**Пояснительная записка.**

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных предметов, поскольку физические законы, лежащие в основе мироздания, являются основой содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7 и 8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить лабораторный эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

**Цели** изучения физики в основной школе следующие:

* усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
* систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
* формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
* организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
* развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

Достижение целей обеспечивается решением следующих **задач**:

* знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
* формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Данный курс является одним из звеньев в формировании естественнонаучных знаний учащихся наряду с химией, биологией, географией. Принцип построения курса — объединение изучаемых фактов вокруг общих физических идей. Это позволило рассматривать отдельные явления и законы как частные случаи более общих положений науки, что способствует

пониманию материала, развитию логического мышления, а не простому заучиванию фактов.

Изучение строения вещества в 7 классе создает представления о познаваемости явлений, их обусловленности, о возможности непрерывного углубления и пополнения знаний: молекула— атом; строение атома — электрон. Далее эти знания используются при изучении массы, плотности, давления газа, закона Паскаля, объяснении изменения атмосферного давления.

В 8 классе продолжается использование знаний о молекулах при изучении тепловых явлений. Сведения по электронной теории вводятся в разделе «Электрические явления». Далее изучаются электромагнитные и световые явления.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

Новым в содержании курса 9 класса является включение астрофизического материала в соответствии с требованиями ФГОС.

Место предмета в учебном плане.

Согласно учебному плану МАОУ «СОШ №10», программа по физике рассчитана на 70 часов в 7 классе: 2 часа в неделю (35 учебных недель).

Планируемые результаты освоения курса.

**Личностными результатами** обучения физике в основной школе являются:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов

диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые

формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования,

организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе

в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям

сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

**Метапредметные результаты** обучения физике в основной школе включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе продолжается работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании

образа «потребного будущего». При изучении физики обучающиеся усовершенствуют приобретенные **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

•систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

•выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

•заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся **приобретут опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

•анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

•идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

•выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

•ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

•формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

•обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

•определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

•обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

•определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

•выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

•выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства достижения цели (ресурсы для решения задачи);

•составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

•определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

•описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

•планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

•определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

•систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

•отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

•оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

•находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

•работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

•устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

•сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

•определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

•анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

•свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

•оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

•обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

•фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

•наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

•соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

•принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

•самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

•ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

•демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии)

и делать выводы. Обучающийся сможет:

•подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

•выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

•выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

•объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

•выделять явление из общего ряда других явлений;

•определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

•строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

•строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

•излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

•самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

•вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

•объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

•выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

•делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

•обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

•определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

•создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

•строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;

•создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;

•преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

•переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

**•**строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

•строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

•анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/ результата.

8. Смысловое чтение.

Обучающийся сможет:

•находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

•ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

•устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

•резюмировать главную идею текста;

•критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

•определять свое отношение к природной среде;

•анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

•проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

•прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

•распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

•выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

•определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;

•осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

•формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;

•соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Обучающийся сможет:

•определять возможные роли в совместной деятельности;

•играть определенную роль в совместной деятельности;

•принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

•определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

•строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;

**•**корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

•критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

•предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

•выделять общую точку зрения в дискуссии;

•договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;

•организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);

•устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

•определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

**•**отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

•представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

•соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

•высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

•принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

•создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

•использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

•использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

•делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

•целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

•выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

•выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

•использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

•использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

•создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе.

***Выпускник научится***:

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

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

•распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

•ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы. Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется;

•понимать роль эксперимента в получении научной информации;

•проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие

методы оценки погрешностей измерений;

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

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

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

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

**•**использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернета

**Содержание учебного предмета.**

Физика — наука о природе. Физические тела и явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины. Измерения физических величин: длины, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физические законы и закономерности.

Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественно-научной грамотности.

Структура содержания модуля «Физика» в 7 классе определена

следующими укрупненными тематическими разделами:

Раздел I: Введение. Физика и мир, в котором мы живем.

Раздел II: Первоначальные сведения о строении вещества.

Раздел III: Взаимодействие тел.

Раздел IV: Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Раздел V: Работа и мощность. Энергия.

Раздел I. Введение. Физика и мир, в котором мы живем.

Что изучает физика. Некоторые физические термины: физическое тело, вещество, материя. Наблюдения и опыты. Физические величины. Измерение физических величин. Система интернациональная. Физические приборы. Цена деления. Точность и погрешность измерения.

Раздел II. Первоначальные сведения о строении вещества.

Строение вещества. Атомы и молекулы. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Взаимодействие молекул. Броуновское движение. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание и капиллярность. Агрегатные состояния вещества. Модели строения твердых тел, жидкостей и газов. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярно-кинетических представлений.

Раздел III. Взаимодействие тел.

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Тело и система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения, и взаимосвязь между ними (путь, перемеще-

ние, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном движении. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Раздел IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления газами и жидкостями. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид, манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Поршневой жидкостный насос. Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Раздел V. Работа и мощность. Энергия.

Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («золотое правило» механики). Виды равновесия. Коэффициент полезного действия механизма.

**Лабораторные работы.**

1. Определение цены деления измерительного прибора.

2. Измерение размеров малых тел.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкасающихся тел и прижимающей силы.

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

.

**Планируемые результаты изучения предмета.**

Раздел I. Физика и мир, в котором мы живем (3 часа).

Учащиеся должны знать:

* Основные понятия физики и их определения: физика, термины, наблюдение, опыт, гипотеза.
* Некоторые физические величины и ех единицы измерения;
* что собой представляет Международная система единиц (СИ);
* шкала измерительного прибора.
* Формулу вычисления цены деления.

Учащиеся должны уметь:

* читать и пересказывать текст учебника;
* выделять главную мысль в прочитанном тексте;
* находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы;
* определять цену деления прибора;
* вычислять погрешность измерения;
* снимать показания приборов и записывать результат измерений.

Раздел II. Строение вещества (4 часа).

Учащиеся должны знать:

* Строение вещества.
* понятия: броуновское движение, диффузия;
* взаимодействие молекул;
* понятия смачивания и капиллярности;
* состояния вещества;
* свойства твёрдых тел, жидкостей и газов;
* молекулярное строение твёрдых тел, жидкостей и газов.

Учащиеся должны уметь:

* читать и пересказывать текст учебника;
* выделять главную мысль в прочитанном тексте;
* объяснять результаты наблюдений и экспериментов: -большую сжимаемость газов,

-малую сжимаемость жидкостей и твёрдых тел;

* находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы;
* описывать физические явления и процессы;
* приводить примеры опытов, подтверждающих основные положения молекулярно-кинетической теории.
* Объяснять явление диффузии на основе молекулярного строения вещества.

Раздел III: Взаимодействие тел (17часов).

Учащиеся должны знать:

* Понятия: механическое движение, траектория, путь, перемещение, инерция;
* формулу, связывающую скорость, путь и время;
* отличие равномерного от неравномерного движения. Формулу средней скорости;
* буквы, обозначающие массу, объем и плотность и их единицы измерения в системе СИ;
* формулу, связывающую массу, плотность объем;
* основные силы, действующие на тело;
* численное значение ускорения свободного падения;
* обозначение сил с помощью рисунка.
* буквы, обозначающие силу тяжести, упругости, трения, вес, их единицы измерения в системе СИ.
* формулы сил.
* Понятие равнодействующей силы.

Учащиеся должны уметь:

* объяснять смену дня и ночи в системе отсчёта, связанной с Землёй, и в системе отсчёта, связанной с Солнцем;
* владеть основными понятиями и законами физики: давать определения физических величин;
* приводить примеры относительности скорости и траектории движения одного и того же тела в разных системах отсчёта;
* определять промежуточные значения величин по таблицам результатов измерений и построенным графикам;
* читать и пересказывать текст учебника;
* выделять главную мысль в прочитанном тексте;
* находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы;
* решать задачи на зависимость пути от скорости;
* решать задачи на вычисление средней скорости;
* измерять массу;
* выявлять эмпирические закономерности: массы вещества от его объёма;
* Показывать силы с помощью рисунка;
* Вычислять силы в задачах;
* Пользоваться динамометром.

Раздел IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (17 ч).

Учащиеся должны знать:

* Зависимость давления от площади и силы давления;
* обозначение давления и единица измерения в системе СИ;
* физический смысл закона Паскаля;
* формулу гидростатического давления;
* принцип работы сообщающихся сосудов;
* принцип работы шлюзов;
* опыт Торричелли;
* чему равно нормальное атмосферное давление;
* приборы, измеряющие давление их работа;
* закон Архимеда, применение в быту.
* формула силы Архимеда;
* условия плавания тел;
* особенности плавания животных и человека, а также судов.
* особенности воздухоплавания.

Учащиеся должны уметь:

* давать определения физических величин и формулировать физические законы;
* решать задачи на давление твердых тел.
* решать задачи на гидростатическое давление (давление в жидкостях).
* объяснять явления, основанные на давлении;
* пользоваться
* читать и пересказывать текст учебника;
* выделять главную мысль в прочитанном тексте;
* находить в прочитанном тексте ответы на поставленные вопросы;
* Вычислять атмосферное давление на любой высоте от поверхности земли.
* Решать задачи на применение закона Архимеда.

Раздел V. Работа и мощность. Энергия. (14 часов).

Учащиеся должны знать:

* Определение и единицы измерения механической работы и мощности;
* Формулы для расчета механической работы и мощности;
* Условия, при которых механическая работа положительна, отрицательная или равная нулю;
* Простые механизмы их отличие;
* Отличие подвижного блока от неподвижного;
* Основные понятия простых механизмов: плечо, момент силы;
* Условие равновесия рычага;
* Золотое правило механики;
* Формула для вычисления коэффициента полезного действия;
* Определение и единица измерения энергии;
* Отличие потенциальной от кинетической энергии;
* Формулы кинетической и потенциальной энергии;
* Превращение из одного вида энергии в другой;
* Закон сохранения энергии.

Учащиеся должны уметь:

* давать определения механической работы и мощности;
* приводить примеры, когда механическая работа не совершается;
* Решать задачи на механическую работу и мощность.
* Давать определение момента силы и определять направление вращательного движения;
* Формулировать правило равновесия рычага;
* Определять КПД простых механизмов;
* Вычислять кинетическую энергию при заданных массах и скорости;
* Вычислять потенциальную энергию тела при взаимодействии тела тс Землей;
* Приводить примеры, описывающие возможности перехода потенциальной энергии в кинетическую и наоборот;
* Давать формулировку и формулу закона сохранения энергии;
* Решать задачи на применение закона сохранения энергии.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Часы** | **Темы** | **Элементы содержания** | **Основные виды учебной деятельности** | **Д/з** | **Формируемые УУД** | | **План. дата проведения урока** | **Факт. Дата проведения урока** |
|  | **1 четверть (18 ч)** | | | | | |  |  |
|  | *Физика и мир, в котором мы живем (3 ч)* | | | | | |  |  |
| 1 | Понятие физики | Физика – наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Физические свойства тел. Основные методы изучения, их различие. | - Объяснять и описывать физические явления;  - отличать физические явления от химических;  - проводить наблюдения физических явлений,  анализировать и классифицировать их;  - различать методы изучения физики;  - измерять расстояния, промежутки времени, температуру;  - выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся  ученых; | 1-3  Стр 6 нач.  Дост. №1,2,6 | **Учащийся научится**  - правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения  - выполнять измерения физических величин с учетом погрешности  - анализировать свойства тел  **Учащийся получит возможность**  - использовать знания  в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде | | 1 неделя |  |
| 2 | Физические величины. Их измерение. Цена деления. | Понятие о физической величине. Международная система единиц. Простейшие измерительные приборы. Цена деления шкалы прибора. Нахождение погрешности измерения. Современные достижения науки. Роль физики и ученых нашей страны в развитии технического прогресса. Влияние технологических процессов  на окружающую среду. | - переводить значения физических величин в СИ  определять цену деления шкалы измерительного прибора. | 4-6 | 1 неделя |  |
| 3 | Л/р №1: «Определение цены деления измерительного прибора» | *Лабораторная работа№1*  Определение цены деления измерительного прибора | - обрабатывать результаты измерений;  - представлять результаты измерений в виде таблиц;  - записывать результат измерения с учетом погрешности измерения. |  | 2 неделя |  |
|  | *Строение вещества (4ч)* | | | | | |  |  |
| 4 | Строение вещества. Молекулы. | Представления о строении вещества. Опыты,  подтверждающие, что все вещества состоят из отдельных частиц. Молекула — мельчайшая частица вещества. Размеры молекул. | - Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества,  - объяснять физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул;  - схематически изображать молекулы воды и кислорода;  - сравнивать размеры молекул разных веществ:  воды, воздуха. | 7,8 | **Учащийся научится**  - правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения  - выполнять измерения физических величин с учетом погрешности  -анализировать свойства тел, явления и процессы  **Учащийся получит возможность**  - использовать знания  в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. | | 2 неделя |  |
| 5 | Диффузия. Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | Диффузия в жидкостях, газах и твердых телах. Связь скорости диффузии и температуры тела. Физический смысл взаимодействия молекул. Существование сил взаимного притяжения и отталкивания молекул. Явление смачивания и несмачивания тел. | - Объяснять опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;  - объяснять явление диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;  - приводить примеры диффузии в окружающем мире;  - наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул. | 9,10 | 3 неделя |  |
| 6 | Три состояния вещества. Различие в их молекулярном строении. | Агрегатные состояния вещества. Особенности трех агрегатных состояний вещества. Объяснение свойств газов, жидкостей и твердых тел на основе молекулярного строения. | - приводить примеры практического использования свойств  веществ в различных агрегатных состояниях;  - доказывать наличие различия в молекулярном  строении твердых тел, жидкостей и газов;  - применять полученные знания при решении задач. | 11,12 | 3 неделя |  |
| 7 | Л/р №2: «Измерение размеров малых тел». | *Лабораторная работа*2.  Измерение размеров малых тел. | - измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;  - представлять результаты измерений в виде таблиц. |  | 4 неделя |  |
|  | *Взаимодействие тел (17)* | | | | | |  |  |
| 8 | Механическое движение. Виды движения. | Механическое движение. Траектория движения тела, путь. Основные единицы пути в СИ. Равномерное и неравномерное движение. Относительность движения. | - Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение;  - различать равномерное и неравномерное движение. | 13,14 | **Учащийся научится**  - правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения  - выполнять измерения физических величин с учетом погрешности  -  анализировать свойства тел, явления и процессы  - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений, равномерное и неравномерное движение  - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость  - при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;  - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы.  **Учащийся получит возможность**  - использовать знания  в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;  - приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах. | | 4 неделя |  |
| 9 | Скорость. Расчет пути и времени движения. | Скорость равномерного и неравномерного движения. Векторные и скалярные физические величины Определение скорости. Определение пути, пройденного телом при равномерном движении, по формуле и с помощью графиков. Нахождение  времени движения тел. | - Графически изображать скорость.  - определять: среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь, пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; доказывать относительность движения тела;  - рассчитывать скорость тела при равномерном и среднюю скорость при неравномерном движении;  - переводить основную единицу измерения пути в км, дм, мм, см. | 15,16 | 5 неделя |  |
| 10 | 1. Решение задач |  | - Умение решать задачи с применением изученных законов и формул;  - выявлять и изображать графически зависимость пути от расстояния, скорости от времени, выражать величины в СИ. |  | 5 неделя |  |
| 11 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |  | 6 неделя |  |
| 12 | Контрольная работа |  | Проверить уровень подготовки учащихся и выявить типичные недочеты в изученном материале. |  | 6 неделя |  |
| 13 | Инерция. Взаимодействие тел. | Явление инерции. Проявление явления инерции в быту и технике. Изменение скорости тел при взаимодействии. | - Применять законы инерции при решении качественных задач;  - различать инерцию и инертность тела;  - находить связь между взаимодействием тел  и скоростью их движения;  - приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости;  - проявление явления инерции в быту. | 17,18 | 7 неделя |  |
| 14 | Масса тела. Ее измерение. | Масса. Масса — мера инертности тела. Инертность — свойство тела. Определение массы тела в результате его взаимодействия с другими телами. | - Определять плотность вещества; массу тела по его объему и плотности;  - переводить основную единицу массы в т, г, мг. | 19,20 | 7 неделя |  |
| 15 | Л/р №3: «Измерение массы на рычажных весах»; Л/р №4: «Измерение объема тела» | Выяснение условий равновесия учебных весов. | - Умение работать с приборами при измерении массы и объема тела;  - измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра;  - взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу; пользоваться разновесами. |  | 8 неделя |  |
| 16 | Плотность вещества. Расчет плотности. | Плотность вещества. Изменение плотности одного и того же вещества в зависимости от его агрегатного состояния. Определение массы тела по его объему и плотности, объема тела по его массе и плотности. | - определять плотность вещества;  - переводить основную единицу плотности в г/м3, кг/см3 и т.д.; | 21,22 | 8 неделя |  |
| 17 | 2. Решение задач |  | - Знать формулы и законы плотности, массы, объема тела, единицы измерения;  - умение применять формулы и законы при решении расчетных и качественных задач;  - пользоваться таблицами плотности. |  | 9 неделя |  |
| 18 | Л/р №5: «Определение плотности вещества» |  | Уметь работать с приборами (мензурка, весы). |  | 9 неделя |  |
|  | **2 четверть (14)** | | | | | |  |  |
| 19 | Понятие силы. Сила тяжести. | Изменение скорости тела при действии на него других тел.  Сила — причина изменения скорости  движения, векторная физическая величина.  Графическое изображение силы. Сила — мера взаимодействия тел.  Сила тяжести. Наличие тяготения между всеми телами. Зависимость силы тяжести от массы тела. Свободное падение тел. | - Определять силу тяжести по известной массе тела; - определять массу тела по заданной силе тяжести;  - зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;  - рассчитывать силу тяжести; .  - графически изображать силу тяжести и точку ее приложения;  - приводить примеры проявление тяготения в окружающем мире. | 23,24 |  | | 10 неделя |  |
| 20 | 3. Решение задач |  | Отработка формулы силы тяжести. Умение применять формулу при решении задач. |  | 10 неделя |  |
| 21 | Сила упругости. Закон Гука. Решение задач | Возникновение силы упругости. Природа силы упругости. Опытные подтверждения существования силы упругости. Закон Гука. | - графически изображать силу упругости и точку ее приложения;  - проявление видов деформации в быту. | 25 | 11 неделя |  |
| 22 | Вес тела. | Вес тела — векторная физическая величина.  Отличие веса тела от силы тяжести. Сила тяжести на других планетах. Изучение устройства динамометра. Измерения сил с помощью динамометра. | - графически изображать вес и точку ее приложения;  - рассчитывать вес тела.  - выделять особенности планет земной группы и планет-гигантов (различие и общие свойства). | 26-28 | 11 неделя |  |
| 23 | 4. Решение задач. |  | Отработка формулы зависимости между силой и массой тела. |  | 12 неделя |  |
| 24 | Сложение двух сил. Направленных по одной прямой. Решение задач. | Равнодействующая сил. Сложение двух сил, направленных по одной прямой в одном направлении и в противоположных. Графическое изображение равнодействующей двух сил. | -Рассчитывать равнодействующую двух сил;  -экспериментально определять равнодействующую сил. | 29 | 12 неделя |  |
| 25 | Сила трения. | Сила трения. Измерение силы трения скольжения. Сравнение силы трения  скольжения с силой трения качения. Сравнение силы трения с весом тела. Трение покоя. Роль трения в технике. Способы увеличения и уменьшения трения. | - графически изображать силу трения и точку ее приложения;  - проявление различных видов трения;  - называть способы увеличения и уменьшения силы трения; | 30-32 | 13 неделя |  |
| 26 | Л/р №6: «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». |  | - Уметь работать с приборами;  - Градуировать пружину; получать шкалу с заданной ценой деления;  - Измерять силу трения с помощью динамометра;  - Анализировать результаты измерений и делать выводы;  Представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц. |  | 13 неделя |  |
|  | *Давление твердых тел, жидкостей и газов. (18)* | | | | | |  |  |
| 27 | Понятие давления. Способы уменьшения и увеличения давления. | Давление. Формула для нахождения давления. Единицы давления. Выяснение способов изменения давления в быту и технике. | - Приводить примеры, оказывающие зависимость действующей силы от площади опоры;  - приводить примеры увеличения площади опоры для уменьшения давления;  - вычислять давление по известным массе и площади,  - выражать основные единицы давления в кПа, гПа;  - работать с текстом учебника, анализировать  формулы, обобщать и делать выводы;  - проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, анализировать результаты и делать выводы. | 33,34 | **Учащийся научится**  - правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения;  - выполнять измерения физических величин с учетом погрешности;  - анализировать свойства тел, явления и процессы;  - распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел.  **Учащийся получит возможность**  - использовать знания  в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде | | 14 неделя |  |
| 28 | 5. Решение задач |  | Отработка формулы давления. Умение решать качественные задачи. Применять знания к решению задач. |  | 14 неделя |  |
| 29 | Подготовка к контрольной работе |  |  |  | 15 неделя |  |
| 30 | Контрольная работа |  | Проверить уровень подготовки учащихся и выявить типичные недочеты в изученном материале. |  | 15 неделя |  |
| 31 | Давление газа. Закон паскаля. | Причины возникновения давления газа. Зависимость давления газа данной массы от объема и температуры. Различия между твердыми телами, жидкостями и газами. Передача давления жидкостью и газом. Закон Паскаля. | - Отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;  - объяснять: давление газа на стенки сосуда на основе теории строения вещества, причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково  - анализировать результаты эксперимента по изучению давления газа; | 35,36 | 16 неделя |  |
| 32 | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | Наличие давления внутри жидкости. Увеличение давления с глубиной погружения. | - Вычислять давление по известным данным;  - анализировать опыт по передаче давления жидкостью;  - выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда;  - устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины;  - работать с текстом учебника, анализировать  формулы, обобщать и делать выводы;  - конструировать прибор для демонстрации  гидростатического давления. | 37,38 | 16 неделя |  |
|  | **3 четверть (20)** | | | | | |  |  |
| 33 | 6. Решение задач. |  | Отработка формулы давления в жидкости. применять знания к решению задач; |  |  | | 17 неделя |  |
| 34 | Сообщающие сосуды. | Обоснование расположения поверхности однородной жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, а жидкостей с разной плотностью — на разных уровнях. Устройство и действие шлюза. | - Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;  - проводить исследовательский эксперимент с сообщающимися сосудами;  - анализировать результаты и делать выводы. | 39 | 17 неделя |  |
| 35 | 7. Решение задач |  | Уметь применять закон сообщающихся сосудов при решении задач;  применять знания к решению задач; |  | 18 неделя |  |
| 36 | Вес воздуха. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. | Атмосферное давление. Влияние атмосферного давления на живые организмы. Явления, под тверждающие существование атмосферного давления. Определение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Расчет силы, с которой атмосфера давит на окружающие предметы. Знакомство с работой и устройством барометра-анероида. Использование его при метеорологических  наблюдениях. Атмосферное давление на различных высотах. | - Рассчитывать массу воздуха, атмосферное давление;  - влияние атмосферного  давления на живые организмы;  - измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли;  - изменение атмосферного давления по мере  увеличения высоты над уровнем моря;  - сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;  - наблюдать опыты по измерению атмосферного  давления и делать выводы;  - проводить опыты по обнаружению атмосферного давления; по изменению атмосферного давления с высотой;  - анализировать их результаты и делать выводы. | 40-42 | 18 неделя |  |
| 37 | Приборы, измеряющие давление. | Устройство и принцип действия открытого жидкостного и металлического манометров. | - Различать манометры по целям использования;  - устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением;  -измерять атмосферное давление с помощью  барометра-анероида, давление с помощью манометра. | 43-45 | 19 неделя |  |
| 38 | Поршневой жидкостный насос. | Принцип действия поршневого жидкостного насоса. | Приводить примеры применения поршневого жидкостного насоса | 46 | 19 неделя |  |
| 39 | Гидравлический пресс. | Принцип действия гидравлического пресса. Физические основы работы гидравлического пресса. | - Приводить примеры применения гидравлического пресса;  - рассчитывать выигрыш в силе, получаемый с помощью гидравлического пресса. | 47 | 20 неделя |  |
| 40 | 8. Решение задач |  | Уметь применять формулу гидравлического пресса при решении задач. применять знания к решению задач. |  | 20 неделя |  |
| 41 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. | Причины возникновения выталкивающей силы. Природа выталкивающей силы. Закон Архимеда. | - Приводить примеры подтверждающие существование выталкивающей силы;  - анализировать опыты с ведерком Архимеда; выводить формулу для определения выталкивающей силы;  - доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;  - указывать причины, от которых зависит сила  Архимеда;  - работать с текстом учебника;  - анализировать формулы,  обобщать и делать выводы; | 48, 49 | 21 неделя |  |
| 42 | 9. Решение задач |  | - умение применять закон Архимеда при решении задач;  - применять знания к решению задач. |  | 21 неделя |  |
| 43 | Л/р №7: «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». |  | - Использовать простейшее оборудование, проверить справедливость закона Архимеда;  - рассчитывать силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента;  - составлять план проведения опытов;  - опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело. |  | 22 неделя |  |
| 44 | Плавание тел. | Плавание тел. Условия плавания тел. Зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности. Физические основы плавания судов и воздухоплавания. Водный и воздушный транспорт. | - Приводить примеры плавания различных тел и живых организмов, плавания и воздухоплавания;  - причины плавания тел, условия плавания судов, изменение осадки судна;  - работать с текстом учебника, анализировать  формулы, обобщать и делать выводы. | 50-52 | 22 неделя |  |
| 45 | 10. Решение задач. |  | - Уметь применять формулу условия плавания тел при решении задач;  - применять знания к решению задач. |  | 23 неделя |  |
| 46 | Л/р №8: «Выяснение условий плавания тела в жидкости» |  | - используя простейшее оборудование проверить справедливость условие плавания тел;  - умение составлять план проведения опытов. |  | 23 неделя |  |
| 47 | Подготовка к контрольной работе |  |  |  | 24 неделя |  |
| 48 | Контрольная работа |  | Проверить уровень подготовки учащихся. |  | 24 неделя |  |
|  | *Работа и мощность. Энергия (12).* | | | | | |  |  |
| 49 | Механическая работа. Мощность. | Механическая работа и ее физический смысл.  Мощность — характеристика скорости выполнения работы. | - Вычислять механическую работу и мощность по известным данным;  - выражать мощность в различных единицах;  - определять условия, необходимые для совершения механической работы;  - анализировать мощности различных приборов;  - устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем;  - работать с текстом учебника, обобщать  и делать выводы; | 53,54 | **Учащийся научится**  - правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения  - выполнять измерения физических величин с учетом погрешности  - анализировать свойства тел, явления и процессы  - описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.  **Учащийся получит возможность**  -  использовать знания  в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде | | 25 неделя |  |
| 50 | 11. Решение задач. |  | - Применять формулу работы, мощности при решении задач.  - воспроизводить формулы, находить физические величины: работа и мощность. |  | 25 неделя |  |
| 51 | Простые механизмы. Рычаг. | Центр тяжести тела. Центр тяжести различных твердых тел. Статика — раздел механики, изучающий условия равновесия тел. Условия равновесия тел.  Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага. | - Определять вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;  - определять плечо силы; центр тяжести плоского тела;  - знать устройство рычага;  - применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;  - приводить примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту; |  | 26 неделя |  |
| 52 | Л/р №9: «Выяснение условия равновесия рычага». |  | - Проводить эксперимент и измерять длину рычага и массу грузов;  - работать с физическими приборами.  - проверять опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии. |  | 26 неделя |  |
|  | **4 четверть (16)** | | | | |  |  |  |
| 53 | 12. Решение задач |  | - Уметь применять формулу рычага при решении задач;  - применять знания к решению задач. |  | - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии  и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);  - приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов. | | 27 неделя |  |
| 54 | Момент силы. Применение рычагов. | Момент силы — физическая величина, характеризующая действие силы.  Правило моментов. Устройство и действие рычажных весов. | - Приводить примеры: иллюстрирующие, как  момент силы характеризует действие силы, зависящее  и от модуля силы, и от ее плеча. | 57,58 | 27 неделя |  |
| 55 | Блок. | Подвижный и неподвижный блоки — простые механизмы. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. | - Сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;  - опыты с подвижным и неподвижным блоками;  - приводить примеры иллюстрирующие,  применения неподвижного и подвижного блоков на практике. | 59,60 | 28 неделя |  |
| 56 | 13. Решение задач. |  | - Уметь применять формулу блока при решении задач, умение решать задачи по рисункам.  - применять знания к решению задач. |  | 28 неделя |  |
| 57 | Коэффициент полезного действия (КПД). | Понятие о полезной и полной работе. КПД механизма. Наклонная плоскость. Определение КПД наклонной плоскости. | - Вычислять КПД различных механизмов;  - устанавливать опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной. | 61 | 29 неделя |  |
| 58 | 14. Решение задач |  | Уметь применять формулу КПД при решении задач. |  | 29 неделя |  |
| 59 | Энергия. Виды энергии. | Энергия. Потенциальная энергия. Зависимость потенциальной энергии тела, поднятого над землей, от его массы и высоты подъема. Кинетическая энергия. Зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. Переход одного вида механической энергии в другой. Переход энергии от одного тела к другому. | - Устанавливать зависимость между работой и энергией;  - вычислять энергию;  приводить примеры тел, обладающих одновременно и  кинетической, и потенциальной энергией; превращения энергии из одного вида в другой. | 62-64 | 30 неделя |  |
| 60 | 15. Решение задач |  | Уметь применять формулы энергии при решении качественных и расчетных задач. |  | 30 неделя |  |
| 61 | Подготовка к контрольной работе. |  |  |  | 31 неделя |  |
| 62 | Контрольная работа |  | Проверить уровень подготовки учащихся и выявить типичные недочеты в изученном материале в течение четверти. |  | 31 неделя |  |
| 63 | Подготовка к итоговой контрольной работе |  |  |  | 32 неделя |  |
| 64 | Итоговая контрольная работа |  | Проверить уровень подготовки учащихся и выявить типичные недочеты в изученном материале в течение года. |  | 32 неделя |  |
| 65-70 | 6 часа – резервное время |  |  |  | 33-35 неделя |  |

**Система оценивания:**

***При тестировании*** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

|  |  |
| --- | --- |
| Процент выполнения задания | Отметка |
| 95% и более | отлично |
| 80-90% | хорошо |
| 60-79% | удовлетворительно |
| менее 60% | неудовлетворительно |

**Оценка устных ответов:**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся  обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; ​ правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;  строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;  может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5»‚ но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

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

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

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

**Оценка письменных контрольных работ.**

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка «3» ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Оценка лабораторных работ:**

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся  выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;  самостоятельно и рационально смонтировал необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдал требования безопасности труда; ​ в отчете правильно и аккуратно выполнял все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графика, вычисления; ​ правильно выполнил анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится в том случае, если были выполнены требования к оценке «5», но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки

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

Оценка «2»ставится, если результаты не позволяют сделать правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

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

**Учебно–методическое обеспечение:**

1. А.В. Перышкин Физика 7 кл.:учеб.для общеобраз.учреждений.-М.:Дрофа,2005.
2. Л.А.Кирик Физика 7 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы.- М.: ИЛЕКСА,2014 г.
3. В.И.Лукашик Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений – М.:Просвещение, 2003 г.
4. Л.Э.Генденштэйн, Л.А.Кирик, И.М.Гельфгат. Задачи по физике для основной школы с примерами решений. 7-9 классы. – М.:ИЛЕКСА, 2013 г.
5. Инновационные интерактивные визуальные обучающие материалы «Интеллектуальная школа».
6. Интерактивные обучающие материалы «Наглядная школа» - Экзамен-медиа.
7. <http://class-fizika.narod.ru/>
8. <http://interneturok.ru/>
9. <http://www.fizika.ru/>