Рабочая программа по физике

для 7 класса

2020-2021 учебный год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 7 класса и реализуется на основе нормативных документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по физике;

- Примерные программы основного общего образования по физике (Примерные программы по физике для общеобразовательных учреждений. Физика. 7-9 классы);

- Основной образовательной программы ООО ФГОС МБОУ Среднетиганская СОШ Алексеевского муниципального района РТ;

- Учебного плана МБОУ Среднетиганская СОШ Алексеевского муниципального района Республики Татарстан на 2020-2021 учебный год.

**Место предмета в учебном плане**

Рабочая учебная программа предназначена для изучения курса физики на базовом уровне, рассчитана на 70 учебных часов, из расчета 2 часа в неделю.

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

**Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:**

*• освоение знаний* о механических, тепловых, электромаг­нитных и квантовых явлениях; величинах, характеризу­ющих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

*• 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;

*• развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приоб­ретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с ис­пользованием информационных технологий;

*• 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;

*• применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природополь­зования и охраны окружающей среды.

**Общая характеристика учебного предмета**

Школьный курс физики — системообразующий для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика - наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика - 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. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как физика является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

При составлении данной рабочей программы учтены рекомендации Министерства образования об усилении практический, экспериментальной направленности преподавания физики и включена внеурочная деятельность.

Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

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:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. 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;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

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

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. 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;
3. 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;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. 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:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. 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;
3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
4. 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;
5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
6. 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;
7. 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:

* 1. понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел
  2. умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию,
  3. 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,
  4. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии,
  5. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;
  6. 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.).

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

**Литература для учителя**

* -Сборник нормативных документов.Физика. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев Дрофа-2017
* -Учебник Физика- 7 *А.В.Перышкин* – М. Дрофа, 2017
* -Сборник текстовых заданий. Физика .Дидактические материалы.7 кл. *А.Е.Марон, Е.А.Марон.* – М.:Дрофа,2007
* -Методическая газета для преподавателей физики.Физика.
* -Домашний эксперимент по физике 7-11 классы М.Г.Ковтунович–М. Владос,2007
* -Биофизика на уроках физики. Ц.Б.Кац-М.Просвещение,1988
* - Поурочные разработки по физике.7 класс С.Е.Полянский-М.Вако,2004
* -Методика преподования физики в средней школе. С.Е. Каменецкий, Л.А.Иванова-М.Просвещение,1987
* -Методика решения задач по физике в средней школе. С.Е. Каменецкий, Орехов В.П.-М.Просвещение,1987.

**Литература для учащихся**

* -Учебник Физика- 7 *А.В.Перышкин* – М. Дрофа, 2017
* -Сборник текстовых заданий. Физика .Дидактические материалы.7 кл. *А.Е.Марон, Е.А.Марон.* – М.:Дрофа,2007
* -Сборник вопросов и задач по физике. 7-9 кл. В.И. Лукашик– М.: Просвещение, 2009
* -Домашний эксперимент по физике 7-11 классы М.Г.Ковтунович–М. Владос,2007

**Цифровые и электронные образовательные ресурсы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название сайта или статьи | Содержание | Адрес |
| Каталог ссылок на ресурсы о физике | Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др. | [http:www.ivanovo.ac.ru/phys](http://www.ivanovo.ac.ru/phys) |
| Бесплатные обучающие программы по физике | 15 обучающих программ по различным разделам физики | [http:www.history.ru/freeph.htm](http://www.history.ru/freeph.htm) |
| Лабораторные работы по физике | Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов. | [http:phdep.ifmo.ru](http://phdep.ifmo.ru/) |
| Анимация физических процессов | Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями. | [http:physics.nad.ru](http://physics.nad.ru/) |
| Физическая энциклопедия | Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики. | [http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor](http://www.elmagn.chalmers.se/~igor) |

**Планируемые результаты изучения физики**

В результате изучения физики 7 класса ученик должен

* **знать/понимать: смысл понятий**: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, атом, атомное ядро,
* **смысл физических величин**: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия,
* **смысл физических законов**: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохране­ния импульса и механической энергии
* **уметь:**
* описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию
* использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры;
* 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;

**Содержание курса физики в 7 классе**

**1. Введение (3 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).

**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 (21 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).

**5. Работа и мощность. Энергия (16 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***: 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.

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | | Тема | | Часов | | Номер ЛР | | Номер КР | |
| 1 | | Введение.  Первоначальные сведения о строении вещества. Взаимодействие тел. | | 3  5  8 | | 1  2 | | 1 | |
| 2 | | Взаимодействие тел | | 14 | | 3–6 | | 2 | |
| 3 | | Давление твёрдых тел, жидкостей и газов | | 24 | | 7, 8 | | 3, 4 | |
| 4 | | Работа и мощность.  Повторение | | 10  6 | | 9, 10 | | 5  6 | |
| Итого: | 5 | | 70 | | 10 | | 6 | |

**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, 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.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **№**  **урока**  **(в разделе)** |  | **Тема урока** | **Виды учебной деятельности** | | **Дата проведения** | |
| **план** | **факт** |
|  |  | 1. **Введение (3часа)** | | | | | |
| 1 |  | Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов | Что изучает физика. Наблюдения и опыты. | - Умеет объяснять, описывать физические явления, отличает физические явления от химических;  -проводит наблюдения физических явлений, анализирует и классифицирует их, различает методы изучения физики | |  |  |
| природы. |
| 2 |  | Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.  Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности. | Физические величины. Измерение физических величин. Точность погрешность измерений. Физика и техника. | - Измеряет расстояния, промежутки времени, температуру;  - обрабатывает результаты измерений  - Определяет цену деления шкалы измерительного цилиндра;  - определяет объем жидкости с помощью измерительного цилиндра;  - переводит значение физических величин в СИ  - Находит цену деления любого измерительного прибора, представляет результаты измерения в виде таблиц;  - работает в группе;  - анализирует результаты, делает выводы  -Выделяет основные этапы развития физической науки и называет имена выдающихся ученых  - определяет место физики как науки, делает выводы в развитии физической науки и ее достижениях;  - составляет план презентации | |  |  |
| 1. 33 |  |  | **Лабораторная работа №1.**  *«Определение цены деления измерительного прибора».* | Фронтальная, парная, определяет цену деления шкалы прибора | |  |  |
| 1. 4 | **4** | **Входная контрольная работа** | | | |  |  |
| 5 |  | Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. | Строение вещества. Молекулы. | Объясняет опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, броуновское движение  - схематически изображает молекулы воды и кислорода;  - определяет размер малых тел | |  |  |
| 1. 555 |  |  | **Лабораторная работа №2** «Измерение  размеров малых тел». | Измеряет размеры малых тел.  Наблюдает и объясняет явление диффузии. | |  |  |
| 7 |  | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. *Броуновское движение*. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. | Взаимодействие молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. | Наблюдает и объясняет явление диффузии. | |  |  |
| 8 |  | Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов. | Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов | Выполняет опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.  Объясняет свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе атомной теории строения вещества. | |  |  |
|  |  |  | Повторительно-обобщающий урок по теме ***«Первоначальные сведения о строении вещества.»*** | Применяет полученные знания при решении задач и корректирует допущенные ошибки. | |  |  |
|  |  |  | **Взаимодействие тел (22 часа)** |  | | | |
| 10 |  | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение Скорость. Единицы скорости. | Знакомится с характеристикой механического движения (скорость).  -Рассчитывает путь и скорость тела при равномерном движении.  Измеряет скорость равномерного движения. | |  |  | |
| 11 |  | Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, время движения). | Расчет пути и времени движения. | Определяет траекторию движения тела;  - переводит основную единицу пути в км, мм, см;  - различает равномерное и неравномерное движение;  - доказывает относительность движения тела | |  |  | |
| 12 |  |  | Решение задач по теме «Механическое движение» | Рассчитывает путь и скорость тела при равномерном движении.  Измеряет скорость равномерного движения. | |  |  | |
| 1. 13   13 |  |  | Повторение по теме «Графики движения».  Диагностико - коррекционное занятие *по теме* по теме  «Строение вещества», «Механическое движение» | Читает и строит графики.  Выполняет задания самостоятельной работы. | |  |  | |
| 1. 15 |  | Первый закон Ньютона и инерция. | Явление инерции. Решение задач. | Измеряет силы взаимодействия двух тел. | |  |  | |
|  |  | Масса тела. | Взаимодействие тел. Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. | Описывает явление взаимодействия тел;  - Объясняет опыты по взаимодействию тел и делает выводы. | |  |  | |
| 16 |  |  | **Лабораторная работа №3. *«Измерение массы тела на рычажных весах».*** | -Взвешивает тело на учебных весах и с их помощью определяет массу тела;  -применяет и вырабатывает практические навыки работы с приборами, работает в группе | |  |  | |
|  |  | Плотность вещества. | Плотность вещества. | - Определяет плотность вещества;  -анализирует табличные данные | |  |  | |
|  |  |  | Решение задач | - Применяет полученные знания к решению задач, анализирует результаты | |  |  | |
| 19 |  |  | Расчет массы и объема тела по его плотности. | Устанавливает зависимость изменения скорости движения тел от его массы;  - работает с текстом учебника, выделяет главное, систематизирует и обобщает полученные сведения | |  |  | |
| 20 |  |  | Лабораторная работа №4-5.  «Измерение объёма тела и определение плотности твердого тела». | - Применяет полученные знания к решению задач, анализирует результаты | |  |  | |
| 21 |  | Сила. Единицы силы. | Сила. Единица силы. | Графически, в масштабе изображает силу и точку ее приложении;  - анализирует опыты по столкновению шаров, сжатию упругого тела и делает выводы | |  |  | |
| 1. 22   22 |  | Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. | Явление тяготения. Сила тяжести. | -Приводит примеры проявления тяготения в окружающем мире;  - работает с текстом учебника, систематизирует и обобщает сведения о явлении тяготения, делает выводы | |  |  | |
| 23 |  | Сила упругости. Закон Гука. | Сила упругости. Закон Гука. | - Приводит примеры видов деформации, объясняет причины возникновения силы упругости.  -Графически изображает силу упругости, показывает точку приложения и направление ее действия. | |  |  | |
| 24 |  | Связь между силой тяжести и массой тела. | Связь между силой тяжести и массой тела. Вес тела | Находит точку приложения и указывает направление силы тяжести;  -работает с текстом учебника, систематизирует и обобщает сведения о явлении тяготения, делает выводы.  - Рассчитывает вес тела;  - определяет вес тела по формуле. | |  |  | |
| 25 |  | Равнодействующая сила | Равнодействующая сила. Решение задач на расчет силы тяжести, силы упругости и веса тела. | - Экспериментально находит равнодействующую двух сил;  -анализирует результаты опытов и делает выводы;  -рассчитывает равнодействующую | |  |  | |
| 1. 2   26 |  | Динамометр. | **Динамометр. Лабораторная работа**  **№ 4***«Градуирование пружины и измерение сил динамометром»* | - Градуирует пружину;  -получает шкалу с заданной ценой деления;  - измеряет силу с помощью силомера, медицинского динамометра, работает в группе | |  |  | |
| 27 |  | Вес тела. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. | Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике**.** | Измеряет силу трения;  - называет способы увеличения и уменьшения силы трения; -Применяет знания о видах трения и способах его изменения на практике | |  |  | |
| 28 |  |  | Диагностико - коррекционное занятие *по теме* ***«Механическое движение. Плотность вещества».*** | - Применяет полученные знания при решении задач и корректирует допущенные ошибки. | |  |  | |
| 29 |  |  | **Контрольная работа № 1 по теме «Механическое движение. Плотность вещества».** | Выполняет контрольные задания. | |  |  | |
| 30 |  |  | Анализ контрольной работы.  Резервное занятие. | F Анализирует допущенные ошибки. | |  |  | |
|  |  | | | | | | | |
| 31 |  | Давление твердых тел. Единицы измерения давления. | Давление. Единицы давления. | - Приводит примеры, показывающие зависимость действующей силы от площади опоры;  -вычисляет давление по формуле;  - | |  |  | |
| 32 |  | Способы изменения давления. | Способы уменьшения и увеличения. | Проводит исследовательский эксперимент по определению зависимости давления от действующей силы и делает выводы | |  |  | |
| 33 |  | Решение задач-тестов  по теме: «Давление твердых тел». | Решение задач по теме «Давление твердых тел». | Р Применяет полученные знания при решении задач и корректирует допущенные ошибки. | |  |  | |
| 34 |  | Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. | Давление газа. | - Отличает газы по их свойствам от твердых тел и жидкости;  -анализирует результаты эксперимента по изучению давления газа, делает выводы | |  |  | |
| 35 |  | Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. | Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. | Объясняет причину передачи давления жидкостью или газом во все стороны одинаково;  - анализирует опыт по передаче давления и объясняет его результаты | |  |  | |
| 36 |  | Давление жидкости на дно и стенки сосуда. | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. | Выводит формулу для расчета давления жидкости на дно и стенки сосуда; | |  |  | |
| 37 |  | Сообщающиеся сосуды. | Сообщающиеся сосуды. | - Работает с текстом учебника и составляет план проведения опытов | |  |  | |
| 38 |  |  | Диагностико - коррекционное занятие *по теме* ***«Давление твердых тел и жидкостей».*** | Применяет полученные знания к решению задач, анализирует результаты | |  |  | |
| 49 |  | Вес воздуха. Атмосферное давление. | Все воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. | Вычисляет массу воздуха;  -сравнивает атмосферное давление на различных высотах от поверхности земли;  -объясняет влияние атмосферного давления на живые организмы;  -применяет знания из курсов географии при объяснении зависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления | |  |  | |
| 40 |  | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. | Вычисляет атмосферное давление;  объясняет измерение атмосферного давления с помощью трубки Торричелли | |  |  | |
| 41 |  | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. | П рименяет знания из курсов г географии при объяснении  з ависимости давления от высоты над уровнем моря, математики для расчета давления | |  |  | |
| 42 |  |  | Манометры. Водопровод. Поршневой  Жидкостный насос. | - Работает с текстом учебника и составляет план проведения опытов | |  |  | |
| 43 |  | Гидравлические механизмы (пресс, насос). | Гидравлический пресс | - | |  |  | |
| 44 |  |  | Диагностико\_коррекционное занятие по теме ***«Давление твердых тел, жидкостей и газов »*** | Применяет полученные знания при решении задач и корректирует допущенные ошибки. | |  |  | |
| 45 |  |  | **Контрольная работа № 2 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов »** | F Выполняет контрольные задания. | |  |  | |
| 46 |  | Архимедова сила. | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. | Доказывает, основываясь на основе Паскаля, существование выталкивающей силы, действующей на тело;  -приводит примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы;  -выводит формулу для определения выталкивающей силы;  -анализирует опыты с ведерком Архимеда;  - объясняет причины плавания тел | |  |  | |
| 47 |  |  | Решение задач | Применяет полученные знания п при решении задач и корректирует д допущенные ошибки. | |  |  | |
| 48 |  |  | **Лабораторная работа №5 *«Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»*** | Выполняет лабораторную работу.  - -Определяет выталкивающую силу, действующую на погруженное в жидкость тело. | |  |  | |
| 49 |  | Плавание тел и судов. | Плавание тел. |  | |  |  | |
| 50 |  |  | Решение задач (на определение архимедовой силы и на выяснение условий плавания тел.) | Применяет полученные знания при решении задач и корректирует допущенные ошибки. | |  |  | |
| 51 |  |  | **Лабораторная работа № 6 *«Выяснение условий плавания тела в жидкости»*** | **-**Выполняет лабораторную работу.  - -Выясняет условия плавания тел в жидкости. | |  |  | |
| 52 |  | Плавание тел и судов Воздухоплавание. | Плавание судов. Воздухоплавание. | -приводит примеры, подтверждающие существование выталкивающей силы;  -анализирует опыты с ведерком Архимеда;  - -объясняет плавание судов и воздухоплавание. | |  |  | |
| 53 |  |  | Диагностика -коррекционное занятие по теме «Плавание тел». | Применяет полученные знания при решении задач и корректирует допущенные ошибки. | |  |  | |
| 54 |  |  | **Контрольная работа № 4 по теме « «Архимедова сила»** | F Выполняет контрольные задания. | |  |  | |
|  |  | **Работа и мощность. Энергия ( 10 часов)** | | | |  |  | |
| 55 | 1 | Механическая работа. | Механическая работа | | -Вычисляет механическую работу;  - определяет условия, необходимые для совершения механической работы |  |  | |
| 56 | 2 | Мощность. | Мощность | | -Вычисляет мощность по известной работе;  -приводит примеры единиц мощности различных приборов и технических устройств;  -выражает мощность в различных единицах;  - проводит исследование мощности, технических устройств, делает выводы |  |  | |
| 57 | 3 | Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | | Применяет условия равновесия рычага в практических целях: |  |  | |
| 58 | 4 | Момент силы. *Центр тяжести тела.* Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | Момент силы. Правило моментов. Решение задач | | - Применяет условия равновесия рычага в практических целях: |  |  | |
| 59 | 5 | Рычаги в технике, быту и природе. | Рычаги в технике, быту и природе. **Лабораторная работа № 7***«Выяснение условия равновесия рычага»* | | - Применяет условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;  -определяет плечо силы;  - решает графические задачи |  |  | |
| 60 | 6 | Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). | Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики. | | - Применяет условия равновесия рычага в практических целях: подъем и перемещение груза;  -определяет плечо силы;  - решает графические задачи |  |  | |
| 61 | 7 | Коэффициент полезного действия механизма. | Коэффициент полезного действия механизма**.**  **Лабораторная работа № 8** *«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».* | | - Приводит примеры тел, обладающих потенциальной, кинетической энергией;  - работает с текстом учебника;  - приводит примеры: превращения энергии из одного вида в другой; тел, обладающих одновременно и потенциальной и кинетической энергией;  - участвует в обсуждении презентаций и докладов |  |  | |
| 62 | 8 | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия  Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. | |  |  |  | |
| 63 | 9 |  | **Контрольная работа № 5 по теме «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»** | | Выполняет контрольные задания. |  |  | |
| 64 | 10 |  | Анализ контрольной работы  Повторение | | Анализирует допущенные  ошибки. |  |  | |
| 65 | 1 |  | Повторение | | Повторяет пройденный материал и решает задачи. |  |  | |
| 66 | 2 |  | Повторение по теме «Первоначальные сведения о строении вещества» | | Повторяет пройденный материал и решает задачи. |  |  | |
| 67 | 3 |  | Повторение по теме «Взаимодействие тел» | | Повторяет пройденный материал и решает задачи. |  |  | |
| 68 | 4 |  | Повторение «Давление твердых тел и жидкостей» | | Повторяет пройденный материал и решает задачи. |  |  | |
| 69 | 5 |  | Итоговая контрольная работа (ПА) | | Выполняет контрольные задания. |  |  | |
| 70 | 6 |  | Анализ контрольной работы | | Анализирует допущенные  ошибки. |  |  | |

**Контрольно-измерительные материалы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Контрольная работа по теме** |  |
|  | Механическое движение. Плотность вещества | Сборник текстовых и тестовых заданий. Физика. Дидактические материалы.7кл. А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.:Дрофа,2007 |
|  | Давление твердых тел жидкостей и газов | Сборник текстовых и тестовых заданий. Физика. Дидактические материалы.7кл. А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.:Дрофа,2007 |
|  | Архимедова сила. | Сборник текстовых и тестовых заданий. Физик Дидактические матери материалы 7кл. А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.:Дрофа,2007 |
|  | Механическая работа и мощность. Простые механизмы. | Сборник текстовых и тестовых заданий. Физика. Дидактические материалы.7кл. А.Е.Марон, Е.А.Марон. – М.:Дрофа,2007 |
|  | Итоговая контрольная работа | Авторская подборка заданий |