

**Рабочая программа**

**по учебному предмету**

**ФИЗИКА**

**7 класс**

**основного общего образования**

Составитель рабочей программы

Свибович Ольга Юрьевна

учитель физики и информатики

высшей квалификационной категории

2020 год

# Планируемые результаты освоения учебного предмета

ФГОС третьего поколения общего образования устанавливает требования к результатам освоения учебного предмета:

- личностным;

-метапредметным;

- предметным.

# Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения физики

**Личностные:**

• формирование 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 ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные:**

• 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.

**Планируемые предметные результаты**

***Выпускник научится:***

• измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

• владеть разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

• использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

***Выпускник получит возможность:***

* понимать и объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;
* владеть 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, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;
* понимать смысл основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;
* понимать принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ КУРСА ФИЗИКИ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

1. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.
2. Проводить опыты по наблюдению физических явлений и их свойств: выбирать оборудование в соответствии с целью исследования, собирать установку из имеющегося оборудования, описывать ход исследования, делать вывод по результатам исследования.
3. Проводить прямые измерения физических величин: *промежуток времени, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление,* при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
4. Выбирать измерительный прибор с учетом его назначения, цены деления и пределов измерения прибора. Правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку. Считывать показания приборов с их округлением до ближайшего штриха шкалы. При необходимости проводить серию измерений в неизменных условиях и находить среднее значение. Записывать результаты измерений в виде неравенства х ±Δх, обозначать этот интервал на числовой оси, совпадающей по виду со шкалой прибора. В простейших случаях сравнивать точность измерения однородных и разнородных величин по величине их относительной погрешности.
5. Проводить исследование зависимости физических величин, закономерности которых известны учащимся: указывать закон (закономерность), связывающий физические величины, конструировать установку, проводить прямые измерения величин, указывая показания в таблице или на графике, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, формулировать вывод о зависимости физических величин*, о*ценивать значение и физический смысл коэффициента пропорциональности делать выводы по результатам исследования.
6. 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, по изученному закону или формуле определять физические величины, подлежащие прямому измерению, записывать результаты прямых измерений с учетом заданных абсолютных погрешностей измерений.
7. Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся
8. Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в повседневной жизни. Различать (указывать) примеры использования в быту и технике физических явлений и процессов. Объяснять (с опорой на схемы, рисунки и т.п.) принцип действия машин, приборов и технических устройств и условия их безопасного использования в повседневной жизни.
9. Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные издания (на бумажных и электронных носителях и ресурсы Internet). При чтении научно-популярных текстов отвечать на вопросы по содержанию текста. Понимать смысл физических терминов при чтении научно-популярных текстов. Понимать информацию, представленную в виде таблиц, схем, графиков и диаграмм и преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую. Применять информацию из текстов физического содержания при выполнении учебных задач.
10. Распознавать физические явления по его определению, описанию, характерным признакам. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления. Объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления. Приводить примеры использования явления на практике (или проявления явления в природе).
11. Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины*;* при описании, верно передавать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.
12. Анализировать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы и принципы*;* при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение. Различать словесную формулировку и математическое выражение закона. Применять закон для анализа процессов и явлений.
13. Применять законы и формулы для решения расчетных задач с использованием 1 формулы: записывать краткое условие задачи, выделять физическую величину, необходимую для ее решения и проводить расчеты физической величины. Применять законы и формулы для решения расчетных задач, с использованием не менее 2 формул: записывать краткое условие задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты физической величины.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ 7 КЛАССА**

**1. Введение. Физика и физические методы изучения природы. (5 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.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

1. Определение цены деления измерительного прибора.

***Демонстрации***

- свободное падение тел;

- колебания маятника

- притяжение стального шара магнитом

- свечение нити электрической лампы

- электрические искры

***Внеурочная деятельность***

- внесистемные величины ( проект)

- измерение времени между ударами пульса

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
* умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
* владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
* понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

**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.

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

2. Определение размеров малых тел.

***Демонстрации***

- диффузия в растворах и газах, в воде

- модель хаотического движения молекул в газе

- демонстрация расширения твердого тела при нагревании

***Внеурочная деятельность***

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла

- вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах. Объяснить данное явление, измерив расстояние.

- выращивание кристаллов соли или сахара( проект).

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вопросы курса физики** | **Базовые предприятия Тюменской области** | **Актуальная тематика для региона** |
| Строение вещества. Делимость вещества | ООО «Кондитерская фабрика «Кураж»», г. Ялуторовск | Получение гранулированных кормов для животных |
| Броуновское движение. Диффузия. Диффузия в природе и быту. | ОАО «Профилакторий «Светлый», г. Ялуторовск | Лечебно-оздоровительные услуги |
| Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. | ООО «ИК Полимер»  ООО «Солекс» Тюменский р-н | Экскурсия; Заполнение таблицы: «Дать характеристику агрегатного состояния вещества» (по внешним признакам, с использованием других информационных источников, литературы и пр.)  Трубная изоляция, демпферная лента, жгуты, фальгированное полотно  Экскурсия; Заполнение таблицы: «Дать характеристику агрегатного состояния вещества» (по внешним признакам, с использованием других информационных источников, литературы)  Производство строительной арматуры из полимерных композиционных материалов |

**Интеграция предметов:**

География: термометр, барометр (измерение физических величин, цена деления)

Информатика: методы научного познания (информация, процесс и т.д.)

**3. Взаимодействия тел (21 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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4 Измерение объема тела.

5. Определение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Измерение силы трения с помощью динамометра.

***Демонстрации***

- явление инерции

- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов

- измерение силы по деформации пружины

- свойства силы трения

- сложение сил

- барометр

- опыт с шаром Паскаля

- опыт с ведерком Архимеда

***Внеурочная деятельность***

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги

- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение

- домашнее наблюдение невесомости

- сконструировать и изготовить дозатор жидкости

- сконструировать автоматическую поилку для кур

- определение плотности собственного тела

- написание инструкций к физическому оборудованию( бытовые весы, динамометр)

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;
* умение 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;
* 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 нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;
* владение 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;
* 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, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

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

9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

***Демонстрации***

- барометр

- опыт с шаром Паскаля

- опыт с ведерком Архимеда

***Внеурочная деятельность***

- сконструировать и изготовить дозатор жидкости

- сконструировать автоматическую поилку для кур

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность 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;
* умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;
* владение экспериментальными методами исследова­ния зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;
* понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;
* понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их ис­пользовании;
* владение 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;
* умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вопросы курса физики** | **Базовые предприятия Тюменской области** | **Актуальная тематика для региона** |
| Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. *Гидравлические машины*. Закон Архимеда. *Условие плавания тел.* | ООО ПК «Мебельгрупп» г. Тюмень | Корпусная, мягкая и металлическая мебель  Разработка сборника качественных задач  (Почему шарик нельзя надуть в форме кубика) |
| ООО «ТСК Регион» г. Ялуторовск  ООО «РАУШ» г. Ялуторовск  ООО «ПФК»  Аура» Тюменский район  ООО «Солекс» Тюменский р-н  ООО «Арго-ЛЕС», Тюменский р-н  ООО «Гелиос плюс», г. Ялуторовск | Строительство: брусчатка, гаражи, ЖБИ;  Почему, если выстрелить в сырое яйцо оно разлетится? А если выстрелить в вареное, то останется только отверстие?  Разработка сборника задач;  Экскурсия на водозабор.  Разработка сборника задач; (почему вода не течет вверх?)  Экскурсия.  Изготовление стройматериалов методом вибропрессования  Производство строительной арматуры из полимерных композиционных материалов  Лесовозная и лесозаготовительная техника  Глубокая переработка древесины  Предприятие по переработке древесины низкого предела |
| ИП Соколовская Е.А. г. Тюмень | Изготовление материалов для дренажа и водоотведения (гофратруба).  Тобольск - полимер |
| Змановский Д.А., Тюменский р-н (р. п. Богандинский) | Производство бутилированной воды  Экскурсия;  Подборка опытов;  Исследование свойств газированной воды (проект) |

**Интеграция предметов:**

**Механика:**

Биология: Соединение костей (рычаг – 7 кл.)

Полет птиц, движение рыб (плавание, воздухоплавание - 8 кл.)

Статическая работа (поддержка мышц позвоночника – 8 кл.)

Амортизация стоп (Сила упругости – 8 кл.)

География: определение географических координат

землетрясения и вулканы (5 класс)

Определение относительной высоты точки над уровнем моря (нивелир – 6 класс).

Информатика: моделирование всех видов движения (*графики, таблицы, диаграммы*)

Решение задач по алгоритму.

**Молекулярная физика:**

Химия: вещество, атомы, молекулы (8 кл.)

Диффузия (приготовление растворов – 8 кл.)

Кристаллические решетки , физические явления (Агрегатные состояния вещества)

Биология: диффузия в органах дыхания – 7 кл.

Движение крови по сосудам (работа сердца, как жидкостного насоса).

Механизм вдоха и выдоха (давление газа, атмосферное давление – 8 кл.)

География: современная металлургия – (Агрегатные состояния вещества 9 кл.)

Информатика: создание моделей агрегатных состояний вещества (9, 11)

Решение задач по алгоритму.

**5. Работа и мощность. Энергия. Повторение изученного в 7 классе. (18 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.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

10. Выяснение условия равновесия рычага.

11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

***Демонстрации***

- реактивное движение модели ракеты

- простые механизмы

***Внеурочная деятельность***

- конструирование рычажных весов с использованием монет ( мини проект)

- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение( мини проект)

- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе

**Предметными результатами** обучения по данной теме являются:

* понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
* умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;
* владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
* понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, на­клонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;
* владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равнове­сия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;
* умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

***Возможные экскурсии***: цехи заводов, строительные площадки. пожарная станция, диагностические кабинеты поликлиники или больницы.

***Подготовка биографических справок***: Г.Галилей, И.Ньютон, Р.Гук, Б. Паскаль, Э. Торичелли, Архимед.

***Подготовка сообщений по заданной теме*:** Броуновское движение. Роль явления диффузии в жизни растений и животных. Три состояния воды в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Пассажирские лайнеры. Танкеры и сухогрузы. Промысловые суда. Военные корабли. Подводные лодки. Ледоколы. Суда на воздушной подушке и подводных крыльях.

***Возможные исследовательские проекты***: Роль силы трения в моей жизни. Сила трения и велосипед. Сила трения на кухне. Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировой войн и в наши дни. Перспектива использования или обреченность (изготовление модели дирижабля). Изготовление автоматической поилки для птиц. Проект - изготовление фонтана для школы.

**Оборудование к лабораторным работам**

**Лабораторная работа № 1.**

*«Определение цены деления измерительного прибора»*

Оборудование: измерительный цилиндр, стакан с водой, колба.

**Лабораторная работа № 2.**

*«Измерение размеров малых тел».*

Оборудование: линейка, дробь, горох, пшено, нить, иголка.

**Лабораторная работа № 3.**

*«Измерение массы тела на рычажных весах».*

Оборудование: весы, гири, три небольших тела разной массы.

**Лабораторная работа № 4.**

*«Измерение объема тела».*

Оборудование: мензурка, тела неправильной формы, нитки.

**Лабораторная работа № 5.**

*«Определение плотности твердого тела».*

Оборудование: весы, гири, мензурка, твердое тело, нитка.

**Лабораторная работа №6.**

***«****Градуирование пружины и измерение сил динамометром».*

Оборудование: динамометр, шкала которого закрыта бумагой, набор грузов, штатив.

**Лабораторная работа №7.**

*«Выяснение зависимости силы трения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы».*

Оборудование: динамометр, деревянный брусок, набор грузов.

**Лабораторная работа №8.**

**«***Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело».*

Оборудование: динамометр, штатив, два тела разного объема, стаканы с водой и насыщенным раствором соли в воде.

**Лабораторная работа №9.**

***«****Выяснение условия плавания тел в жидкости».*

Оборудование: весы, гири, мензурка, пробирка-поплавок с пробкой, проволочный крючок, сухой песок, сухая тряпка.

**Лабораторная работа №10.**

*«Выяснение условия равновесия рычага».*

Оборудование: рычаг на штативе, набор грузов, масштабная линейка, динамометр.

**Лабораторная работа№11.**

*«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».*

Оборудование: доска, динамометр, линейка, брусок, штатив.

**Демонстрационное оборудование**

**Первоначальные сведения о строении вещества**

1.Модели молекул воды, кислорода, водорода.

2.Механическая модель броуновского движения.

3.Набор свинцовых цилиндров.

**Взаимодействие тел.**

1.Набор тележек.

2.Набор цилиндров.

3.Прибор для демонстрации видов деформации.

4.Пружинный и нитяной маятники.

5.Динамометр.

6.Набор брусков.

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

1.Шар Паскаля.

2.Сообщающиеся сосуды.

3.Барометр-анероид.

4.Манометр.

**Работа и мощность.**

1.Набор брусков.

2.Динамометры.

3.Рычаг.

4.Набор блоков.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название раздела** | **Название темы** | **Количество часов** |
| **1. Введение. Физика и физические методы изучения природы.** | 1. Физика - наука о природе. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты. | **5** |
|  | 2. Физические величины. Измерение физических величин. |  |
|  | 3. Точность и погрешность измерения. |  |
|  | 4. *Лабораторная работа №1* «Определение цены деления измерительного прибора» |  |
|  | 5. Физика и техника. |  |
| **2. Первоначальные сведения о строении вещества.** | 6. Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | **6** |
|  | 7. *Лабораторная работа №2* «Определение размеров малых тел». |  |
|  | 8. Взаимодействие молекул. |  |
|  | 9. Движение молекул. Диффузия. |  |
|  | 10. Агрегатные состояния вещества. |  |
|  | 11. *Контрольная работа №1* по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» |  |
| **3. Взаимодействие тел.** | 12. Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | **21** |
|  | 13. Скорость. Единицы скорости. |  |
|  | 14. Расчет пути и времени движения |  |
|  | 15. Инерция. Взаимодействие тел |  |
|  | 16. Масса тела. |  |
|  | 17. *Лабораторная работа №3* «Измерение массы тела на рычажных весах» |  |
|  | 18. Плотность вещества. |  |
|  | 19. *Лабораторная работа №4* «Измерение объема тела» |  |
|  | 20. Расчет массы и объема тела по его плотности. |  |
|  | 21. *Лабораторная работа №5*  «Определение плотности вещества твердого тела». |  |
|  | 22. Сила. |  |
|  | 23. Явление тяготения. Сила тяжести. |  |
|  | 24. Сила, возникающая при деформации. Упругая деформация. Закон Гука. |  |
|  | 25. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой. |  |
|  | 26. Динамометр. *Лабораторная работа №6* «Градуирование пружины и измерение сил динамометром» |  |
|  | 27. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой. |  |
|  | 28. Трение. Сила трения. |  |
|  | 29. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. |  |
|  | 30. *Лабораторная работа №7 «*Измерение силы трения с помощью динамометра». |  |
|  | 31. Решение задач по теме «Взаимодействие тел». |  |
|  | 32. *Контрольная работа №2* по теме «Взаимодействие тел». |  |
| **4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.** | 33. Давление. Давление твердых тел. | **18** |
|  | 34. Способы уменьшения и увеличения давления. |  |
|  | 35. Давление газа. |  |
|  | 36. Закон Паскаля. |  |
|  | 37. Давление в жидкости и газе. |  |
|  | 38. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. |  |
|  | 39. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. |  |
|  | 40. Сообщающиеся сосуды |  |
|  | 41. Атмосферное давление. Опыт Торричелли. |  |
|  | 42. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. |  |
|  | 43. Манометр. Поршневой жидкостный насос.  Гидравлический пресс. |  |
|  | 44. Архимедова сила. |  |
|  | 45. *Лабораторная работа №8* «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело» |  |
|  | 46. Условия плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание. |  |
|  | 47. *Лабораторная работа №9*  «Выяснение условий плавания тела в жидкости» |  |
|  | 48. Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Плавание тел». |  |
|  | 49. Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Плавание тел». |  |
|  | 50. *Контрольная работа №3* по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов. Плавание тел.» |  |
| **5. Работа. Мощность. Энергия.** | 51. Механическая работа. Работа силы, действующей по направлению движения тела. | **13** |
|  | 52. Мощность. |  |
|  | 53. Простые механизмы. |  |
|  | 54. Условия равновесия рычага. Момент силы. |  |
|  | 55. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. |  |
|  | 56. *Лабораторная работа №10* «Выяснение условия равновесия рычага». |  |
|  | 57. Блоки. «Золотое правило» механики. КПД механизма. |  |
|  | 58. *Лабораторная работа №11* «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости» |  |
|  | 59. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. |  |
|  | 60. Кинетическая энергия движущегося тела. |  |
|  | 61. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. Энергия рек и ветра. |  |
|  | 62. Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия». |  |
|  | 63. *Контрольная работа по теме №4* «Работа. Мощность. Энергия». |  |
| **6. Повторение** | 64. Первоначальные сведения о строении вещества. | **5** |
|  | 65. *Итоговая контрольная работа*. |  |
|  | 66. Взаимодействие тел. |  |
|  | 67. Давление твердых тел, жидкостей и газов. |  |
|  | 68. Работа. Мощность. Энергия. |  |