****

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Предметные результаты**

**Введение**

Учащийся научится:

- понимать физические термины: тело, вещество, материя;

- проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;

- определять цену деления шкалы прибора с учетом погрешности измерения;

- осознать роль ученых нашей страны в развитии современной физики и их вклад в технический и социальный прогресс;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

**Первоначальные сведения о строении вещества**

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

- пользоваться 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;

- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы.

*Учащийся получит возможность научиться:*

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

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

**Взаимодействия тел**

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

- 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;

- использовать экспериментальные методы исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы, прижимающей тело к поверхности (нормального давления);

- понимать смысл основных физических законов: закон Всемирного тяготения, закон Гука;

- выполнять расчеты при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

- 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.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- понимать принципы действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды);

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов и ограниченность использования частных законов.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов**

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: атмосферное давление, давление газов, жидкостей и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкостей в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли, способы увеличения и уменьшения давления;

- измерять: атмосферное давление, давление жидкости и газа на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

- пользоваться экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тел в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

- выполнять расчеты для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

**Работа и мощность. Энергия**

Учащийся научится:

- понимать и объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида энергии в другой;

- измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

- пользоваться экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;  
- понимать смысл основного физического закона: закона сохранения энергии;

- выполнять расчеты для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- использовать знания о физических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования знаний о физических явлениях и физических законах.

**Личностные результаты**

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
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 ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметные результаты**:

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.

**Содержание учебного предмета**

**(68 часов)**

**Введение. (3 ч)**

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Международная система единиц. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

*Демонстрации.*

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. Физические приборы.

*Лабораторные работы и опыты.*

Измерение физических величин с учетом абсолютной погрешности. Измерение длины. Измерение температуры.

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

Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел и объяснение свойств вещества на основе этих моделей.

*Демонстрации.*

Диффузия в газах и жидкостях. Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда. Сцепление свинцовых цилиндров.

*Лабораторная работа*. **Измерение размеров малых тел.**

**Взаимодействие тел. (21 ч)**

Механическое движение. Относительность механического движения. Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Явление инерции. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества. Методы измерения массы и плотности. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил, действующих по одной прямой. Сила упругости. Закон Гука. Методы измерения силы. Динамометр. Графическое изображение силы. Явление тяготения. Сила тяжести. Связь между силой тяжести и массой. Вес тела. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

*Демонстрации.*

Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения. Явление инерции. Взаимодействие тел. Сложение сил. Сила трения.

*Лабораторные работы.*

Изучение зависимости пути от времени при прямолинейном равномерном движении. Измерение скорости. Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема твердого тела. Измерение плотности твердого тела. Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины. Измерение жесткости пружины. Исследование зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления. Определение центра тяжести плоской пластины.

**Давление твердых тел, газов, жидкостей. (21 ч)**

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Гидравлический пресс. Гидравлический тормоз.

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давления. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометр. Насос.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание тел. Воздухоплавание.

*Демонстрации.* Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры. Обнаружение атмосферного давления. Измерение атмосферного давления барометром-анероидом. Закон Паскаля. Гидравлический пресс. Закон Архимеда.

*Лабораторные работы.*

Измерение давления твердого тела на опору. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия. (17 ч)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движущегося тела. Потенциальная энергия тел. Превращение одного вида механической энергии в другой. Методы измерения работы, мощности и энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. Равновесие тела с закрепленной осью вращения. Виды равновесия тел. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия.

*Демонстрации.* Простые механизмы.

*Лабораторные работы.*

Выяснение условия равновесия рычага. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

***Место предмета в базисном учебном плане***

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов для обязательного изучения учебного предмета «Физика» на ступени основного общего образования в 7 классе. **Данная рабочая программа рассчитана на 68 учебных часов (из расчета 2 час в неделю).**

**Общая характеристика учебного процесса.**

При реализации рабочей программы используется УМК Перышкина А. В, Гутник Е. М., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса применяется классноурочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения. Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений и исследований физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов осуществляется систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися.

**В курс физики 7 класса входят следующие разделы:**

Введение.

Первоначальные сведения о строении вещества.

Взаимодействие тел.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Работа и мощность.

Энергия.

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Таким основным материалом являются: гипотеза о дискретном строение вещества; диффузия, взаимодействие частиц вещества, механическое движение, равномерное и неравномерное движение, скорость, плотность, **силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости, закон Гука,** закон Паскаля, **архимедова сила,** работа, мощность, энергия, **плавание тел, «Золотое правило» механики.**

На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

**Распределение учебного времени в течение учебного года**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Четверть | Количество недель в четверти | Количество часов в неделю | Количество часов в четверти | Количество контрольных работ | Лабораторные  работы | Даты |
| I Четверть | 8 | 2 | 16 |  | 3 |  |
| II Четверть | 8 | 2 | 16 | 1 | 2 |  |
| III Четверть | 10 | 2 | 20 | 1 | 2 |  |
| IV Четверть | 8 | 2 | 16 | 2 | 3 |  |
| **Итого в год** | 34 | 8 | 68 | 4 | 10 |  |

**Тематическое планирование 7 класс (2 часа в нед, 68 часов в год)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование раздела.** | **№ урока** | **Тема урока /количество часов** |
| **1. Введение (3 ч.)** | **1** | Инструктаж по ТБ в кабинете физики. Физика-наука о природе. Физические явления, вещество, тело, материя. Наблюдение и опыты. /1ч |
| **2** | Физические величины. Измерение физических величин.  Точность и погрешность измерений. /1ч |
| **3** | Лабораторная работа № 1. «Определение цены деления измерительного прибора» /1ч |
| 1. **Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч.)** | **4** | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. /1ч |
| **5** | Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел» /1ч |
| **6** | Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах. /1ч |
| **7** | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. /1ч |
| **8** | Агрегатные состояния вещества. /1ч |
| **9** | Обобщающий урок «Первоначальные сведения о строении вещества». /1ч |
| 1. **Взаимодействие тел (21 ч.)** | **10** | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. /1ч |
| **11** | Скорость. Единицы скорости. /1ч |
| **12** | Расчет пути и времени движения. /1ч |
| **13** | Инерция. /1ч |
| **14** | Взаимодействие тел. /1ч |
| **15** | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. /1ч |
| **16** | Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах» /1ч |
| **17** | Плотность вещества. /1ч |
| **18** | Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела». /1ч  Лабораторная работа № 5 «Определение плотности тела» ./1ч |
| **19** | Расчет массы и объема тела по его плотности. /1ч |
| **20** | Контрольная работа № 1 по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества». /1ч |
| **21** | Сила. /1ч |
| **22** | Явление тяготения. Сила тяжести. /1ч |
| **23** | Сила упругости. Закон Гука. /1ч |
| **24** | Вес тела. /1ч |
| **25** | Динамометр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». /1ч |
| **26** | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил. /1ч |
| **27** | Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. /1ч |
| **28** | Трение в природе и технике. /1ч |
| **29** | Решение задач по темам «Силы», «Равнодействующая сил». /1ч |
| **30** | Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел». /1ч |
| **4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч.)** | **31** | Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. /1ч |
| **32** | Способы уменьшения и увеличения давления. /1ч |
| **33** | Давление газа. /1ч |
| **34** | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. /1ч |
| **35** | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. /1ч |
| **36** | Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». /1ч |
| **37** | Сообщающиеся сосуды. /1ч |
| **38** | Вес воздуха. Атмосферное давление. Почему существует воздушная оболочка Земли. /1ч |
| **39** | Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. /1ч |
| **40** | Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.. /1ч |
| **41** | Манометры. /1ч |
| **42** | Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс. /1ч |
| **43** | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. /1ч |
| **44** | Закон Архимеда. /1ч |
| **45** | Лабораторная работа № 7 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». /1ч |
| **46** | Условия плавания тел. |
| **47** | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Условия плавания тел». /1ч |
| **48** | Лабораторная работа № 8 «Выяснение условий плавания тела в жидкости». /1ч |
| **49** | Плавание судов. Воздухоплавание. /1ч |
| **50** | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание». /1ч |
| **51** | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание». /1ч |
| **52** | Контрольная работа №3 по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». /1ч |
| **5. Работа и мощность. Энергия (17 ч.)** | **53** | Механическая работа. Единицы работы. /1ч |
| **54** | Мощность. Единицы мощности. /1ч |
| **55** | Решение задач по теме «Механическая работа. Мощность». /1ч |
| **56** | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. /1ч |
| **57** | Момент силы. /1ч |
| **58** | Лабораторная работа № 9 «Выяснение условия равновесия рычага». /1ч |
| **59** | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага». /1ч |
| **60** | Подвижные и неподвижные блоки «Золотое правило механики». /1ч |
| **61** | Коэффициент полезного действия механизмов. /1ч |
| **62** | Решение задач по теме «КПД механизмов». /1ч |
| **63** | Лабораторная работа № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». /1ч |
| **64** | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. /1ч |
| **65** | Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии. /1ч |
| **66** | Решение задач по теме «Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия». /1ч |
| **67** | Контрольная работа № 4 по теме: «Работа и мощность. Энергия». /1ч |
| **68** | Анализ контрольной работы №4/1ч |