Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

"Средняя общеобразовательная школа № 7 "

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на заседании МОРуководитель МО Рыбакова Т.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ф.И.О.«\_\_29\_\_» \_августа\_2019г. | «Утверждено»Директор МКОУ «СОШ № 7» Мананников Е.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О.«\_\_30\_\_» \_\_августа\_\_\_2019г.Приказ № \_\_193-од\_\_\_\_\_\_\_ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Физика**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование учебного предмета (курса)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **7 «А», «Б»**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(класс)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**2019-2020 учебный год**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(период реализации программы)

Ф.И.О. учителя (преподавателя), составившего рабочую учебную программу, категория

**Рыбакова Татьяна Владимировна, первая категория**

Составлена на основе примерной программы

«Физика. 7-9 классы», авторы Н.В. Филонович, Е.М. Гутник-М.:Дрофа, 2017 и основной образовательной программы МКОУ «СОШ №7» основного общего образования

**2019**

# Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 7 «А», «Б» классов составлена на основании авторской программы Н.В.Филоновичаи Е.М.Гутника (Издательство «Дрофа», 2017г.) в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике с учётом требований Федерального государственного стандарта основного общего образования.

**Рабочая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:**

* Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.012.2012г. № 273-ФЗ
* Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего
* образования/Под ред. А.М. Кондакова ,А.А.Кузнецова. М.: Просвещение,2008.
* Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010
* №189 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации
* обучения в общеобразовательных учреждениях» ( СанПин 2.4.2.2621-10).
* Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения.
* Основная школа. М.: Просвещение,2011.
* Система гигиенических требований к условиям реализации основной
* образовательной программы основного общего образования (Электронный документ).
* Федеральная целевая программа развития образования на 2011- 2015гг (Электронный
* документ).
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего
* образования. М.: Просвещение, 2010г.
* Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения.
* Основная школа / [cоставительЕ.С.Савинов]. – М.: Просвещение, 2011. – (Стандарты
* второго поколения).
* Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к
* мысли / [составитель А.Г.Асмолов].-М.: Просвещение, 2011.- (Стандарты второго
* поколения);
* Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В.В.Козлова,
* А.М.Кондакова. — М.: Просвещение, 2010. – (Стандарты второго поколения);
* Устав МКОУ "СОШ №7";
* Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ "Средняя общеобразовательная школа №7";
* Положение о рабочей программе по учебному предмету (курсу) МКОУ "СОШ №7";
* Учебный план МКОУ «СОШ №7» г.п. Талинка на 2019-2020 учебный год.

**Реализация программы обеспечивается учебно-методическим комплектом:**

***Базовый учебник:***Пёрышкин А. В. «Физика. 7 класс». Учебник для

 общеобразовательных учреждений. М., «Дрофа», 2014 г.,

***Учебно-методический комплекс наряду с учебником составляют:***

* Рабочая программа. Физика 7-9 класс (авторы Н.В. Филонович, Е.М. Гутник);
* Физика. Рабочая тетрадь. 7 класс (авторН.В. Филонович);
* Физика. Методическое пособие. 7 класс (авторы Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова);
* Физика. Тесты. 7 класс (авторы Н. К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова);
* Физика. Дидактические материалы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон);
* Физика. Сборник вопросов и задач. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон, С. В. Позойский);
* Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 7 класс (авторы А. Е. Марон, Е. А. Марон);
* Физика. Диагностические работы. 7 класс (авторы В.В. Шахматова, О.Р. Шефер);
* Электронное приложение к учебнику (размещено на сайте издательства www.drofa.ru).

***Технические средства обучения:***

* имеется учебно-лабораторное оборудование и приборы по всем разделам

курса физики;

* ежедневно используются проектор, компьютер, интерактивная доска;
* имеется демонстрационный и раздаточный дидактический материал, таблицы

по темам курса.

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 естественно-научных 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.

**Общая характеристика изучения физики в основной школе**

 Актуальность изучения физики в том, что это экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Значимость физики в физических законах, которые лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

 Специфика курса в процессе изучения физики, где особое внимание уделяется не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

В результате изучения предмета прослеживается логическая межпредметная связь с химией (строение вещества), географией(приборы для измерения атмосферного давления), математикой (работа с формулами, вычислительные операции).

**Описание места предмета в учебном плане**

 Данный учебный предмет входит в образовательную область «Естественно-научные предметы».Базисный учебный (образовательный) план на изучение физики в основной школе отводит 2 учебных часа в неделю в 7-8 классах и 3 учебных часа в 9 классах в течение каждого года обучения. Всего 238 уроков в 7-9 классах. Планирование для 7 классов выполнено из расчета 34 учебные недели, всего 68 часов в год.

**Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета**

В соответствии с программой духовно-нравственного развития основной образовательной программы школы ценностные ориентиры содержания учебного предмета направлены на

1. ***освоение знаний*** о тепловых, электрических и магнитных явлениях, электромагнитных волнах; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
2. ***овладение умениями***проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
3. ***развитие***познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
4. ***воспитание*** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
5. ***применение полученных знаний иумений***для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

 Для достижения данных целей необходимо решить следующие задачи:

* познакомить учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
* приобрести учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
* сформировать у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
* овладеть учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
* добиться понимания учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания 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/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* 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.

**Предметными результатами освоения темы являются**:

— понимание физических терминов: тело, вещество, материя;

— умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру; определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

— понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

**Механические явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы уменьшения и увеличения давления;

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью, колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

— умение измерять: скорость, мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую сил, действующих на тело, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию, атмосферное давление, давление жидкости на дно

и стенки сосуда, силу Архимеда;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления), силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити;

— владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

— понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон Гука, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон Паскаля, закон Архимеда и умение применять их на практике;

— владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей сил, действующих на тело, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

— умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

— умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

— понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, рычага, блока, наклонной плоскости, барометра-анероида, манометра, поршневого

жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракет-носителей;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Тепловые явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, конвекция, излучение, теплопроводность, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, испарение (конденсация) и плавление (отвердевание) вещества, охлаждение жидкости при испарении, кипение, выпадение росы;

— владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел, зависимости относительной влажности воздуха от давления водяного пара, содержащегося в воздухе при данной температуре; давления насыщенного водяного пара; определения удельной теплоемкости вещества;

— понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;

— понимание принципов действия конденсационного и волосного гигрометров, психрометра, двигателя внутреннего сгорания, паровой турбины и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— умение измерять: температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха;

— понимание смысла закона сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах и умение применять его на практике;

— овладение способами выполнения расчетов для нахождения: удельной теплоемкости, количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении, удельной теплоты сгорания топлива, удельной теплоты плавления, влажности воздуха, удельной теплоты парообразования и конденсации, КПД теплового двигателя;

— умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Электромагнитные явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

— понимание и способность объяснять физические явления: электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электрический ток в металлах, электрические явления с позиции строения атома, действия электрического тока, намагниченность железа и стали, взаимодействие магнитов, взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, образование тени и полутени, отражение и преломление света;

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

— понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля— Ленца, закон отражения света, закон преломления света, закон прямолинейного распространения света;

— умение измерять: силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

— владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, зависимости магнитного действия катушки от силы тока в цепи,

изображения от расположения лампы на различных расстояниях от линзы, угла отражения от угла падения света на зеркало;

— понимание принципа действия электроскопа, электрометра, гальванического элемента, аккумулятора, фонарика, реостата, конденсатора, лампы накаливания и способов обеспечения безопасности при их использовании;

— знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

— различать фокус линзы, мнимый фокус и фокусное расстояние линзы, оптическую силу линзы и оптическую ось линзы, собирающую и рассеивающую линзы, изображения, даваемые собирающей и рассеивающей линзой;

— владение способами выполнения расчетов для нахождения: силы тока, напряжения, сопротивления при параллельном и последовательном соединении проводников, удельного сопротивления проводника, работы и мощности электрического тока, количества теплоты, выделяемого проводником с током, емкости конденсатора, работы электрического поля конденсатора, энергии конденсатора;

— понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды, техника безопасности).

**Квантовые явления**

Предметными результатами освоения темы являются:

— понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гаммачастицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

— умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

— умение измерять мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

— знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

— владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

— понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

— умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**Строение и эволюция Вселенной**

Предметными результатами освоения темы являются:

— представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

— умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

— знание и способность давать определения/описания физических понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира;

— объяснение сути эффекта Х. Доплера; знание формулировки и объяснение сути закона Э. Хаббла;

— знание, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет), что закон Э. Хаббла явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом;

— сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное. ***Выпускник получит возможность научиться*:**

* *осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни*;
* *использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов*;
* *сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений*;
* *самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов*;
* *воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации*;
* *создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую* и *проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

1. цели и задачи этих видов деятельности, учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
2. учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д.
3. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
4. организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

**Содержание программы**

Содержание обучения представлено в программе разделами «Введение», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействия тел», «Давление тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия»

***Введение***

Физика – наука о природе. Физические явления. Физические свойства тел. Наблюдение и описание физических явлений. Физические величины. Измерение физических величин: длинны, времени, температуры. Физические приборы. Международная система единиц. Точность и погрешность измерений. Физика и техника.

Лабораторные работы

 Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления физического прибора»

***Первоначальные сведения о строении вещества***

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

Лабораторные работы

 Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»

***Взаимодействия тел***

Механическое движение. Траектория. Путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы т ела. Плотность вещества. Сила. Ила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»

Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»

Лабораторная работа №5 «Определение плотности тела»

Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»

***Давление твердых тел, жидкостей и газов***

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»

Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»

***Работа и мощность. Энергия***

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия рычага. «Золотое правило» механики. Виды равновесия. Коэффициент полезного действия (КПД). Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение энергии.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»

Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости»

***Тематическое планирование по физике в 7 классе***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** | **В том числе** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** |
| **Лабораторная работа** | **Контрольная работа** | **Экскурсия** | **Зачёт** |  |
| 1. | Введение***Лабораторная работа* № 1** «Определение цены деления физического прибора»***Темы проектов***«Физические приборы вокруг нас», «Физические явления в художественных произведениях(А.С. Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Е.Н. Носова, Н.А. Некрасова)», «Нобелевские лауреаты в области физики». | 4 | 1 | - | - | - | -Объяснять, 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;-обрабатывать результаты измерений;-переводить значения физических величин в СИ;-выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;-определять цену деления шкалы измерительного прибора;-представлять результаты измерений в виде таблицы;-записывать результаты измерения с учетом погрешности; -работать в группе;-составлять презентации. |
| 2 | Первоначальные сведения о строении вещества***Зачет №1 по теме*** «Первоначальные сведения о строении вещества»***Лабораторная работа*** ***№ 2*** «Определение размеров малых тел»***Темы проектов*** «Зарождение и развитие научных взглядов о строении вещества», « Диффузия вокруг нас», «Удивительные свойства воды". | 6 | 1 | - | - | 1 | -Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, опыты по обнаружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;-объяснять: физические явления на основе знаний о строении вещества, броуновское движение, основные свойства молекул, явления диффузии, зависимость скорости протекания диффузии от температуры тела;-схематически изображать молекулы воды и кислорода;-сравнивать размеры молекул разных веществ: воды, воздуха;-анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;-приводить примеры диффузии в окружающем мире, практическое использование свойств веществ в различных агрегатных состояниях;-наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяснять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;-доказывать наличие различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;-применять полученные знания при решении задач;- измерять размеры малых тел методом рядов, различать способы измерения размеров малых тел;-представлять результаты измерений в виде таблиц;-работать в группе. |
| 3 | Взаимодействие тел***Контрольные работы по темам*** «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»; ***по темам*** «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил».Зачет№2по теме «Взаимодействие тел»***Лабораторные работы***Лабораторная работа №3 «Измерение массы тела на рычажных весах»Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»Лабораторная работа №5 «Определение плотности тела»Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»Лабораторная работа №7 «Исследование зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»Темы проектов «Инерция в жизни человека», «Плотность веществ на Земле и планетах Солнечной системы», «Сила в наших руках», «Вездесущее трение» | 23 | 5 | 2 | - | 1 | -Определять: траекторию движения тела; тело, относительно которого происходит движение; среднюю скорость движения заводного автомобиля; путь , пройденный за данный промежуток времени; скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени; плотность вещества; массу тела по его объему и плотности; силу тяжести по известной массе тела; массу тела по заданной силе тяжести; зависимость изменения скорости тела от приложенной силы;-доказывать относительность движения тела;-рассчитывать скорость тела при равномерном движении, силу тяжести и вес тела, равнодействующую двух сил;-различать равномерное и неравномерное движение;-графически изображать скорость, силу и точку ее приложении;-находить связь между взаимодействием тел и скоростью их движения;-устанавливать зависимость изменения скорости движения тела от массы;-различать инерцию и инертность тела;-определять плотность вещества;-рассчитывать силу тяжести и вес тела;-выделять особенности планет земной группы и планет – гигантов(различие и общие свойства);-приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их скорости; проявления явления инерции в быту; проявления тяготения в окружающем мире; видов деформации, встречающихся в быту; различных видов трения;-называть способы увеличения и уменьшения трения;-рассчитывать равнодействующую двух сил;-переводить основную единицу измерения пути в км, мм, см, дм; основную единицу массы в т, г, мг; значение плотности из кг/м3 в г/см3;-выражать скорость в км/ч, м/с;-анализировать табличные данные;-работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе тела;-проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные;-экспериментировать находить равнодействующую двух сил;-применять знания к решению задач;-измерять объем тела с помощью измерительного цилиндра; плотность твердого тела с помощью весов и измерительного цилиндра; силу трения с помощью динамометра;-взвешивать тело на учебных весах и с их помощью определять массу тела;-градуировать пружину;-получать шкалу с заданной ценой деления;-анализировать результаты измерений и вычислений, делать выводы;-представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;-работать в группе. |
| 4 | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов***Кратковременные контрольные работы*** по теме «Давление твердого тела»; по теме «Давление в жидкости и газе» Закон Паскаля».***Зачет №3 по теме*** «Давление твердых тел, жидкостей и газов».***Лабораторные работы***Лабораторная работа №8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»Лабораторная работа №9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 21 | 2 | 1 | - | 1 | Приводят примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры; подтверждающие существование выталкивающей силы; увеличения площади опоры для уменьшения давления; сообщающиеся сосуды в быту, применение поршневого жидкостного насоса и гидравлического пресса, плавание различных тел и живых организмов, плавание и воздухоплавание;-вычислять давление по известным массе и объему, массе воздуха, атмосферное давление, силу Архимеда, выталкивающую силу по данным эксперимента;-выражать основные единицы давления в кПа, гПа;-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 и газом во все стороны одинаково, влияние атмосферного давления на живые организмы, измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли, измерение атмосферного давление по мере увеличения высоты над уровнем моря, причины плавания тел, условия плавания судов, измерение осадки судна;-выводить формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда, для определения выталкивающей силы;-устанавливать зависимость изменения давления в жидкости и газе с изменением глубины;-сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;-наблюдать опыты по изменению атмосферного давления и делать выводы;-различать манометры по целям использования;-устанавливать зависимость между изменением уровня жидкости в коленах манометра и давлением;-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;-составлять план проведения опытов;- проводить исследовательский эксперимент: по определению зависимости давления от действующей силы, с сообщающимися сосудами, анализировать результаты и делать выводы;-конструировать прибор для демонстрации гидростатического давления;-измерять атмосферное давление с помощью барометра-анероида, давление с помощью манометра;-применять знания к решению задач;-опытным путем обнаруживать выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; выяснять условия плавания тел, при которых тело плавает, всплывает и тонет в жидкости;-работать в группе. |
| 5 | Работа и мощность. Энергия***Зачет №4 по теме*** «Работа и мощность. Энергия».***Лабораторные работы***Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага»Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме по наклонной плоскости»***Темы проектов*** «Рычаги в быту и живой природе», «Дате мне точку опоры, и я подниму Землю»***Итоговая контрольная работа*** | 14 | 2 | 1 | - | 1 | -Вычислять механическую работу, мощность по известной работе, энергию;-выражать мощность в различных единицах;-определять условия, необходимые для совершения работы; плечо силы; центр тяжести плоского тела;-анализировать мощность различных приборов; опыты с подвижным и неподвижным блоками; КПД различных механизмов;-применять условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;-сравнивать действие подвижного и неподвижного блоков;- устанавливать зависимость между механической работой, силой и пройденным путем; между работой и энергией;-приводить примеры: иллюстрирующие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля силы, и от ее плеча; применения неподвижного и подвижного блоков на практике; различных видов равновесия, встречающихся в быту; тел, обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергии; превращение энергии из одного вида в другой;-работать с текстом учебника, обобщать и делать выводы;-устанавливать опытным путем, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;-проводить опытным путем, при каком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии; правило моментов;-работать в группе;-применять знания к решению задач;-демонстрировать презентации;-выступать с докладами;-участвовать в обсуждении докладов и презентаций. |
| **ИТОГО** | **68** | **11** | **5** | **-** | **3** |  |

###### **В результате изучения физики в 7 классе ученик должен**

***знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, диффузия, траектория движения тела, взаимодействие;
* ***смысл физических величин:***путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия;
* ***смысл физических законов:***Архимеда, Паскаля;

***уметь***

* ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:***расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний***о механических явлениях;
* ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск инфор***мации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
* рационального применения простых механизмов;
* контроля за исправностью водопровода, сантехники, газовых приборов в квартире.

Образовательные стандарты средней общеобразовательной школы определяют требования к различным составляющим учебного процесса по предметам. Они представляют собой, комплекс способов деятельности, которые должны формироваться у учащихся в рамках изучения физики. Итоговый контроль за курс основной школы выносится только та их часть, которая представлена в блоке «Выпускник научится». Таким образом, в первом блоке те результаты, которые в обязательном порядке должны быть у всех учеников, а во втором блоке — результаты наиболее способных и мотивированных. Все планируемые результаты по физике для основной школы можно разделить на четыре основные группы:

1) описание физических явлений и процессов, принципов действий приборов и механизмов с использованием понятийного аппарата школьного курса физики (величины, законы, модели, понятия);

2) применение изученных физических величин и законов для объяснения физических явлений в окружающей жизни и решения задач;

3) владение экспериментальными умениями;

4) владение приемами работы с информацией физического содержания.

По новым требованиям на итоговую аттестацию предлагается выносить лишь умения использовать изученный понятийный аппарат — либо для описания тех или иных ситуаций, либо для решения познавательных задач.

Физические понятия, величины и формулы — это язык науки, и его необходимо освоить. Но итогом обучения должно быть не знание отдельных слов из этого языка, а умение на нём объясняться, т.е. использовать этот язык для описания окружающей действительности. Предполагается изменение процедуры итогового контроля: тем, кто не сможет вспомнить отдельные величины или формулы, дается возможность воспользоваться справочником. При этом ученику предлагается полноценный справочник, в котором представлены не только таблицы значений разнообразных величин, но и перечень всех формул и законов, физических величин и единиц их измерения. Соответственно и контролировать теперь можно не то, «Как это называется?» или «Как это обозначается?», а только «Как это применяется?». А это уже реальный переход от школы памяти к школе деятельности, о которой так много говорится в методической литературе. Конечно, физика не может обойтись без решения задач. Но и в этой части можно отметить «вектор развития». Здесь во главу угла ставятся умения выявлять в практико-ориентированной ситуации знакомые явления и закономерности, объяснять разнообразные явления и процессы в жизни, т.е. чаша весов склоняется от традиционных расчётных задач, основной целью которых в основной школе было заучивание формул, к качественным задачам жизненного характера. В стандартах второго поколения по естественнонаучным дисциплинам изменены требования и к формированию экспериментальных умений. Во главу угла ставится освоение обобщенных планов исследования,выбора способа измерения, адекватного поставленной задаче, определение достоверности полученного результата на основании простейших методов оценки погрешностей измерений. Освоение прямых и косвенных измерений дополняется широким спектром исследований зависимостей величин (как с использованием прямых измерений, так и на самом простом качественном уровне).

В соответствии с общими положениями новых стандартов итоговая оценка достижения выпускниками планируемых результатов по предметам осуществляется на основании накопленной оценки и оценки за итоговую работу. Особенности построения, например, курса физики в основной школе таковы, что каждая тема посвящена изучению того или иного круга физических явлений, а накопленная оценка должна фиксировать формирование умений. При этом практически весь спектр умений может формироваться в рамках каждой из содержательных тем. Таким образом, получается, что изучая тематические разделы, мы должны отслеживать не только, как запомнился закон Ома или закон Паскаля, сколько динамику формирования умений, например, умения использовать эти законы при объяснении явлений или проводить измерения физических величин.При планировании изучения курса физики основной школы учитель отмечает, на материале каких тем формируется эта деятельность, затем определяет методику формирования цепочки действий, поскольку в соответствии с требованиями стандарта при окончании основной школы всю цепочку школьники должны выполнять самостоятельно. В процессе изучения курса физики для каждого ученика необходимо фиксировать не только отметку за выполнение конкретной работы, но и те проблемы, которые возникли при ее выполнении. Эти индивидуальные проблемы должны стать основанием для корректировки заданий при формировании тех же умений уже в следующей теме.Система накопительных оценок должна строиться таким образом, чтобы зафиксировать в конце изучения каждого раздела очередной рубеж ученика в достижении всего спектра планируемых результатов. Контрольные мероприятия по теме или разделу необходимо подбирать таким образом, чтобы они предусматривали раздельное оценивание разных планируемых результатов.Итоговые работы по физике должны включать достаточно простые и доступные для выполнения задания, но проверять они должны лишь самые важные аспекты предметной подготовки учащихся.Рекомендации стандарта не настаивают на обязательном тестировании; итоговый контроль за курс основной школы может осуществляться в рамках нескольких мероприятий:

- уровень владения понятийным аппаратом, умение применять знания при решении задач могут контролироваться с помощью итогового теста;

- освоение экспериментальных умений и различных способов работы с информацией - в рамках проектной деятельности, на основании представленных на ученических конференциях, семинарах, конкурсах материалов.

Преподавание физики, как и других предметов, предусматривает индивидуально тематический контроль знаний обучающихся. Причем при проверке уровня усвоения материала по каждой достаточно большой теме обязательным является оценивание трех основных элементов: теоретических знаний, умений применять их при решении типовых задач и экспериментальных умений.

**Система оценки достижения планируемых результатов освоения ООП по физике**

1. Стартовая диагностика.

Стартовая диагностика проводится перед изучением разделов по предмету и направлена на определение уровня остаточных знаний, уровня мотивации к изучению нового материала. Данный вид работы оценивается учителем на качественном уровне. Для проведения стартовой диагностики можно использовать тесты, анкеты, приёмы технологии развития критического мышления.

1. Тематические контрольные работы по классами зачеты.
2. Текущий контроль

В ходе текущего контроля оценивается любое, особенно успешное действие обучающегося, а фиксируется отметкой только решение полноценной задачи, выполнение теста, устного ответа, выполнение лабораторной работы. Данные виды работ оцениваются по пятибалльной системе.

1. Итоговая оценка.

В 7-8 классах итоговая оценка по физике выставляется по результатам текущего контроля, который ведется учителем и фиксируется в классном журнале и дневниках учащихся, тематических контрольных работ, оценки за выполнение и защиту индивидуального проекта, итоговой контрольной работы. В 9 классе к этим оценкам может быть добавлена оценка за работу, выносимую на итоговую государственную аттестацию (ГИА).

1. Оценка проектной и исследовательской деятельности.

Индивидуальный итоговой проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

1. Инструментарий.

Для проведения тематических контрольных работ, текущего контроля можно адаптировать пособия для подготовки к ГИА, рекомендованные ФИПИ.

1. Критерии оценки предметных результатов.

**Оценка устных ответов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровни достижения предметных результатов освоения ООП | Выше базового | Высокий (отметка «5») | Учащийся показывает 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; 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. |
| Повышенный(отметка «4») | Ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя. |
| Базовый | (отметка «3») | Учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов. |
| Ниже базового | Пониженный (отметка «2») | Учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3. |
| Низкий (отметка «1») | Ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов. |

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе требований ФГОС ООО к предметным результатам учащихся, а также структурных элементов некоторых компетенций, усвоение которых считаются обязательными результатами обучения.

Ниже приведены обобщенные планы основных элементов физических знаний.

 *Элементы, выделенные курсивом, считаются базовым уровнем результатов обучения, т.е. это те минимальные требования к ответу учащегося, без выполнения которых невозможно выставление отметки «3».*

**Физическое явление.**

1. *Признаки явления, по которым оно обнаруживается (или определение)*
2. Условия, при которых протекает явление.
3. Связь данного явления с другими.
4. *Объяснение явления на основе научной теории.*
5. *Примеры использования явления на практике (или проявления в природе)*

 **Физический опыт.**

1. *Цель опыта*
2. *Схема опыта*
3. Условия, при которых осуществляется опыт.
4. Ход опыта.
5. *Результат опыта (его интерпретация)*

 **Физическая величина.**

1. *Название величины и ее условное обозначение.*
2. Характеризуемый объект (явление, свойство, процесс)
3. Определение.
4. *Формула, связывающая данную величины с другими.*
5. *Единицы измерения*
6. Способы измерения величины.

 **Физический закон.**

1. Словесная формулировка закона.
2. *Математическое выражение закона.*
3. *Опыты, подтверждающие справедливость закона.*
4. *Примеры применения закона на практике.*
5. Условия применимости закона.

 **Физическая теория.**

1. Опытное обоснование теории.
2. *Основные понятия, положения, законы, принципы в теории.*
3. *Основные следствия теории.*
4. Практическое применение теории.
5. Границы применимости теории.

 **Прибор, механизм, машина.**

1. *Назначение устройства.*
2. Схема устройства.
3. *Принцип действия устройства*
4. *Правила пользования и применение устройства.*

 **Физические измерения.**

1. *Определение цены деления и предела измерения прибора.*
2. *Определять абсолютную погрешность измерения прибора.*
3. *Отбирать нужный прибор и правильно включать его в установку.*
4. *Снимать показания прибора и записывать их с учетом абсолютной погрешности измерения.*
5. Определять относительную погрешность измерений.

**Оценка письменных контрольных работ.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровни достижения предметных результатов освоения ООП | Выше базового | Высокий (отметка «5») | Работа выполнена не менее чем на 95 % от объема задания, сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно проведены математические расчеты и дан полный ответ; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации; 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. |
| Повышенный(отметка «4») | Работа выполнена полностью или не менее чем на 75 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов. |
| Базовый | (отметка «3») | Работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 50% от общего объема), но допущены существенные неточности; учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул. |
| Ниже базового | Пониженный (отметка «2») | Работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 50% от общего объема задания). Учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи. |
| Низкий (отметка «1») | Работа полностью не выполнена. |

**Оценка ответов учащихся при проведении лабораторных работ.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровни достижения предметных результатов освоения ООП | Выше базового | Высокий (отметка «5») | Лабораторная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерении; учащийся 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 выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполнил анализ погрешностей. |
| Повышенный(отметка «4») | Выполнение лабораторной работы удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку "5", но учащийся допустил недочеты или негрубые ошибки, не повлиявшие на результаты выполнения работы. |
| Базовый | (отметка «3») | Результат выполненной части лабораторной работы таков, что позволяет получить правильный вывод, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки. |
| Ниже базового | Пониженный (отметка «2») | Результаты выполнения лабораторной работы не позволяют сделать правильный вывод, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.  |
| Низкий (отметка «1») | Учащийся совсем не выполнил лабораторную работу. |

**Оценка проектной работы** разрабатываются с учётом целей и задач проектной деятельности. Индивидуальный проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1.**Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем**,проявляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2.**Сформированность предметных знаний и способов действий**, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3.**Сформированность регулятивных действий**, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4.**Сформированность коммуникативных действий**, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | **Тема урока** | **Планируемые результаты обучения** |
| **План** | **Факти-****чески** |  |  |
|  |  |  |  | **Предметные** | **Метапредметные универсальные учебные действия** |
| **1. Введение ( 4ч ).** |
| 1/1 |  |  | Что изучает физика.Некоторые физические термины.Наблюдения и опыты | называть важнейшие физические явления окружающего мира (механические, электрические, магнитные, тепловые, звуковые, световые); пользоваться методами исследования явлений природы (наблюдения, опыты); проводить наблюдения и опыты; обобщать и делать выводы; соблюдать правила техники безопасности при работе в физическом кабинете. | ***Познавательные:***проводить анализ физ. явлений, осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; ***Регулятивные:***выделять и осознавать, что уже усвоено и что подлежитусвоению;***Коммуникативные:***выражать свои мысли; обладать способностями выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение. |
| 2/2 |  |  | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений | проводить и планировать измерения, обрабатывать результаты измерений, представлять их в виде таблиц, объяснять полученные результаты, оценивать границы погрешностей результатов измерений; применять знания о СИ при переводе единиц физических величин. | ***Познавательные:***использовать для познавания окружающего мира метод наблюдений;***Регулятивные:***определять последовательность промежуточных целей; ***Коммуникативные:*** осознавать свои действия, иметь навыки конструктивного общения, взаимопонимания. |
| 3/3 |  |  | Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора» | планировать и выполнять эксперименты по определению цены деления измерительного прибора; обрабатывать результаты измерений; представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений. | ***Познавательные:***управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля;***Регулятивные:***сравнивать способ и результат своих действий с образцом; обнаруживать отклонения; обдумывать причины отклонений;***Коммуникативные:***уметь работать в группе, представлять и отстаивать свои взгляды. |
| 4/4 |  |  | Физика и техника | сформировать убеждения в закономерности и познаваемости явлений природы, высокой ценности науки, развивать материальную и духовную культуру, умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и четко отвечать на вопросы, понимать влияние технологических процессов на окружающую среду, использовать справочную литературу и технологические ресурсы. | ***Познавательные:***владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности; анализировать и перерабатывать полученную информацию;***Регулятивные:***осуществлять действия, приводящиек выполнению поставленной цели; ***Коммуникативные:*** выражать свои мысли; способность выслушивать собеседника. |
| **2. Первоначальные сведения о строении вещества ( 6ч ).** |
| 5/1 |  |  | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение | понимать природу физических явлений: расширение тел при нагревании, растворении марганцовки в воде; применять знания о строении вещества и молекулы на практике; развивать теоретическое мышление на основе умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели, выдвигать гипотезы «строение молекулы», «делимость вещества», отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез. | ***Познавательные:***выражать смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки); воспринимать, перерабатывать информацию в словесной, образной символических формах; анализировать полученную информацию;***Регулятивные:***соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий; ***Коммуникативные:***вступать в учебное сотрудничество с учителем; владеть вербальными и невербальными средствами общения |
| 6/2 |  |  | Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел».  | уметь пользоваться методами научного познания, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты в виде таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений; уметь применять знания об измерении физических величин при измерении размеров малых тел. | ***Познавательные:***самостоятельно выполнять опыты и экспери­менты; анализировать результаты лабораторной работы и делать выводы;***Регулятивные:***составлять план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы;***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками. |
| 7/3 |  |  | Движение молекул | получить знания о природе диффузии в газах, жидкостях и твердых телах; уметь пользоваться методами научного исследования явлений, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; понимать закономерность связи и познаваемость явлений природы; уметь устанавливать факты, различать причины и следствия явлений. | ***Познавательные:***анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии; уметь применять полученные знания для объяснения разнообразных явлений;***Регулятивные:***оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;***Коммуникативные:***формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; слышать, и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность. |
| 8/4 |  |  | Взаимодействие молекул | использовать эмпирический метод познания при исследовании соединения различных тел; проводить наблюдения по смачиванию и несмачиванию тел (экспериментальное домашнее задание), планировать и выполнять эксперименты; объяснять полученные результаты и делать выводы; уметь применять знания о строении веществ на практике, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, точно и кратко отвечать на вопросы. | ***Познавательные:*** владеть навыками планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности; уметь самостоятельно приобретать новые знания;***Регулятивные:***выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения; самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности;***Коммуникативные:*** устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |
| 9/5 |  |  | Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел | использовать эмпирический метод познания при изучении агрегатного состояния вещества; наблюдать изменения формы жидкости, газа, твердого тела; планировать и выполнять эксперименты по сжатию воды, воздуха при выполнении экспериментального домашнего задания, составлять сравнительную таблицу и анализировать ее, объяснять полученные результаты и делать выводы. | ***Познавательные:*** выделять и формулировать познавательную цель; предвидеть возможные результаты своих действий;***Регулятивные:***выделять и осознавать, что уже усвоено и что подлежитусвоению; принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий;***Коммуникативные:*** взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности |
| 10/6 |  |  | **Зачет №1** по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | Уметь применять теоретические знания в решении качественных и экспериментальных задач. | ***Познавательные:*** применять полученные знания для решения заданий; анализировать ошибочные действия при решение заданий;***Регулятивные:***осознавать качество и уровень усвоения учебного материала;***Коммуникативные:***описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку. |
| **3. Взаимодействие тел ( 23ч ).** |
| 11/1 |  |  | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение | пользоваться методами теоретического исследования равномерного движения, проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент по изучению равномерного и неравномерного движения при выполнении домашнего задания; объяснять полученные результаты и делать выводы; применять теоретические знания на практике; решать задачи по определению длины различных тел на основе упражнений из учебника; докладывать о результатах исследования движения тел; кратко и четко отвечать на вопросы в конце параграфа. | ***Познавательные:*** самостоятельно приобретать новые знания; самостоятельно формулировать определения понятий;***Регулятивные:***самостоятельно формулировать познавательную задачу; выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения;***Коммуникативные:*** с помощью вопросов добывать недостающую информацию; взаимно контролировать друг друга, договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважать в общении и сотрудничестве партнера и самого себя. |
| 12/2 |  |  | Скорость. Единицы скорости. | применять знания о скорости движения тела при решении задач; пользоваться методами эмпирического исследования движения тел при работе с текстом учебника; наблюдать за изменением скорости тел; находить зависимость между скоростью, путем и временем; объяснять результаты решения задач и делать выводы; овладеть регулятивными универсальными учебными действиями при решении задач на нахождение скорости тела и коммуникативными при ответах на вопросы и анализе результатов задач, читать графики зависимости пути и скорости от времени движения. | ***Познавательные:***работать с учебником и другими источниками информации; проводить анализ информации, на основании которого формулировать познавательные вопросы; ***Регулятивные:*** принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий; выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения;***Коммуникативные:*** устанавливать рабочие отношения, учиться эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |
| 13/3 |  |  | Расчет пути и времени движения | уметь обрабатывать результаты при решении задач, обнаруживать зависимость между путем, временем и скоростью, объяснять полученные результаты и делать выводы, представлять результаты измерений с помощью графиков и выявлять на этой основе эмпирическую зависимость пути от времени. | ***Познавательные:***управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей;***Регулятивные:***выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения; выделять и осознавать, что уже усвоено и что подлежитусвоению;***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей |
| 14/4 |  |  | Инерция | понимать явление инерции; уметь пользоваться методом эмпирического исследования при изучении явления инерции (наблюдение, сравнение); применять знания об инерции тел на практике и при работе с техническими и бытовыми приборами, использовать эти знания для обеспечения безопасности своей жизни (движение тел по инерции — автомобиль, велосипед, катание на льду, насаживание молотка на рукоятку). | ***Познавательные:***анализировать информацию из разных источников; применять полученные знания для объяснения инерции при решении заданий;***Регулятивные:*** самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности; выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения;***Коммуникативные:*** с помощью вопросов добывать недостающую информацию; общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деят-ти |
| 15/5 |  |  | Взаимодействие тел | уметь пользоваться методами научного познания при исследовании изменения скорости тел при взаимодействии (наблюдение, сравнение, измерение); делать выводы; развивать теоретическое мышление на основе изучения изменения скорости, уметь различать причины и следствия. | ***Познавательные:*** самостоятельно осуществлять планирование своей познавательной деятельности; ***Регулятивные:*** самостоятельно планировать пути достижения целей; выделять и осознавать, что уже усвоено и что подлежитусвоению;***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку. |
| 16/6 |  |  | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах | уметь пользоваться методами научного познания при проведении опыта с тележками разной массы (наблюдение, сравнение, измерение), обнаруживать зависимость массы тела от скорости, объяснять опыт учебника и делать выводы; проводить эксперимент по взвешиванию воды в жидком и твердом состоянии, анализировать его и делать выводы. | ***Познавательные:*** работать с текстом учебника, выделять главное, систематизировать и обобщать полученные сведения о массе; ***Регулятивные:***самостоятельно формулировать познавательную задачу; осуществлять планирование и регуляцию своей деятельности;***Коммуникативные:***формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. |
| 17/7 |  |  | **Лабораторная работа №3** «Измерение массы тела на рычажных весах» | использовать метод эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, счет, измерение), планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерения массы тела, представлять результаты измерений с помощью таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей при взвешивании тел, применять знания о массе тела при взвешивании на рычажных весах. | ***Познавательные:***управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей;***Регулятивные:***выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения; составлять план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы;***Коммуникативные:***эффективно сотрудничать вгруппе; распределять функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индив. возможностями. |
| 18/8 |  |  | Плотность | использовать метод научного познания (наблюдение, сравнение, счет, измерение) при определении плотности различных тел с использованием упражнений и заданий учебника; обнаруживать зависимость плотности вещества от его агрегатного состояния, делать выводы; объяснять результаты экспериментального домашнего задания, анализировать табличные данные. | ***Познавательные:***анализировать информацию, обобщать и делать выводы;***Регулятивные:***выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения; уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деят-ти в процессе достижения результатов;***Коммуникативные:***владеть устной и письменной речью; уметь общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деятельности. |
| 19/9 |  |  | **Лабораторная работа №4** «Измерение объема тела».**Лабораторная работа №5** «Определение плотности тела» | проводить наблюдение, планировать и выполнять эксперимент, обрабатывать результаты измерений объема воды с помощью измерительного и отливного сосудов, массы тела с помощью рычажных весов, представлять результаты в виде таблиц, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений. | ***Познавательные:*** самостоятельно проводить опыты и эксперименты; оценивать результаты своей деятельности; ***Регулятивные:*** составлять план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы;***Коммуникативные:***эффективно сотрудничать в группе; распределять функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индив. возможностями. |
| 20/10 |  |  | Расчет массы и объема тела по его плотности | применять знания о плотности вещества при решении задач, обнаруживать зависимость плотности вещества и его объема, объяснять полученные результаты и делать выводы**.** | ***Познавательные:***предвидеть возможные результаты своей деятельности; применять полученные знания для расчета массы и объема тела; ***Регулятивные:***осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели; вносить коррективы и дополнения в способ своих действий; оценивать достигнутый результат;***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. |
| 21/11 |  |  | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» | применять знания о механическом движении, массе и плотности вещества при решении задач, анализировать результаты, делать выводы, докладывать о результатах, кратко и четко отвечать на вопросы при обсуждении тестового задания. | ***Познавательные:*** применять полученные знания для решения заданий; ***Регулятивные:***осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели; вносить коррективы и дополнения в способ своих действий; оценивать достигнутый результат;***Коммуникативные:***описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку. |
| 22/12 |  |  | **Контрольная работа№1**по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества» | Уметь применять теоретические знания решении качественных и расчетных задач. | ***Познавательные:*** применять полученные знания для решения заданий; ***Регулятивные:***осознавать качество и уровень усвоения учебного материала; ***Коммуникативные:***работать индивидуально |
| 23/13 |  |  | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести | знать природу явления тяготения и понимать смысл закона всемирного тяготения; уметь пользоваться методом эмпирического исследования явления тяготения; проводить наблюдение, обнаруживать зависимость силы тяжести от массы, изменения скорости тела от приложенной силы, силы притяжения между телами от массы этих тел, делать выводы; составлять сравнительную таблицу; анализировать опыты по столкновению шаров, сжатию пружины, описывать явление всемирного тяготения. | ***Познавательные:***  осуществлятьсамоконтроль и оценку результатов своей деятельности; уметь анализировать информацию;***Регулятивные:***выполнять планирование и регуляцию своей деятельности; выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения; сравнивать свой способ действия с эталоном; ***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию. |
| 24/14 |  |  | Сила упругости. Закон Гука | понимать смысл закона Гука, раскрывающего связь между удлинением (растяжением или сжатием) и силой упругости; пользоваться методами научного познания (наблюдение, сравнение, измерение) при растяжении резинового шнура под действием гирьки, обнаруживать зависимость между удлинением тела и силой упругости, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять знания о растяжении тела под действием силы упругости для объяснения работы динамометра. | ***Познавательные:***управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей;анализировать наблюдаемые явления, обобщать и делать выводы;***Регулятивные:***самостоятельно формулировать познавательную задачу; осознавать качество и уровень усвоения учебного материала;***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками |
| 25/15 |  |  | Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела | применять знания о весе тела для объяснения явления невесомости, передавать содержание темы «Невесомость», составлять сравнительную таблицу сил, анализировать ее и делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** самостоятельно приобретать новые знания; осуществлять самоконтроль и оценку результатов своей деятельности;***Регулятивные:*** самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности; выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения;***Коммуникативные:***осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей и потребностей |
| 26/16 |  |  | Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет | проводить наблюдения за звездным небом, пользоваться астрономическим календарем для нахождения планет на звездном небе, находить на небе Юпитер, применять знания о силе тяжести для ее расчета на планетах, понимать закономерную связь и познаваемость явлений природы, уметь докладывать о результатах исследования, использовать справочную литературу и интернет-ресурсы. | ***Познавательные:*** самостоятельно приобретать новые знания; осуществлять самоконтроль и оценку результатов своей деятельности;***Регулятивные:*** самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности; выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения;***Коммуникативные:***осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей и потребностей |
| 27/17 |  |  | Динамометр. Лабораторная работа №6«Градуирование пружины и измерение сил динамометром» | проводить наблюдения, планировать и проводить эксперимент, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерения массы и веса тела в виде таблицы, объяснять полученные результаты и делать выводы, применять знания о зависимости удлинения пружины от приложенной силы на практике, применять знания о зависимости удлинения пружины от приложенной силы для объяснения действия принципа работы динамометра, докладывать о результатах исследования, отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** самостоятельно проводить опыты и эксперименты; оценивать результаты своей деятельности; ***Регулятивные:*** соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деят-ти в процессе достижения результатов; составлять план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы;***Коммуникативные:***уметь работать в группе; слышать, слушать друг друга; интересоваться чужим мнением и высказывать своё |
| 28/18 |  |  | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил | применять знания о равнодействующей двух сил при решении задач упражнения; изображать равнодействующую силу графически; овладеть коммуникативными универсальными учебными действиями при ответах на вопросы по закреплению материала; решать задачи на применение знаний о равнодействующей двух сил, проводить наблюдения с помощью опыта «Нахождение равнодействующей двух сил, действующих на тело в противоположные стороны», анализировать их, делать выводы. | ***Познавательные:***управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей;проводить анализ информации;***Регулятивные:***осуществлять планирование и регуляцию своей деятельности;выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения; вносить коррективы и дополнения в способ своих действий;***Коммуникативные:*** слышать, слушать партнера; планировать и согласованно выполнять совместную деятельность. |
| 29/19 |  |  | Сила трения. Трение покоя | пользоваться методами научного познания при исследовании силы трения, проводить наблюдения, обнаруживать зависимость силы трения от шероховатости поверхности, силы нормального давления, анализировать и делать выводы; применять знания о силе трения для решения практических задач в повседневной жизни, при обеспечении безопасности жизни; овладеть коммуникативными универсальными учебными действиями при ответах на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей; уметь организовывать познавательную деятельность;***Регулятивные:*** самостоятельно планировать пути достижения целей; осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели;***Коммуникативные:*** с помощью вопросов добывать недостающую информацию; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |
| 30/20 |  |  | Трение в природе и технике. **Лабораторная работа №7** «Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы» | обнаруживать зависимость силы трения от площади опоры, силы нормального давления, объяснять полученные результаты, анализировать и делать выводы, устанавливать факты и различать причины возникновения силы трения, докладывать о результатах исследования зависимости силы трения. | ***Познавательные:*** самостоятельно проводить опыты и эксперименты; оценивать результаты своей деятельности; ***Регулятивные:***выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения; составлять план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы;***Коммуникативные:***эффективно сотрудничать в группе; распределять функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индив. возможностями. |
| 31/21 |  |  | Решение задач по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил» | применять знания о весе тела, силе, равнодействующей сил при решении задач, графически изображать силы, находить их равнодействующую, анализировать, сравнивать и делать выводы. | ***Познавательные:*** применять полученные знания для решения заданий; ***Регулятивные:*** сравнивать свой способ действия с эталоном; осознавать качество и уровень усвоения учебного материала;***Коммуникативные:***описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку. |
| 32/22 |  |  | **Контрольная работа№2**по темам «Вес тела», «Графическое изображение сил», «Силы», «Равнодействующая сил» | Уметь применять теоретические знания при решении качественных и расчетных задач. | ***Познавательные:*** применять полученные знания для решения заданий; ***Регулятивные:***осознавать качество и уровень усвоения учебного материала; ***Коммуникативные:***описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку. |
| 33/23 |  |  | Зачет№2по теме «Взаимодействие тел» | Уметь применять теоретические знания при решении задач. | ***Познавательные:*** применять полученные знания для решения заданий; ***Регулятивные:***осознавать качество и уровень усвоения учебного материала; ***Коммуникативные:***описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку. |
| **4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов ( 21ч ).** |
| 34/1 |  |  | Давление. Единицы давления | проводить наблюдения, обнаруживать зависимость давления от площади опоры, объяснять полученные результаты во время проведения опыта «Зависимость давления от площади опоры», сравнивать, анализировать, делать выводы | ***Познавательные:***управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей; осуществлять самоконтроль и оценку результатов своей деятельности;***Регулятивные:*** самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности; ***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками |
| 35/2 |  |  | Способы уменьшения и увеличения давления | обнаруживать зависимость между давлением и площадью опоры, анализировать и делать выводы, выполнять исследовательский эксперимент по изменению давления, применять знания о давлении на практике, научиться кратко и четко отвечать на вопросы. | ***Познавательные:***анализировать наблюдаемые явления, обобщать и делать выводы; самостоятельно приобретать новые знания; ***Регулятивные:***самостоятельно формулировать познавательную задачу; вносить коррективы и дополнения в способ своих действий;***Коммуникативные:*** слышать, слушать партнера; планировать и согласованно выполнять совместную деятельность. |
| 36/3 |  |  | Давление газа | объяснять зависимость давления газа от температуры, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала, устанавливать факты об одинаковом давлении газа по всем направлениям на основе опыта «Резиновый шарик под колоколом воздушного насоса», систематизировать знания с помощью таблиц. | ***Познавательные:***управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей; самостоятельно приобретать новые знания;***Регулятивные:*** соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деят-ти в процессе достижения результатов; осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели;***Коммуникативные:***формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; устанавливать рабочие отношения, учиться эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |
| 37/4 |  |  | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля | проводить наблюдение опыта «Передача давления жидкостями и газами во все стороны», анализировать его, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей;***Регулятивные:*** самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности; ***Коммуникативные:***работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций. |
| 38/5 |  |  | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | применять знания о давлении в жидкостях и газах при решении задач; объяснять принцип действия отбойного молотка, пескоструйных инструментов, пневматических тормозов; грамотно докладывать о результатах исследования, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала, анализировать сравнительную таблицу давления газа, жидкости, твердого тела. | ***Познавательные:***анализировать наблюдаемые явления, обобщать и делать выводы; анализировать информацию, обобщать и делать выводы;***Регулятивные:***составлять план проведения опытов; оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности решения;***Коммуникативные:***осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей и потребностей |
| 39/6 |  |  | Решение задач. **Кратковременная контрольная работа№3**по теме«Давление в жидкости и газе.Закон Паскаля» | обнаруживать зависимость между давлением, плотностью и высотой столба жидкости, использовать знания о давлении жидкости и газа при решении задач; докладывать о результатах исследования по теме «Гидростатический парадокс». | ***Познавательные:*** применять полученные знания для решения заданий; ***Регулятивные:***осознавать качество и уровень усвоения учебного материала; ***Коммуникативные:***представлять конкретное содержание в нужной форме |
| 40/7 |  |  | Сообщающиеся сосуды | применять знания о сообщающихся сосудах для объяснения принципа действия технических устройств и приборов (паровой котел, шлюзы и др.), пользоваться эмпирическим методом исследования при изучении опыта «Установление уровня жидкости в сообщающихся сосудах», анализировать его и делать выводы; докладывать о результатах исследования давления на дне морей и океанов, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала, обнаруживать зависимость высоты столба жидкости от ее плотности при равенстве давлений. | ***Познавательные:***проводить исследовательский экспери­мент с сообщающимися сосудами; анализировать результаты;***Регулятивные:*** самостоятельно планировать пути достижения целей; принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий;***Коммуникативные:***устанавливать рабочие отношения, учиться эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |
| 41/8 |  |  | Вес воздуха. Атмосферное давление | использовать эмпирический метод познания при рассмотрении опытов «Подъем воды вслед за поршнем», «Поступление воды внутрь сосуда», объяснять результаты и делать выводы; применять полученные знания о существовании атмосферного давления для объяснения принципа действия всевозможных поилок, ливера и т. д., докладывать о результатах исследования принципа действия шлюзов, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** самостоятельно приобретать новые знания; управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей;***Регулятивные:***самостоятельно формулировать познавательную задачу; оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;***Коммуникативные:*** слышать, слушать партнера; планировать и согласованно выполнять совместную деятельность |
| 42/9 |  |  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли | проводить наблюдения, обнаруживать зависимость между атмосферным давлением и столбом ртути в трубке, объяснять результаты опыта, делать выводы, развивать теоретическое мышление на основе умений устанавливать факты существования атмосферного давления, докладывать о результатах исследования, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** самостоятельно приобретать новые знания; анализировать информацию, обобщать и делать вывод; самостоятельно проводить опыты и эксперименты;***Регулятивные:*** принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий; определять последовательность промежуточных целей;***Коммуникативные:*** уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию; описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку. |
| 43/10 |  |  | Барометр – анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | проводить исследовательский эксперимент по изучению изменения атмосферного давления с высотой и по его результатам делать выводы, применять теоретические знания по физике на практике при измерении давления с помощью барометра, для объяснения принципа действия барометра-анероида, решать практические задачи в повседневной жизни; уметь докладывать об истории открытия атмосферного давления, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей;работать с учебником и другими источниками информации;***Регулятивные:*** самостоятельно определять цели своего обучения, ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно; ***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку. |
| 44/11 |  |  | Манометры. Поршневой жидкостный насос | пользоваться методами научного познания при изучении опыта «Измерение давления жидкостным насосом», обнаруживать зависимость между погружением коробочки и разностью высот столбов жидкости в коленах манометра, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять знания о законе Паскаля для объяснения принципа работы жидкостного манометра, уметь кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей;самостоятельно приобретать новые знания; проводить опыты и эксперименты;***Регулятивные:***ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, итого, что еще не известно;осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели;***Коммуникативные:*** взаимно контролировать друг друга, договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли в речи, уважать в общении и сотрудничестве партнера и самого себя. |
| 45/12 |  |  | Гидравлический пресс | пользоваться методами научного познания при изучении опыта «Принцип действия гидравлической машины», обнаруживать зависимость между приложенными силами и площадью поршней в цилиндрах гидравлического пресса, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять знания о законе Паскаля для объяснения принципа работы гидравлического пресса, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***анализироватьпринцип действия поршневого жидкостного насосаи гидравлического пресса; выражать смысл ситуации различными средствами; ***Регулятивные:***самостоятельно формулировать познавательную задачу; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деят-ти в процессе достижения результатов; ***Коммуникативные:*** с помощью вопросов добывать недостающую информацию |
| 46/13 |  |  | Действие жидкости и газа на погружённое в них тело.  | пользоваться методами научного познания, планировать и проводить наблюдения с использованием опыта «Обнаружение силы, выталкивающей тело из жидкости», обнаруживать зависимость между выталкивающей силой и силой тяжести и делать вывод о направлении выталкивающей силы; развивать теоретическое мышление на основе формирования умений устанавливать факты возникновения выталкивающей силы; отвечать на вопрос: «Почему в жидкости легче удерживать тело, чем в воздухе?», кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***  работать с учебником и другими источниками информации; самостоятельно приобретать новые знания;***Регулятивные:*** самостоятельно определять цели своего обучения; выделять и осознавать, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению; ***Коммуникативные:***формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; общаться и взаимодействовать с партнерами по совместной деят-ти |
| 47/14 |  |  | Закон Архимеда | использовать метод научного познания, проводить наблюдение опыта с ведерком Архимеда, обнаруживать зависимость между весом тела, погруженного в жидкость (газ), и весом вытесненной им жидкости (газа), объяснять полученные результаты, делать выводы, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей; анализировать наблюдаемые явления, обобщать и делать выводы; ***Регулятивные:*** принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий; ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, итого, что еще не известно;***Коммуникативные:*** с помощью вопросов добывать недостающую информацию |
| 48/15 |  |  | **Лабораторная работа №8** «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | пользоваться методами научного познания, планировать и выполнять эксперимент, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты в виде таблицы, объяснять результаты и делать выводы, от каких физических величин зависит выталкивающая сила. | ***Познавательные:***анализировать наблюдаемые явления, обобщать и делать выводы; самостоятельно проводить опыты и эксперименты; оценивать результаты своей деятельности;***Регулятивные:***составлять план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы;***Коммуникативные:***эффективно сотрудничать в группе; распределять функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индив. возможностями |
| 49/16 |  |  | Плавание тел | пользоваться методами научного познания при наблюдении опытов по вытеснению воды различными телами, обнаруживать зависимость глубины погружения тела в жидкость от его плотности, объяснять полученные результаты и делать выводы, отвечать на вопросы о зависимости соотношения силы тяжести и выталкивающей силы; решать качественные и количественные задачи, выполнять экспериментальное домашнее задание, систематизировать знания с помощью таблицы. | ***Познавательные:*** управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей; самостоятельно приобретать новые знания;***Регулятивные:*** выделять и осознавать, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению; осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели;***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками |
| 50/17 |  |  | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел» | применять при решении задач знания о силе Архимеда и условии плавания тел, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***анализировать результаты, полученные при решении заданий; ***Регулятивные:***оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;***Коммуникативные:***представлять конкретное содержание в нужной форме |
| 51/18 |  |  | **Лабораторная работа №9** «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | пользоваться методами научного познания, проводить наблюдение, планировать и выполнять эксперименты по выяснению условий плавания тела, обрабатывать результаты измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы, представлять результаты в виде таблицы. | ***Познавательные:*** самостоятельно проводить опыты и эксперименты; уметь оценивать результаты своей деятельности;***Регулятивные:***составлять план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы;***Коммуникативные:***эффективно сотрудничать в группе; распределять функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индив. возможностями |
| 52/19 |  |  | Плавание судов. Воздухоплавание | применять знания об условии плавания тел, о принципах плавания судов и воздухоплавания при решении задач; кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей; самостоятельно приобретать новые знания;***Регулятивные:*** выделять и осознавать, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению; осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели;***Коммуникативные:***формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию |
| 53/20 |  |  | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание» | применять при решении задач знания о силе Архимеда и условии плавания тел; уметь кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***анализировать результаты, полученные при решении заданий; ***Регулятивные:***оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;***Коммуникативные:***представлять конкретное содержание в нужной форме |
| 54/21 |  |  | **Зачет №3** по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | применять при решении задач знания о силе Архимеда и условии плавания тел; уметь кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** применять полученные знания для решения заданий; ***Регулятивные:***осознавать качество и уровень усвоения учебного материала; ***Коммуникативные:***описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку. |
| **5. Работа и мощность. Энергия ( 14ч ).** |
| 55/1 |  |  | Механическая работа. Единицы работы. | применять знания о механической работе при решении задач, развивать теоретическое мышление, на основе умений устанавливать факт совершения механической работы, различать причины и следствия, докладывать о результатах исследования, приводить примеры механической работы, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** самостоятельно приобретать новые знания; анализировать информацию, обобщать и делать вывод;***Регулятивные:*** выделять и осознавать, что уже усвоено, и что еще подлежит усвоению; самостоятельно формулировать познавательную задачу;***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками |
| 56/2 |  |  | Мощность. Единицы мощности. | обнаруживать зависимость между мощностью, работой и временем, проводить исследования по определению мощности различных бытовых приборов, применять знания о мощности при решении задач, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала, анализировать таблицы мощностей. | ***Познавательные:***  проводить исследования мощности технических устройств; работать с учебником и другими источниками информации; ***Регулятивные:*** самостоятельно определять цели своего обучения; ставить и формулировать для себя новые учебные задачи в учебе и познавательной деятельности; ***Коммуникативные:***формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; уметь слышать, слушать партнера; планировать и согласованно выполнять совместную деятельность. |
| 57/3 |  |  | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге | использовать эмпирический метод познания при изучении опыта «Равновесие рычага», проводить наблюдение, планировать и выполнять опыт, обнаруживать зависимость между силой и плечом, объяснять полученные результаты и делать выводы, представлять графическое изображение рычага; применять знания о равновесии рычага при решении задач и на практике, применять полученные знания для объяснения принципа действия клина, ворота, решать практические задачи в повседневной жизни; уметь докладывать о результатах исследования условий равновесия рычага, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей; самостоятельно приобретать новые знания; ***Регулятивные:*** самостоятельно планировать пути достижения целей; принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий; ***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками |
| 58/4 |  |  | Момент силы | применять знания о правиле моментов при решении задач и на практике, объяснять принцип работы устройств (ножниц, гаечного ключа), кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала**.** | ***Познавательные:*** самостоятельно приобретать новые знания; анализировать наблюдаемые явления, обобщать и делать вывод; ***Регулятивные:***соотносить свои действия с планируемыми результатами, выдвигать гипотезу, предлагать пути её решения;***Коммуникативные:*** с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слышать, слушать и понимать партнера; планировать и согласованно выполнять совместную деятельность. |
| 59/5 |  |  | Рычаги в технике, быту и природе. **Лабораторная работа №10** «Выяснение условия равновесия рычага» | пользоваться методами научного познания, проводить наблюдение, планировать и выполнять эксперимент по выяснению условий равновесия рычага, обрабатывать результаты измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы, представлять результаты в виде таблицы, экспериментально устанавливать зависимость между силой, действующей на плечо, и плечом силы. | ***Познавательные:*** самостоятельно проводить опыты и эксперименты; уметь оценивать результаты своей деятельности;***Регулятивные:***составлять план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы;***Коммуникативные:***эффективно сотрудничать в группе; распределять функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индив. возможностями |
| 60/6 |  |  | Блоки. «Золотое правило» механики | обнаруживать зависимость между путем и силой при использовании рычага и блока, применять знания об условии равновесия рычага и правила моментов при решении задач и на практике, понимать принцип действия рычага, блока, винта, применяемых в повседневной жизни, и безопасность их использования, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***анализировать опыты с ПБ и НБ, обобщать и делать выводы; владеть навыками организации учебной деятельности;***Регулятивные:***ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, итого, что еще не известно;осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели;***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию |
| 61/7 |  |  | Решение задач по теме «Условие равновесия рычага» | применять при решении задач знания о силе, условие равновесия рычага и правило моментов, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***анализировать результаты, полученные при решении заданий; ***Регулятивные:***оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;***Коммуникативные:***описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку. |
| 62/8 |  |  | Центр тяжести тела | использовать эмпирический метод познания при изучении и проведении опытов «Направление силы тяжести тела», «Нахождение центра тяжести тела»; объяснять полученные результаты и делать выводы, применять полученные знания для объяснения действий приборов и явлений; докладывать о результатах исследования, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***анализировать результаты опытов по нахождению ц.т. плоского тела и делать выводы; работать с учебником и другими источниками информации;***Регулятивные:*** принимать познавательную цель и сохранять ее при выполнении учебных действий;***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками |
| 63/9 |  |  | Условие равновесия тел | пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, обнаруживать зависимость между устойчивостью тела и расположением центра тяжести, объяснять полученные результаты и делать выводы; применять знания об условиях устойчивости тела при решении задач и на практике, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** управлять своей познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей;***Регулятивные:*** самостоятельно определять цели своего обучения; ставить и формулировать для себя новые учебные задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;***Коммуникативные:*** уметь с помощью вопросов добывать недостающую информацию; описывать содержание совершаемых действий и давать им оценку |
| 64/10 |  |  | Коэффициент полезного действия механизмов. **Лабораторная работа № 11** «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | пользоваться методами научного познания, проводить наблюдение, планировать и выполнять эксперимент при определении КПД наклонной плоскости, обрабатывать результаты измерений, объяснять полученные результаты и делать выводы, представлять результаты с помощью таблицы; применять знания о КПД при решении задач и на практике, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:***анализировать КПД различных механизмов, осуществлять контроль и оценку результатов своей деятельности***Регулятивные:***составлять план и последовательность действий при выполнении лабораторной работы;***Коммуникативные:***эффективно сотрудничать в группе; распределять функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями |
| 65/11 |  |  | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия | использовать эмпирический метод познания, проводить наблюдения и объяснять их, делать выводы после проведения опытов «Совершение работы сжатой пружиной при ее распрямлении», «Совершение работы шариком, скатывающимся по наклонной плоскости»; применять знания о кинетической и потенциальной энергии при решении задач и на практике, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала. | ***Познавательные:*** самостоятельно приобретать новые знания; анализировать информацию, обобщать и делать вывод;***Регулятивные:***устанавливать причинно-следствен-ные связи; осуществлять планирование и регуляцию своей деятельности; осуществлять действия, приводящие к выполнению поставленной цели;***Коммуникативные:*** с помощью вопросов добывать недостающую информацию |
| 66/12 |  |  | Превращение одного вида механической энергии в другой | пользоваться методами научного познания при рассмотрении опыта «Превращение потенциальной энергии шарика в кинетическую при его падении», объяснять полученные результаты и делать выводы, применять знания о превращении видов энергии при решении задач и на практике, кратко и четко отвечать на вопросы по закреплению материала, уметь докладывать о результатах исследования по теме «Энергия движущейся воды и ветра». | ***Познавательные:***  выражать смысл ситуации различными средствами; работать с учебником и другими источниками информации; проводят анализ информации; ***Регулятивные:***ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, итого, что еще не известно;***Коммуникативные:***организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;  |
| 67/13 |  |  | **Зачет№4**по теме «Работа и мощность. Энергия» | Уметь применять теоретические знания при решении качественных и расчетных задач. | ***Познавательные:*** применять полученные знания для решения заданий; ***Регулятивные:***осознавать качество и уровень усвоения учебного материала; ***Коммуникативные:*** работать индивидуально |
| 68/14 |  |  | **Итоговая контрольная работа** | Уметь применять теоретические знания при решении качественных и расчетных задач. | ***Познавательные:*** применять полученные знания для решения заданий; ***Регулятивные:***осознавать качество и уровень усвоения учебного материала; ***Коммуникативные:*** работать индивидуально |

**Итого: 68 часов**

Количество контрольных работ по темам – 4

Количество лабораторных работ по темам – 11

Количество зачетов - 4