МОБУ «Гуляевская ООШ»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании  ШМО  Протокол № \_\_\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДЕНО  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. М. Бурмистрова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |

**Рабочая программа**

**по физике 7 класс**

**2019-2020 учебный год**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Составитель программы:**  учитель физики Куренкова Е. Л. |

с. Гуляево 2019 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая учебная программа по физике для 7 класса составлена на основании следующих нормативно­-правовых документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897;
2. Примерной программы основного общего образования по физике.– М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения);
3. Авторской программы Е.М. Гутник, А.В. Перышкина (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. Е.Н. Тихонова. М.: Дрофа, 2013.).

**Цели и задачи учебного предмета**

**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.

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Предмет «Физика» является необходимым компонентом общего образования школьников. Рабочая учебная программа по физике для 7 класса составлена из расчета часов, указанных в Базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования и учебном плане МОБУ «Гуляевская ООШ». Предмет «Физика» изучается в 7 классе в объеме 68 часов, из расчета 2 часа в неделю.

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения образовательной программы**

В программе по физике для 7- 9 классов основной школы, составленной на основе Федерального государственного образовательного стандарта определены требования к результатам освоения образовательной программы основного общего образования.

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

* сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
* убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
* самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
* готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
* мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
* формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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

* овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
* развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
* формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Общими предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

* знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
* умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
* умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
* умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
* формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
* развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
* коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частными предметными результатами обучения физике** в 7 классе, на которых основываются общие результаты, являются:

* + понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел
  + умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию,
  + овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды,
  + понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии,
  + понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
  + овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
  + умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**1. Введение (4 ч)**

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

Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора».

**Планируемые результаты изучения по теме.**

*Обучающийся научится:*

* понимать физические термины: тело, вещество, материя;
* владеть экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
* понимать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

• проводить наблюдения физических явлений;

* измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру.

**2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

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.

Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел».

**Планируемые результаты изучения по теме:**

*Обучающийся научится:*

* понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
* владеть экспериментальными методами исследова­ния при определении размеров малых тел;
* понимать причины броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
* использовать полученные знания в повсед­невной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**3. Взаимодействие тел (22 ч)**

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 тела. Плотность вещества. Сила. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по од­ной прямой. Равнодействующая двух сил. Сила трения. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

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

Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела».

Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела».

Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины».

Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра».

**Планируемые результаты изучения по теме:**

*Обучающийся научится:*

* понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
* владеть 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 нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
* владеть способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;
* понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;
* 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;
* переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;
* использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (22 ч)**

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

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

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

**Планируемые результаты изучения по теме:**

*Обучающийся научится:*

* понимать и объяснять физические явле­ния: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю; способы уменьшения и увеличения давления;
* владеть экспериментальными методами исследова­ния зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
* понимать смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
* понимать принципы действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способы обеспечения безопасности при их ис­пользовании;
* владеть способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
* использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**5. Работа и мощность. Энергия (13 ч)**

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.

Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия рычага».

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

**Планируемые результаты изучения по теме:**

*Обучающийся научится:*

* понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
* владеть экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
* понимать смысл основного физического закона: закона сохранения энергии;
* понимать принципы действия рычага, блока, наклонной плоскости и способы обеспечения безопасности при их использовании;
* владеть способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

* измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
* использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

1. **Промежуточная аттестация (1 ч).**

**Календарно-тематическое планирование по физике**

**7 класс, 68 ч.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Кол-во часов** | **Личностные результаты** | **Предметные результаты** | **Познавательные УУД** | **Регулятивные УУД** | **Коммуникативные УУД** | **Дата проведения** | |
| **планируемая** | **фактическая** |
| **1** | **Введение** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Вводный инструктаж по ТБ.  Что изучает физика.  Некоторые физические  термины. Наблюдения и опыты. | 1 | Готовность и способность выполнению обязанностей ученика, соблюдению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеурочных видах деятельности; познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива; готовность к равноправному сотрудничеству; позитивное восприятие мира | Объясняют, описывают физические  явления, отличают физические явления  от химических;  проводят наблюдения физических  явлений, анализируют и классифицируют их, различают методы изучения  физики | Пробуют самостоятельно формулировать определения понятий (наука, природа, человек).  Выбирают основания и критерии для сравнения объектов. Умеют классифицировать объекты. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. | Позитивно относятся к процессу общения. Умеют задавать вопросы, строить понятные высказывания, обосновывать и доказывать свою точку зрения. |  |  |
| 1.2 | Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений. | 1 | Измерять расстояния, промежутки  времени, температуру;  обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра;  определять объем жидкости с помощью измерительного цилиндра;  переводить значения физических величин в СИ, определять погрешность  измерения, записывать результат измерения с учетом погрешности | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Умеют заменять термины определениями. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Осознают свои действия. Учатся строить понятные для партнера высказывания. Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. |  |  |
| 1.3 | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 1 «Определение  цены деления измерительного прибора» | 1 | Находят цену деления любого измерительного прибора, представляют результаты измерений в виде таблиц. | Управляют своей познавательной  и учебной деятельностью  посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешного усвоения. Анализируют результаты, делают выводы | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся работать в группе |  |  |
| 1.4 | Физика и техника. | 1 | Выделяют основные этапы развития  физической науки и называют имена  выдающихся ученых;  определяют место физики как науки,  делают выводы о развитии физической  науки и ее достижениях. | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выполняют операции со знаками и символами | Ставят учебную задачу на год, предвосхищают временные характеристики достижения результата и уровень усвоения | Умеют слушать собеседника, формулировать вопросы. Понимают относительность оценок и выборов, совершаемых людьми |  |  |
| **2** | **Первоначальные сведения о строении вещества** | **6** | Убежденность в возможности познания природы, в необходимости использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества; уважение к творцам науки и техники, от ношение к физике как элементу общечеловеческой культуры, умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения, потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, доброжелательное отношение к окружающим. |  |  |  |  |  |  |
|  | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | 1 | Объясняют опыты, подтверждающие  молекулярное строение вещества, броуновское движение; схематически изображают молекулы воды и кислорода; определяют размер малых тел; сравнивают размеры молекул разных веществ; объясняют: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Владеют вербальными и невербальными средствами общения |  |  |
|  | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 2 «Определение  размеров малых тел» | 1 | Измеряют размеры малых тел методом рядов, различают способы измерения размеров малых тел;  представляют результаты измерений  в виде таблиц;  выполняют исследовательский эксперимент по определению размеров малых тел. | Управляют своей познавательной  и учебной деятельностью  посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий и оценки успешного усвоения. Анализируют результаты, делают выводы. | Сравнивают способ и результат своих действий с образцом – листом сопровождения.  Обнаруживают отклонения. Обдумывают причины отклонений, делают выводы | Осуществляют самоконтроль и взаимоконтроль, учатся работать в группе |  |  |
|  | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | 1 | Объясняют явление диффузии и зависимость скорости ее протекания от температуры тела;  приводят примеры диффузии в окружающем мире. | Анализируют наблюдаемые явления, обобщают и делают выводы | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | Имеют навыки конструктивного общения, взаимопонимания. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь |  |  |
|  | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Объясняют причины взаимного притяжения и отталкивания молекул. | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл наблюдаемых явлений | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | Строят понятные для партнера высказывания. Обосновывают и доказывают свою точку зрения. Планируют общие способы работы |  |  |
|  | Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов. | 1 | Обобщение и систематизация новых ЗУН и СУД Контроль и коррекция - формирование самоконтроля, работа над причинами ошибок и поиск путей их устранения | Объясняют свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. Объясняют явления диффузии, смачивания, упругости и пластичности на основе атомной теории строения вещества. Приводят примеры проявления и применения свойств газов, жидкостей и твердых тел в природе и технике | Выбирают смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют полно и точно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |  |
|  | **Контрольная работа «Первоначальные сведения о строении вещества»** | 1 | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения ЗУН и СУД | Демонстрируют умение решать задачи по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения |  |  |
| **3** | **Взаимодействие тел** | **22** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | 1 | Позитивная моральная самооценка; доброжелательное отношение к окружающим; уважение к личности и ее достоинству; готовность к равноправному сотрудничеству. | Изображают траектории движения тел. Определяют траекторию движения. Учатся различать равномерное и неравномерное движение. Переводят основную единицу пути в км, мм, см, дм. | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений |  |  |
|  | Скорость. Единицы скорости. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Измеряют скорость равномерного движения, выражают скорость в км/ч, м/с Представляют результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают свой способ действия с эталоном | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности |  |  |
|  | Расчет пути и времени движения. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени . Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. | Выделяют формальную структуру задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Составляют план и последовательность действий | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
|  | Инерция. Взаимодействие тел. | 1 | Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Обнаруживают силу взаимодействия двух тел. Объясняют причину изменения скорости тела | Выделяют и формулируют проблему. Выполняют операции со знаками и символами, заменяют термины определениями | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |  |
|  | Масса тела. Единицы массы. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Приводят примеры проявления инертности тел, исследуют зависимость быстроты изменения скорости тела от его массы | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |  |
|  | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 3 "Измерение массы тела на рычажных весах» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Измеряют массу тела на рычажных весах. Предлагают способы определения массы больших и маленьких тел | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Составляют план и последовательность действий | Учатся управлять поведением партнера - убеждать его, контролировать, корректировать его действия |  |  |
|  | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Предлагают способы измерения объема тела. Измеряют объемы тел | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выделяют формальную структуру задачи. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона, вносят коррективы в способ своих действий | Владеют вербальными и невербальными средствами общения. Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь |  |  |
|  | Плотность вещества. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Объясняют изменение плотности вещества при переходе из одного агрегатного состояния в другое | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки | Составляют план и последовательность действий | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
|  | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 5 "Определение плотности вещества твердого тела" | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Измеряют плотность вещества | Анализируют условия и требования задачи, создают алгоритмы деятельности, выполняют операции со знаками и символами | Составляют план и последовательность действий | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |  |
|  | Расчет массы и объема тела по его плотности. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Вычисляют массу и объем тела по его плотности. Предлагают способы проверки на наличие примесей и пустот в теле | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения | Принимают и сохраняют познавательную цель, регулируют весь процесс и четко выполняют требования познавательной задачи | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |  |
|  | Решение задач по теме «Плотность вещества». Тестирование «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Решают задачи базового уровня сложности. | Анализируют условия и требования задачи, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
|  | Контрольная работа «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества» | 1 | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения ЗУН и СУД | Демонстрируют умение решать задачи по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества» | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними, выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона Осознают качество и уровень усвоения. Оценивают достигнутый результат | Осуществляют взаимоконтроль и взаимопомощь. Умеют задавать вопросы, обосновывать и доказывать свою точку зрения |  |  |
|  | Сила. | 1 | Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. | Графически в масштабе изображают  силу и точку ее приложения;  определяют зависимость изменения  скорости тела от приложенной силы. | Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции |  |  |
|  | Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах. | 1 | Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия. | Приводят примеры проявления тяготения в окружающем мире;  находят точку приложения и  направление силы тяжести;  выделяют особенности планет земной  группы и планет-гигантов. | Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции |  |  |
|  | Сила упругости. Закон Гука. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Умеют: отличать силу упругости от силы тяжести;  графически изображать силу упругости; показывать точку приложения  и направление ее действия; приводить примеры видов деформации, встречающиеся в быту;  объясняют причины возникновения  силы упругости. | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки, выводят следствия из имеющихся данных. | Составляют план и последовательность действий. Сличают свой способ действия с эталоном | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
|  | Вес тела.  Единицы силы.  Связь между силой тяжести и массой тела. | 1 | Решение общей учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Умеют: графически изображать вес тела и  точку его приложения;  рассчитывать силу тяжести и вес тела;  находить связь между силой тяжести  и массой тела;  определять силу тяжести по известной массе тела. | Выделяют и формулируют проблему. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий | Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями |  |  |
|  | Динамометр. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 6 «Градуирование  пружины» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Умеют: градуировать пружину;  получать шкалу с заданной ценой деления. Исследуют зависимость удлинения стальной пружины от приложенной силы. | Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном. | Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
|  | Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой. Равнодействующая сил. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Умеют экспериментально находить  равнодействующую двух сил;  рассчитывать равнодействующую двух сил. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |  |
|  | Сила трения. Трение покоя. Трение в природе и технике. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Знают особенности видов трения;  называют способы увеличения и  уменьшения силы трения;  умеют  применять знания о видах трения и способах его изменения на практике;  объяснять явления, происходящие  из-за наличия силы трения. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Составляют план и последовательность действий | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
|  | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 «Измерение силы трения с помощью динамометра» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Измеряют силу трения с помощью  динамометра. | Выделяют и формулируют познавательную цель. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий | Планируют и согласованно выполняют совместную деятельность, распределяют роли, взаимно контролируют действия друг друга. |  |  |
|  | Решение задач по теме «Сила. Равнодействующая сил». Тестирование «Сила. Равнодействующая сил». | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Решают задачи базового уровня сложности по теме "Взаимодействие тел" | Анализируют условия и требования задачи, выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
|  | **Контрольная работа «Сила. Равнодействующая сил»** | 1 | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения ЗУН и СУД | Демонстрируют умение решать задачи по теме «Сила. Равнодействующая сил». | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |  |
| **4** | **Давление твердых тел, жидкостей и газов** | **22** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Давление. Единицы давления. | 1 | Проявляют устойчивый познавательный интерес; готовность к равноправному сотрудничеству; потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании; позитивная моральная самооценка. | Умеют приводить примеры, показывающие  зависимость силы от площади опоры;  вычислять давление по известным  массе и объему;  переводить основные единицы давления. | Выделяют и формулируют проблему. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |  |
|  | Способы уменьшения и увеличения давления. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Умеют приводить примеры увеличения и уменьшения площади опоры для уменьшения и увеличения давления. | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
|  | Давление газа. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Наблюдают и объясняют опыты, демонстрирующие передачу давления жидкостями и газами. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции |  |  |
|  | Давление в жидкости и газе.  Расчет давления  жидкости на дно и стенки сосуда. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Выводят формулу давления внутри жидкости и газа, приводят примеры, свидетельствующие об увеличении давления на глубине. | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Принимают и сохраняют познавательную цель, четко выполняют требования познавательной задачи | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |  |
|  | Решение задач по теме «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда». Тестирование «Давление в жидкостях и газах» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Решают задачи базового уровня сложности по теме «Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда». | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
|  | Контрольная работа «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | 1 | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения ЗУН и СУД | Демонстрируют умение решать задачи по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов» | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Осознают качество и уровень усвоения | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной форме |  |  |
|  | Сообщающиеся сосуды | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Приводят примеры устройств с использованием сообщающихся сосудов, объясняют принцип их действия | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Вносят коррективы и дополнения в составленные планы внеурочной деятельности | Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме |  |  |
|  | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Умеют: вычислять массу воздуха;  Вычислять и сравнивать атмосферное давление на  различных высотах; объяснять влияние атмосферного  давления на живые организмы;  проводить опыты по обнаружению  атмосферного давления, изменению  атмосферного давления с высотой. | Извлекают необходимую информацию из текстов различных жанров. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Составляют план и последовательность действий | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно- практической или иной деятельности |  |  |
|  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Умеют вычислять атмосферное давление; объяснять измерение атмосферного  давления с помощью трубки Торричелли. | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
|  | Барометр-  анероид. Атмосферное давление  на различных высотах. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Измеряют атмосферное давление с помощью барометра-анероида;  объясняют изменение атмосферного  давления по мере увеличения высоты  над уровнем моря. | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
|  | Манометры. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Измеряют давление с помощью манометра;  различают манометры по целям использования. | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
|  | Поршневой жидкостный насос. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Формулируют определение гидравлической машины, объясняют принцип действия поршневого насоса. | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
|  | Гидравлический пресс. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Формулируют определение гидравлической машины, объясняют принцип действия гидравлического пресса. | Анализируют объекты, выделяя существенные и несущественные признаки. Строят логические цепи рассуждений | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации |  |  |
|  | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Доказывают, основываясь на законе Паскаля, существование выталкивающей силы, приводят примеры и учатся использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной | Обнаруживают существование выталкивающей силы, выводят формулу для ее вычисления, предлагают способы измерения Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  |  |
|  | Архимедова сила. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Умеют выводить формулу для определения  выталкивающей силы;  рассчитывать силу Архимеда;  указывать причины, от которых  зависит сила Архимеда. | Выделяют и формулируют проблему. Устанавливают причинно-следственные связи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе. Умеют слушать и слышать друг друга. Интересуются чужим мнением и высказывают свое |  |  |
|  | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Опытным путем обнаруживают выталкивающее действие жидкости на погруженное в нее тело; определяют выталкивающую силу | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений | Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ с эталоном. Понимают причины расхождений. | Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации. |  |  |
|  | Плавание тел. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Объясняют условия плавания тел | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. | Осознают качество и уровень усвоения. Составляют план и последовательность действий.  Сравнивают свой способ действия с эталоном. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |  |
|  | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Исследуют и формулируют условия плавания тел | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений | Составляют план и последовательность действий | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия |  |  |
|  | Плавание судов. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Объясняют условия плавания судов; приводят примеры из жизни плавания; объясняют изменение осадки судна. | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения. | Осознают качество и уровень усвоения Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |  |
|  | Воздухоплавание. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Объясняют условия плавания воздушных судов; приводят примеры из жизни воздухоплавания. | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами, выбирают обобщенные стратегии решения | Осознают качество и уровень усвоения Составляют план и последовательность действий. Сравнивают свой способ действия с эталоном. | С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации |  |  |
|  | Решение задач по теме «Архимедова сила». Тестирование «Атмосферное давление. Архимедова сила» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения. Решают задачи | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Ориентируются и воспринимают тексты научно-публицистического стиля | Оценивают достигнутый результат  Осознают качество и уровень усвоения | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
|  | **Контрольная работа «Атмосферное давление. Архимедова сила».** | 1 |  | Демонстрируют умение решать задачи по теме «Атмосферное давление. Архимедова сила». | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
| **5** | **Работа и мощность. Энергия.** | **13** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Механическая работа. Единицы работы. | 1 | Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе. | Вычисляют механическую работу;  определяют условия, необходимые  для совершения механической работы. | Выделяют и формулируют познавательную цель. Строят логические цепи рассуждений | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже усвоено, и того, что еще неизвестно | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |  |
|  | Мощность. Единицы мощности. | 1 | Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения; знание основных принципов и правил отношения к природе. | Вычисляют мощность по известной работе;  анализируют мощности различных приборов;  выражают мощность в различных единицах. | Умеют заменять термины определениями. Устанавливают причинно-следственные связи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию |  |  |
|  | Решение задач по теме «Механическая работа. Мощность». Тестирование «Механическая работа. Мощность» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Делают сообщения из истории развития судоходства и судостроения. Решают задачи | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Ориентируются и воспринимают тексты научно-публицистического стиля | Оценивают достигнутый результат  Осознают качество и уровень усвоения | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией |  |  |
|  | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Применяют условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;  определяют плечо силы;  решают графические задачи. | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений |  |  |
|  | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Приводят примеры, иллюстрирующие, как момент силы характеризует  действие силы, зависящее от модуля силы и от ее плеча;  примеры рычагов в технике, быту, природе. | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Составляют план и последовательность действий | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия |  |  |
|  | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10 «Выяснение условий равновесия рычага» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Выясняют условие равновесия рычага, делают выводы на основе экспериментальных данных, работают в группе и записывают результаты в виде таблицы. | Создают алгоритм деятельности при решении проблем поискового характера. Анализируют различия и причины их появления при сравнении с эталоном | Составляют план и последовательность действий. Сравнивают его с эталоном | Учатся эффективно сотрудничать в группе: распределяют функции и обязанности в соответствии с поставленными задачами и индивидуальными возможностями. |  |  |
|  | Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД. Комплексное применение ЗУН и СУД | Изучают условия равновесия подвижных и неподвижных блоков, предлагают способы их использования, приводят примеры применения. Вычисляют работу, выполняемую с помощью механизмов, определяют «выигрыш». | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности |  |  |
|  | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. | 1 | Решение учебной задачи - поиск и открытие нового способа действия | Находить центр тяжести плоского тела; работать с текстом Устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела | Анализируют результаты опытов по нахождению центра тяжести плоского тела и делают выводы | Учатся устанавливать вид равновесия по изменению положения центра тяжести тела;  приводят примеры различных видов равновесия, встречающихся в быту | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |  |  |
|  | Коэффициент полезного действия механизмов. | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Измеряют КПД наклонной плоскости. Вычисляют КПД простых механизмов | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий | Работают в группе, устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать |  |  |
|  | Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Опытным путем устанавливают, что полезная работа, выполненная с помощью простого механизма, меньше полной; анализируют КПД различных механизмов. | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений | Составляют план и последовательность действий | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия |  |  |
|  | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Устанавливают зависимость потенциальной энергии  тела, поднятого над землей, от его массы и  высоты подъема и зависимость кинетической энергии от массы тела и его скорости. | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами | Принимают и сохраняют познавательную цель при выполнении учебных действий | Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи |  |  |
|  | Превращение одного вида  механической  энергии в другой. Тестирование «Работа и мощность. Энергия» | 1 | Решение частных задач - осмысление, конкретизация и отработка ЗУН и СУД | Приводят примеры: превращения  энергии из одного вида в другой; тел,  обладающих одновременно и кинетической и потенциальной энергией. | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, и того, что еще неизвестно | Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции |  |  |
|  | Контрольная работа «Работа и мощность. Энергия». | 1 | Развернутое оценивание - предъявление результатов освоения ЗУН и СУД | Демонстрируют умение решать задачи по теме "Работа и мощность. Энергия" | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат. Осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий |  |  |
| **6** | **Промежуточная аттестация** | **1** |  |  |  |  |  |  |  |