машины. Зависимость давления жидкости от глубины. Гидростатический парадокс. Сообщающиеся сосуды. Гидравлические механизмы.

Атмосфера Земли и атмосферное давление. Причины существования воздушной оболочки Земли. Опыт Торричелли. Измерение атмосферного давления. Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. Приборы для измерения атмосферного давления.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело Выталкивающая (архимедова) сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Воздухоплавание.

Демонстрации.

1. Зависимость давления газа от температуры.
2. Передача давления жидкостью и газом.
3. Сообщающиеся сосуды.
4. Гидравлический пресс.
5. Проявление действия атмосферного давления.
6. Зависимость выталкивающей силы от объема погруженной части тела и плотности жидкости.
7. Равенство выталкивающей силы весу вытесненной жидкости.
8. Условие плавания тел: плавание или погружение тел в зависимости от соотношения плотностей тела и жидкости.

Лабораторные работы и опыты

1. Исследование зависимости веса тела в воде от объема погруженной в жидкость части тела.
2. Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость.
3. Проверка независимости выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от массы тела.
4. Опыты, демонстрирующие зависимость выталкивающей силы, действующей на тело в жидкости, от объема погруженной в жидкость части тела и от плотности жидкости.
5. Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение ее грузоподъемности.

**Раздел 5. Работа и мощность. Энергия.**

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы: рычаг, блок, наклонная плоскость. Правило равновесия рычага. Применение правила равновесия рычага к блоку. «Золотое правило» механики. КПД простых механизмов. Простые механизмы в быту и технике.

Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения энергии в механике.

Демонстрации

1. Примеры простых механизмов.

Лабораторные работы и опыты.

1. Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности.
2. Исследование условий равновесия рычага.
3. Измерение КПД наклонной плоскости.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.

*8 класс*

**Раздел 6. Тепловые явления.**

Основные положения молекулярно­кинетической теории строения вещества. Масса и размеры атомов и молекул. Опыты, подтверждающие основные положения молекулярно­кинетической теории.

Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества. Кристаллические и аморфные тела. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе положений молекулярно­кинетической теории. Смачивание и капиллярные явления Тепловое расширение и сжатие.

Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц.

Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии: теплопередача и совершение работы. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение.

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

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

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

Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах. (МС)

Демонстрации

1. Наблюдение броуновского движения.
2. Наблюдение диффузии.
3. Наблюдение явлений смачивания и капиллярных явлений.
4. Наблюдение теплового расширения тел.
5. Изменение давления газа при изменении объема и нагревании или охлаждении.
6. Правила измерения температуры.
7. Виды теплопередачи.
8. Охлаждение при совершении работы.
9. Нагревание при совершении работы внешними силами.
10. Сравнение теплоемкостей различных веществ.
11. Наблюдение кипения.
12. Наблюдение постоянства температуры при плавлении.
13. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы и опыты.

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

**Раздел 7. Электрические и магнитные явления.**

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

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

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

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

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

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

Постоянные магниты. Взаимодействие постоянных магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле. Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока. Применение электромагнитов в технике. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей в технических устройствах и на транспорте.

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Опыты по наблюдению электризации тел индукцией и при соприкосновении.
2. Исследование действия электрического поля на проводники и диэлектрики.
3. Сборка и проверка работы электрической цепи постоянного тока.
4. Измерение и регулирование силы тока.
5. Измерение и регулирование напряжения.
6. Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе.
7. Опыты, демонстрирующие зависимость электрического со­ противления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.
8. Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов.
9. Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов.
10. Определение работы электрического тока, идущего через резистор.
11. Определение мощности электрического тока, выделяемой на резисторе.
12. Исследование зависимости силы тока, идущего через лампочку, от напряжения на ней.
13. Определение КПД нагревателя.
14. Исследование магнитного взаимодействия постоянных магнитов.
15. Изучение магнитного поля постоянных магнитов при их объединении и разделении.
16. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.
17. Опыты, демонстрирующие зависимость силы взаимодействия катушки с током и магнита от силы тока и направления тока в катушке.
18. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.
19. Конструирование и изучение работы электродвигателя.
20. Измерение КПД электродвигательной установки.
21. Опыты по исследованию явления электромагнитной индукции: исследование изменений значения и направления индукционного тока.

*9 класс*

**Раздел 8. Механические явления.**

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

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

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

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

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

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

Равновесие материальной точки. Абсолютно твердое тело. Равновесие твердого тела с закрепленной осью вращения. Момент силы. Центр тяжести.

Импульс тела. Изменение импульса. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. (МС)

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

**Раздел 9. Механические колебания и волны.**

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

Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны и скорость ее распространения. Механические волны в твердом теле, сейсмические волны. (МС)

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

**Раздел 10. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.**

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи. Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света.

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

1. Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.

**Раздел 11. Световые явления.**

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

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

Линза. Ход лучей в линзе. Оптическая система фотоаппарата, микроскопа и телескопа. (МС) Глаз как оптическая система. Близорукость и дальнозоркость.

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

Демонстрации.

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

Лабораторные работы и опыты.

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

**Раздел 12. Квантовые явления.**

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

Радиоактивность альфа­, бета­ и гамма-излучения. Строение атомного ядра. Нуклонная модель атомного ядра. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада атомных ядер. Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел. Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии. Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии. Солнца и звезд. (МС)

Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы. (МС)

Демонстрации.

1. Спектры излучения и поглощения.
2. Спектры различных газов.
3. Спектр водорода.
4. Наблюдение треков в камере Вильсона.
5. Работа счетчика 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, приобретенного при изучении всего курса физики, а также для подготовки к Основному государственному экзамену по физике для обучающихся, выбравших этот учебный предмет.

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

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

* на основе полученных знаний распознавать и научно объяснять физические явления в окружающей природе и повседневной жизни;
* использовать научные методы исследования физических явлений, в том числе для проверки гипотез и получения теоретических выводов;
* объяснять научные основы наиболее важных достижений со­ временных технологий, например, практического использования различных источников энергии на основе закона пре­ вращения и сохранения всех известных видов энергии.

Каждая из тем данного раздела включает экспериментальное исследование обобщающего характера. Раздел завершается проведением диагностической и оценочной работы за курс основной школы.

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | | **Дата изучения** | | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |  | |  | |
| 1 | Физика — наука о природе. Явления природы | 1 |  |  | 5.09.23 | |  | |
| 2 | Физические явления | 1 |  |  | 7.09.23. | |  | |
| 3 | Физические величины и их измерение | 1 |  |  | 12.09.23. | |  | |
| 4 | Урок-исследование "Измерение температуры при помощи жидкостного термометра и датчика температуры" | 1 |  | 1 | 14.09.23. | |  | |
| 5 | Методы научного познания. Описание физических явлений с помощью моделей | 1 |  |  | 19.09.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09f72a | |
| 6 | Урок-исследование "Проверка гипотезы: дальность полёта шарика, пущенного горизонтально, тем больше, чем больше высота пуска" | 1 |  | 1 | 21.09.23. | |  | |
| 7 | Строение вещества. Опыты, доказывающие дискретное строение вещества | 1 |  |  | 26.09.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff09fe0a | |
| 8 | Движение частиц вещества | 1 |  |  | 28.09.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a013e | |
| 9 | Урок-исследование «Опыты по наблюдению теплового расширения газов» | 1 |  | 1 | 3.10.23. | |  | |
| 10 | Агрегатные состояния вещества | 1 |  |  | 5.10.23. | |  | |
| 11 | Особенности агрегатных состояний воды. Обобщение по разделу «Первоначальные сведения о строении вещества» | 1 |  |  | 10.10.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0378 | |
| 12 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение | 1 |  |  | 12.10.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a05c6 | |
| 13 | Скорость. Единицы скорости | 1 |  |  | 17.10.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a079c | |
| 14 | Расчет пути и времени движения | 1 |  |  | 19.10.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0ae4 | |
| 15 | Инерция. Масса — мера инертности тел | 1 |  |  | 24.10.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0c10 | |
| 16 | Плотность вещества. Расчет массы и объема тела по его плотности | 1 |  |  | 26.10.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a0fee | |
| 17 | Лабораторная работа «Определение плотности твёрдого тела» | 1 |  | 1 | 7.11.23. | |  | |
| 18 | Решение задач по теме "Плотность вещества" | 1 |  |  | 9.11.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a123c | |
| 19 | Сила как характеристика взаимодействия тел. Сила упругости. Закон Гука | 1 |  |  | 14.11.23. | |  | |
| 20 | Лабораторная работа «Изучение зависимости растяжения (деформации) пружины от приложенной силы» | 1 |  | 1 | 16.11.23. | |  | |
| 21 | [[Явление тяготения. Сила тяжести | 1 |  |  | 21.11.23. | |  | |
| 22 | Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела. Решение задач по теме "Сила тяжести" | 1 |  |  | 23.11.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778 | |
| 23 | Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет | 1 |  |  | 28.11.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1502 | |
| 24 | Измерение сил. Динамометр | 1 |  |  | 30.11.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a18cc | |
| 25 | Вес тела. Невесомость | 1 |  |  | 5.12.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1778 | |
| 26 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил | 1 |  |  | 7.12.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1a70 | |
| 27 | Решение задач по теме "Равнодействующая сил" | 1 |  |  | 12.12.23. | |  | |
| 28 | Сила трения и её виды. Трение в природе и технике | 1 |  |  | 14.12.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1b9c | |
| 29 | Лабораторная работа «Изучение зависимости силы трения скольжения от силы давления и характера соприкасающихся поверхностей» | 1 |  | 1 | 19.12.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1cc8 | |
| 30 | Решение задач на определение равнодействующей силы | 1 |  |  | 21.12.23. | |  | |
| 31 | Решение задач по темам: «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил» | 1 |  |  | 26.12.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a1de0 | |
| 32 | Контрольная работа по темам: «Механическое движение», «Масса, плотность», «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы» | 1 | 1 |  | 28.12.23. | |  | |
| 33 | Давление. Способы уменьшения и увеличения давления | 1 |  |  | 9.01.24 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a20a6 | |
| 34 | Давление газа. Зависимость давления газа от объёма, температуры | 1 |  |  | 11.01.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2376 | |
| 35 | Передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля | 1 |  |  | 16.01.24.. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a25b0 | |
| 36 | Давление в жидкости и газе, вызванное действием силы тяжести | 1 |  |  | 18.01.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2718 | |
| 37 | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля» | 1 |  |  | 23.01.24.. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2826 | |
| 38 | Сообщающиеся сосуды | 1 |  |  | 25.01.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2970 | |
| 39 | Гидравлический пресс | 1 |  |  | 30.01.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3136 | |
| 40 | Манометры. Поршневой жидкостный насос | 1 |  |  | 1.02.24. | |  | |
| 41 | Атмосфера Земли и причины её существования | 1 |  |  | 6.02.23. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a | |
| 42 | Вес воздуха. Атмосферное давление | 1 |  |  | 8.02.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2b5a | |
| 43 | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | 1 |  |  | 13.02.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2da8 | |
| 44 | Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря | 1 |  |  | 15.02.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4 | |
| 45 | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах | 1 |  |  | 20.02.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a2fc4 | |
| 46 | Решение задач по теме " Атмосферное давление" | 1 |  |  | 22.02.24. | |  | |
| 47 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила | 1 |  |  | 27.02.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3276 | |
| 48 | Лабораторная работа «Определение выталкивающей силы, действующей на тело, погруженное в жидкость» | 1 |  | 1 | 29.02.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a33fc | |
| 49 | Лабораторная работа по теме «Исследование зависимости веса тела в воде от объёма погруженной в жидкость части тела» | 1 |  | 1 | 5.03.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3514 | |
| 50 | Плавание тел | 1 |  |  | 7.03.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3a96 | |
| 51 | Лабораторная работа "Конструирование ареометра или конструирование лодки и определение её грузоподъёмности" | 1 |  | 1 | 12.03.24. | |  | |
| 52 | Решение задач по темам: «Плавание судов. Воздухоплавание», «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 |  |  | 14.03.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3654 | |
| 53 | Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 | 1 |  | 19.03.24. | |  | |
| 54 | Механическая работа | 1 |  |  | 21.03.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82 | |
| 55 | Мощность. Единицы мощности | 1 |  |  | 2.04.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a3f82 | |
| 56 | Урок-исследование "Расчёт мощности, развиваемой при подъёме по лестнице" | 1 |  | 1 | 4.04.24. | |  | |
| 57 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге | 1 |  |  | 9.04.24. | |  | |
| 58 | Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа «Исследование условий равновесия рычага» | 1 |  | 0.5 | 11.04.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a478e | |
| 59 | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага» | 1 |  |  | 16.04.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a48a6 | |
| 60 | Коэффициент полезного действия механизма. Лабораторная работа «Измерение КПД наклонной плоскости» | 1 |  | 0.5 | 18.04.24. | |  | |
| 61 | Решение задач по теме "Работа, мощность, КПД" | 1 |  |  | 23.04.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4c48 | |
| 62 | Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия | 1 |  |  | 25.04.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4252 | |
| 63 | Закон сохранения механической энергии | 1 |  |  | 30.04.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4360 | |
| 64 | Урок-эксперимент по теме "Экспериментальное определение изменения кинетической и потенциальной энергии при скатывании тела по наклонной плоскости" | 1 |  | 1 | 7.05.24. | |  | |
| 65 | Контрольная работа по теме «Работа и мощность. Энергия» | 1 | 1 |  | 14.05.24. | |  | |
| 66 | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Механическое движение" | 1 |  |  | 16.05.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ee6 | |
| 67 | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Давление твёрдых тел, жидкостей и газов" | 1 |  |  | 21.05.24. | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a4ffe | |
| 68 | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Работа. Мощность. Энергия" | 1 |  |  | 23.05.24. | |  | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 3 | 12 |  | | | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | | **Дата изучения** | | | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** | |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |  | | |  | |  |
| 1 | Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные подтверждения | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5256 | |  |
| 2 | Масса и размер атомов и молекул | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 3 | Модели твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a540e | |  |
| 4 | Объяснение свойств твёрдого, жидкого и газообразного состояний вещества на основе положений молекулярно-кинетической теории | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 5 | Кристаллические и аморфные тела | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5800 | |  |
| 6 | Смачивание и капиллярность. Поверхностное натяжение | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5530 | |  |
| 7 | Тепловое расширение и сжатие | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5a26 | |  |
| 8 | Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения частиц | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 9 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a5c60 | |  |
| 10 | Виды теплопередачи | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6412 | |  |
| 11 | Урок-конференция "Практическое использование тепловых свойств веществ и материалов в целях энергосбережения" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a65c0 | |  |
| 12 | Количество теплоты. Удельная теплоемкость | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6976 | |  |
| 13 | Уравнение теплового баланса. Теплообмен и тепловое равновесие | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7088 | |  |
| 14 | Лабораторная работа "Исследование явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6a98 | |  |
| 15 | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 16 | Лабораторная работа "Определение удельной теплоемкости вещества" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a6bb0 | |  |
| 17 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7b5a | |  |
| 18 | Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a71d2 | |  |
| 19 | Лабораторная работа "Определение удельной теплоты плавления льда" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a72fe | |  |
| 20 | Парообразование и конденсация. Испарение | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a740c | |  |
| 21 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. Зависимость температуры кипения от атмосферного давления | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a786c | |  |
| 22 | Влажность воздуха. Лабораторная работа "Определение относительной влажности воздуха" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7628 | |  |
| 23 | Решение задач на определение влажности воздуха | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 24 | Принципы работы тепловых двигателей̆. Паровая турбина. Двигатель внутреннего сгорания | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 25 | КПД теплового двигателя. Тепловые двигатели и защита окружающей̆ среды | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a7c7c | |  |
| 26 | Закон сохранения и превращения энергии в тепловых процессах | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 27 | Подготовка к контрольной работе по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества" | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a83f2 | |  |
| 28 | Контрольная работа по теме "Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества" | 1 | 1 |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a86ae | |  |
| 29 | Электризация тел. Два рода электрических зарядов | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 30 | Урок-исследование "Электризация тел индукцией и при соприкосновении" | 1 |  | 1 |  | | |  | |  |
| 31 | Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a87e4 | |  |
| 32 | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8a0a | |  |
| 33 | Носители электрических зарядов. Элементарный заряд. Строение атома | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 34 | Проводники и диэлектрики. Закон сохранения электрического заряда | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8ef6 | |  |
| 35 | Решение задач на применение свойств электрических зарядов | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a90cc | |  |
| 36 | Электрический ток, условия его существования. Источники электрического тока | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a95a4 | |  |
| 37 | Действия электрического тока | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a96b2 | |  |
| 38 | Урок-исследование "Действие электрического поля на проводники и диэлектрики" | 1 |  | 1 |  | | |  | |  |
| 39 | Электрический ток в металлах, жидкостях и газах | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9838 | |  |
| 40 | Электрическая цепь и её составные части | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 41 | Сила тока. Лабораторная работа "Измерение и регулирование силы тока" | 1 |  | 0.5 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a8bd6 | |  |
| 42 | Электрическое напряжение. Вольтметр. Лабораторная работа "Измерение и регулирование напряжения" | 1 |  | 0.5 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0a9e14 | |  |
| 43 | Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738 | |  |
| 44 | Лабораторная работа "Зависимость электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa738 | |  |
| 45 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa44a | |  |
| 46 | Лабораторная работа "Исследование зависимости силы тока, идущего через резистор, от сопротивления резистора и напряжения на резисторе" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aa04e | |  |
| 47 | Последовательное и параллельное соединения проводников | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 48 | Лабораторная работа "Проверка правила сложения напряжений при последовательном соединении двух резисторов" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaa58 | |  |
| 49 | Лабораторная работа "Проверка правила для силы тока при параллельном соединении резисторов" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aad1e | |  |
| 50 | Решение задач на применение закона Ома для различного соединения проводников | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aaf8a | |  |
| 51 | Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab124 | |  |
| 52 | Лабораторная работа "Определение работы и мощности электрического тока" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab3e0 | |  |
| 53 | Электрические цепи и потребители электрической энергии в быту. Короткое замыкание | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ab660 | |  |
| 54 | Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток" | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abd2c | |  |
| 55 | Контрольная работа по теме "Электрические заряды. Заряженные тела и их взаимодействия. Постоянный электрический ток" | 1 | 1 |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0abea8 | |  |
| 56 | Постоянные магниты, их взаимодействие | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 57 | Урок-исследование "Изучение полей постоянных магнитов" | 1 |  | 1 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac3d0 | |  |
| 58 | Магнитное поле. Магнитное поле Земли и его значение для жизни на Земле | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac0ba | |  |
| 59 | Опыт Эрстеда. Магнитное поле электрического тока Магнитное поле катушки с током | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac1d2 | |  |
| 60 | Применение электромагнитов в технике. Лабораторная работа "Изучение действия магнитного поля на проводник с током" | 1 |  | 0.5 |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac74a | |  |
| 61 | Электродвигатель постоянного тока. Использование электродвигателей̆ в технических устройствах и на транспорте. Лабораторная работа "Конструирование и изучение работы электродвигателя" | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ac86c | |  |
| 62 | Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 63 | Электрогенератор. Способы получения электрической̆ энергии. Электростанции на возобновляемых источниках энергии | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 64 | Подготовка к контрольной работе по теме "Электрические и магнитные явления" | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| 65 | Контрольная работа по теме "Электрические и магнитные явления" | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acb14 | |  |
| 66 | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Тепловые явления" | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acc5e | |  |
| 67 | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Постоянный электрический ток" | 1 |  |  |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0acdc6 | |  |
| 68 | Резервный урок. Работа с текстами по теме "Магнитные явления" | 1 |  |  |  | | |  | |  |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 | 2 | 14.5 | | |  | | |  |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Тема урока** | **Количество часов** | | | | | | | **Дата изучения** | | | **Электронные цифровые образовательные ресурсы** |
| **Всего** | | **Контрольные работы** | | **Практические работы** | |  |  | | |  |
| 1 | Механическое движение. Материальная точка | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 2 | Система отсчета. Относительность механического движения | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad474 | |
| 3 | Равномерное прямолинейное движение | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad19a | |
| 4 | Неравномерное прямолинейное движение. Средняя и мгновенная скорость | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ad8d4 | |
| 6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 7 | Лабораторная работа "Определение ускорения тела при равноускоренном движении по наклонной плоскости" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0adb18 | |
| 8 | Свободное падение тел. Опыты Галилея | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 9 | Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Линейная и угловая скорости | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae176 | |
| 10 | Центростремительное ускорение | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 11 | Первый закон Ньютона. Вектор силы | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae612 | |
| 12 | Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae72a | |
| 13 | Третий закон Ньютона. Суперпозиция сил | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0ae982 | |
| 14 | Решение задач на применение законов Ньютона | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeb6c | |
| 15 | Сила упругости. Закон Гука | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aeca2 | |
| 16 | Решение задач по теме «Сила упругости» | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 17 | Лабораторная работа «Определение жесткости пружины» | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0aee28 | |
| 18 | Сила трения | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af738 | |
| 19 | Решение задач по теме «Сила трения» | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afa26 | |
| 20 | Лабораторная работа "Определение коэффициента трения скольжения" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af8be | |
| 21 | Решение задач по теме "Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afb8e | |
| 22 | Сила тяжести и закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af044 | |
| 23 | Урок-конференция "Движение тел вокруг гравитационного центра (Солнечная система). Галактики" | 1 | |  | | 1 | |  | | |  | |
| 24 | Решение задач по теме "Сила тяжести и закон всемирного тяготения" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af5f8 | |
| 25 | Первая космическая скорость. Невесомость и перегрузки | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0af33c | |
| 26 | Равновесие материальной̆ точки. Абсолютно твёрдое тело. Равновесие твёрдого тела с закреплённой̆ осью вращения | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0afe36 | |
| 27 | Момент силы. Центр тяжести | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 28 | Решение задач по теме "Момент силы. Центр тяжести" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b02b4 | |
| 29 | Подготовка к контрольной работе по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0408 | |
| 30 | Контрольная работа по теме "Механическое движение. Взаимодействие тел" | 1 | | 1 | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b06ec | |
| 31 | Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Упругое и неупругое взаимодействие | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b07fa | |
| 32 | Решение задач по теме "Закон сохранения импульса" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b096c | |
| 33 | Урок-конференция "Реактивное движение в природе и технике" | 1 | |  | | 1 | |  | | |  | |
| 34 | Механическая работа и мощность | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0a84 | |
| 35 | Работа силы тяжести, силы упругости и силы трения | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0db8 | |
| 36 | Лабораторная работа «Определение работы силы трения при равномерном движении тела по горизонтальной поверхности» | 1 | |  | | 1 | |  | | |  | |
| 37 | Связь энергии и работы. Потенциальная энергия | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 38 | Кинетическая энергия. Теорема о кинетической энергии | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b0c32 | |
| 39 | Закон сохранения энергии в механике | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 40 | Лабораторная работа «Изучение закона сохранения энергии» | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b12fe | |
| 41 | Колебательное движение и его характеристики | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1858 | |
| 42 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b20f0 | |
| 43 | Математический и пружинный маятники | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 44 | Урок-исследование «Зависимость периода колебаний от жесткости пружины и массы груза» | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a | |
| 45 | Превращение энергии при механических колебаниях | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 46 | Лабораторная работа «Определение частоты и периода колебаний пружинного маятника» | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b1aec | |
| 47 | Лабораторная работа «Проверка независимости периода колебаний груза, подвешенного к нити, от массы груза» | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b197a | |
| 48 | Механические волны. Свойства механических волн. Продольные и поперечные волны | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b21fe | |
| 49 | Урок-конференция "Механические волны в твёрдом теле. Сейсмические волны" | 1 | |  | | 1 | |  | | |  | |
| 50 | Звук. Распространение и отражение звука | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 51 | Урок-исследование "Наблюдение зависимости высоты звука от частоты" | 1 | |  | | 1 | |  | | |  | |
| 52 | Громкость звука и высота тона. Акустический резонанс | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 53 | Урок-конференция "Ультразвук и инфразвук в природе и технике" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b23ca | |
| 54 | Подготовка к контрольной работе по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b25f0 | |
| 55 | Контрольная работа по теме "Законы сохранения. Механические колебания и волны" | 1 | | 1 | |  | |  | | |  | |
| 56 | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2abe | |
| 57 | Свойства электромагнитных волн | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 58 | Урок-конференция "Шкала электромагнитных волн. Использование электромагнитных волн для сотовой связи" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2fe6 | |
| 59 | Урок-исследование "Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b2c6c | |
| 60 | Решение задач на определение частоты и длины электромагнитной волны | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 61 | Электромагнитная природа света. Скорость света. Волновые свойства света | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b31d0 | |
| 62 | Источники света. Прямолинейное распространение света. Затмения Солнца и Луны | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3658 | |
| 63 | Закон отражения света. Зеркала. Решение задач на применение закона отражения света | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b38c4 | |
| 64 | Преломление света. Закон преломления света | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3aea | |
| 65 | Полное внутреннее отражение света. Использование полного внутреннего отражения в оптических световодах | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3c5c | |
| 66 | Лабораторная работа "Исследование зависимости угла преломления светового луча от угла падения на границе "воздух-стекло"" | 1 | |  | | 1 | |  | | |  | |
| 67 | Урок-конференция "Использование полного внутреннего отражения: световоды, оптиковолоконная связь" | 1 | |  | | 1 | |  | | |  | |
| 68 | Линзы. Оптическая сила линзы | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b3f2c | |
| 69 | Построение изображений в линзах | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b444a | |
| 70 | Лабораторная работа "Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4206 | |
| 71 | Урок-конференция "Оптические линзовые приборы" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0a7e | |
| 72 | Глаз как оптическая система. Зрение | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0b4684 | |
| 73 | Урок-конференция "Дефекты зрения. Как сохранить зрение" | 1 | |  | | 1 | |  | | |  | |
| 74 | Разложение белого света в спектр. Опыты Ньютона. Сложение спектральных цветов. Дисперсия света | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0f4c | |
| 75 | Лабораторная работа "Опыты по разложению белого света в спектр и восприятию цвета предметов при их наблюдении через цветовые фильтры" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c0e2a | |
| 76 | Урок-практикум "Волновые свойства света: дисперсия, интерференция и дифракция" | 1 | |  | | 1 | |  | | |  | |
| 77 | Опыты Резерфорда и планетарная модель атома | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c12a8 | |
| 78 | Постулаты Бора. Модель атома Бора | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 79 | Испускание и поглощение света атомом. Кванты. Линейчатые спектры | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c144c | |
| 80 | Урок-практикум "Наблюдение спектров испускания" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1550 | |
| 81 | Радиоактивность и её виды | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1672 | |
| 82 | Строение атомного ядра. Нуклонная модель | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c18ac | |
| 83 | Радиоактивные превращения. Изотопы | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1a14 | |
| 84 | Решение задач по теме: "Радиоактивные превращения" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1b4a | |
| 85 | Период полураспада | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 86 | Урок-конференция "Радиоактивные излучения в природе, медицине, технике" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2126 | |
| 87 | Ядерные реакции. Законы сохранения зарядового и массового чисел | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1c58 | |
| 88 | Энергия связи атомных ядер. Связь массы и энергии | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1d7a | |
| 89 | Решение задач по теме "Ядерные реакции" | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| 90 | Реакции синтеза и деления ядер. Источники энергии Солнца и звёзд | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c1e88 | |
| 91 | Урок-конференция "Ядерная энергетика. Действия радиоактивных излучений на живые организмы" | 1 | |  | | 1 | |  | | |  | |
| 92 | Подготовка к контрольной работе по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c223e | |
| 93 | Контрольная работа по теме "Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Квантовые явления" | 1 | | 1 | |  | |  | | |  | |
| 94 | Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Взаимодействие тел" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c245a | |
| 95 | Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "Тепловые процессы" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2572 | |
| 96 | Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД тепловых двигателей" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2a22 | |
| 97 | Повторение, обобщение. Решение расчетных и качественных задач по теме "КПД электроустановок" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2b30 | |
| 98 | Повторение, обобщение. Лабораторные работы по курсу "Световые явления" | 1 | |  | | 1 | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2c52 | |
| 99 | Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Законы сохранения в механике" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2d6a | |
| 100 | Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Колебания и волны" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c2e82 | |
| 101 | Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Световые явления" | 1 | |  | |  | |  | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff0c3044 | |
| 102 | Повторение, обобщение. Работа с текстами по теме "Квантовая и ядерная физика" | 1 | |  | |  | |  | | |  | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | | 102 | | 3 | | 27 | | |  | | |