

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

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

* сформированность познавательных интересов на основе развития 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.

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

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

**Предметные результаты** обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

**Введение**

**-** 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.
* понимание физических терминов: тело, вещество, ма­терия;
* умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;

**Первоначальные сведения о строении вещества**

— 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).

**Взаимодействия тел**

* 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).

**Давление твердых тел, жидкостей и газов**

* 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).

**Работа и мощность. Энергия**

* 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).

1. **Содержание учебного предмета**

1. **Введение**

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.

**Виды учебной деятельности:**

— Объяснять, описывать физические явления, отличать физические явления от химических;

— проводить наблюдения физических явлений, анализировать и классифици­ровать их, различать методы изучения физики;

— измерять расстояния, промежутки времени, температуру;

—обрабатывать результаты измере­ний;

— определять цену деления шкалы из­мерительного цилиндра;

— определять объем жидкости с по­мощью измерительного цилиндра;

— переводить значения физических ве­личин в СИ, определять погрешность измерения, записывать результат изме­рения с учетом погрешности;

— находить цену деления любого измерительного прибора, представлять ре­зультаты измерений в виде таблиц;

— анализировать результаты по опреде­лению цены деления измерительного прибора, делать выводы;

— работать в группе;

— выделять основные этапы развития физической науки и называть имена выдающихся ученых;

— определять место физики как науки, делать выводы о развитии физической науки и ее достижениях;

— составлять план презентации.

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

**Виды учебной деятельности:**

— Объяснять опыты, подтверждающие молекулярное строение вещества, бро­уновское движение;

— схематически изображать молекулы воды и кислорода;

— определять размер малых тел;

— сравнивать размеры молекул разных  
веществ: воды, воздуха;

— объяснять: основные свойства моле­кул, физические явления на основе зна­ний о строении вещества

— измерять размеры малых тел мето­дом рядов, различать способы измере­ния размеров малых тел;

— представлять результаты измерений в виде таблиц;

— выполнять исследовательский экспе­римент по определению размеров ма­лых тел, делать выводы;

— работать в группе;

— объяснять явление диффузии и зави­симость скорости ее протекания от тем­пературы тела;

— приводить примеры диффузии в ок­ружающем мире;

— наблюдать процесс образования кристаллов;

— анализировать результаты опытов по движению молекул и диффузии;

— проводить исследовательскую работу по выращиванию кристаллов, делать выводы;

— проводить и объяснять опыты по об­наружению сил взаимного притяжения и отталкивания молекул;

— наблюдать и исследовать явление смачивания и несмачивания тел, объяс­нять данные явления на основе знаний о взаимодействии молекул;

— проводить эксперимент по обнаруже­нию действия сил молекулярного при­тяжения, делать выводы

— Доказывать наличие различия в мо­лекулярном строении твердых тел,  
жидкостей и газов;

— приводить примеры практического использования свойств веществ в раз­личных агрегатных состояниях;

— выполнять исследовательский экспе­римент по изменению агрегатного со­стояния воды, анализировать его и де­лать выводы.

1. **Взаимодействия тел.** Механическое движение. Траектория. Путь. Равно­мерное и неравномерное движение. Скорость. Графики зави­симости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы 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.

**Виды учебной деятельности:**

— Определять траекторию движения тела;

— переводить основную единицу пути в км, мм, см, дм;

— различать равномерное и неравно­мерное движение;

— доказывать относительность движе­ния тела;

— определять тело, относительно кото­рого происходит движение;

— использовать межпредметные связи физики, географии, математики;

— проводить эксперимент по изучению механического движения, сравнивать опытные данные, делать выводы

— Рассчитывать скорость тела при рав­номерном и среднюю скорость при не­равномерном движении;

— выражать скорость в км/ч, м/с;

— анализировать таблицу скоростей движения некоторых тел;

— определять среднюю скорость движения заводного автомобиля;

— графически изображать скорость, описывать равномерное движение;

— применять знания из курса геогра­фии, математики;

— представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц и графиков;

— определять: путь, пройденный за дан­ный промежуток времени, скорость тела  
 по графику зависимости пути равномер­ного движения от времени;

— находить связь между взаимодейст­вием тел и скоростью их движения;

— приводить примеры проявления яв­ления инерции в быту;

— объяснять явление инерции;

— проводить исследовательский экспе­римент по изучению явления инерции; анализировать его и делать выводы

— описывать явление взаимодействия тел;

— приводить примеры взаимодействия тел, приводящего к изменению их ско­рости;

— измерять объем тела с помощью из­ мерительного цилиндра;

— измерять плотность твердого тела с помощью весов и измерительного ци­линдра;

— анализировать результаты измере­ний и вычислений, делать выводы;

— представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц;

— Определять массу тела по его объему и плотности;

— записывать формулы для нахожде­ния массы тела, его объема и плотности вещества;

— работать с табличными данными

— объяснять влияние силы трения в быту и технике;

— приводить примеры различных ви­дов трения.

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

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.

**Виды учебной деятельности:**

— Приводить примеры, показывающие зависимость действующей силы от пло­щади опоры;

— вычислять давление по известным массе и объему;

— переводить основные единицы давле­ния в кПа, гПа;

— проводить исследовательский экспе­римент по определению зависимости давления от действующей силы и де­лать выводы

— приводить примеры увеличения пло­щади опоры для уменьшения давления;

— выполнять исследовательский экспе­римент по изменению давления, анали­зировать его и делать выводы;

— отличать газы по их свойствам от твердых тел и жидкостей;

— объяснять давление газа на стенки сосуда на основе теории строения веще­ства;

— анализировать результаты экспери­мента по изучению давления газа, де­лать выводы

— объяснять причину передачи давле­ния жидкостью или газом во все сторо­ны одинаково;

— анализировать опыт по передаче дав­ления жидкостью и объяснять его ре­зультаты

— выводить формулу для расчета дав­ления жидкости на дно и стенки сосуда;

— работать с текстом учебника;

— составлять план проведения опытов;

— решать задачи на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда;

— приводить примеры сообщающихся сосудов в быту;

— проводить исследовательский экспе­римент с сообщающимися сосудами, анализировать результаты, делать вы­воды

— вычислять массу воздуха;

— сравнивать атмосферное давление на различных высотах от поверхности Земли;

— объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы;

— проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению  
атмосферного давления с высотой, ана­лизировать их результаты и делать  
выводы;

— доказывать, основываясь на законе Паскаля, существование выталкиваю­щей силы, действующей на тело;

— приводить примеры, подтверждаю­щие существование выталкивающей силы;

— применять знания о причинах воз­никновения выталкивающей силы на  
практике

— выводить формулу для определения выталкивающей силы;

— рассчитывать силу Архимеда;

— указывать причины, от которых зависит сила Архимеда;

— работать с текстом учебника, обоб­щать и делать выводы.

1. **Работа и мощность. Энергия**

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

**Виды учебной деятельности:**

— вычислять механическую работу;

— определять условия, необходимые для совершения механической работы;

— вычислять мощность по известной работе;

— приводить примеры единиц мощнос­ти различных приборов и технических устройств;

— анализировать мощности различных приборов;

— выражать мощность в различных единицах;

— проводить исследования мощности технических устройств, делать  
выводы;

— применять условия равновесия ры­чага в практических целях: подъем и перемещение груза;

— определять плечо силы;

— решать графические задачи;

— приводить примеры, иллюстрирую­щие, как момент силы характеризует действие силы, зависящее и от модуля  
силы, и от ее плеча;

— работать с текстом учебника, обоб­щать и делать выводы об условиях рав­новесия рычага

— проверять опытным путем, при ка­ком соотношении сил и их плеч рычаг находится в равновесии;

— проверять на опыте правило момен­тов;

— применять знания из курса биоло­гии, математики, технологии;

— опытным путем устанавливать, что полезная работа, выполненная с по­мощью простого механизма, меньше полной;

— анализировать КПД различных механизмов;

— работать в группе.

1. **Тематическое планирование с указанием количества часов,**

**отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Раздел. Темы уроков** | **кол-во часов** |
|
| **Введение (4ч)** | | |
| 1/1. | Что изучает физика. Некото­рые физические термины. Наблю­дения и опыты. | 1 |
| 2/2. | Физические величины. Изме­рение физических величин. Точность и по­грешность измере­ний. | 1 |
| 3/3. | Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора». | 1 |
| 4/4. | Физика и тех­ника. | 1 |
| **Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)** | | |
| 5/1. | Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение. | 1 |
| 6/2. | Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел». | 1 |
| 7/3. | Движение мо­лекул. | 1 |
| 8/4. | Взаимодейст­вие молекул. | 1 |
| 9/5. | Агрегатные состояния вещест­ва. Свойства газов, жидкостей и твер­дых тел. | 1 |
| 10/6. | Контрольная работа по теме «Первоначальные сведения о строении вещества». | 1 |
| **Взаимодействия тел (23 ч)** | | |
| 11/1. | Механиче­ское движение. Равномерное и не­равномерное дви­жение. | 1 |
| 12/2. | Скорость. Единицы скорости. | 1 |
| 13/3. | Расчет пути и времени движе­ния. | 1 |
| 14/4. | Инерция. | 1 |
| 15/5. | Взаимодей­ствие тел. | 1 |
| 16/6. | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. | 1 |
| 17/7. | Лабораторная работа № 3 «Измерение мас­сы тела на рычажных весах» | 1 |
| 18/8. | Плотность вещества. | 1 |
| 19/9. | Лабораторная работа № 4 «Измерение объ­ема тела».  Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела» | 1 |
| 20/10. | Расчет мас­сы и объема тела по его плотности. | 1 |
| 21/11. | Решение задач по темам «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещест­ва» | 1 |
| 22/12. | Контрольная работа по темам «Механиче­ское движение», «Масса», «Плотность ве­щества». | 1 |
| 23/13. | Сила. | 1 |
| 24/14. | Явление тя­готения. Сила тя­жести. Сила тя­жести на других планетах. | 1 |
| 25/15. | Сила упру­гости. Закон Гука. | 1 |
| 26/16. | Вес тела. Единицы силы. Связь между си­лой тяжести и мас­сой тела. | 1 |
| 27/17. | Динамо­метр. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | 1 |
| 28/18. | Сложение двух сил, направ­ленных по одной прямой. Равнодей­ствующая сил. | 1 |
| 29/19. | Сила тре­ния. Трение покоя. | 1 |
| 30/20. | Трение в природе и технике. | 1 |
| 31/21. | Лаборатор­ная работа № 7 «Измерение си­лы трения с помощью динамометра». | 1 |
| 32/22. | Решение задач по темам «Силы», «Равно­действующая сил». | 1 |
| 33/23. | Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел». | 1 |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч)** | | |
| 34/1. | Давление. Единицы давле­ния | 1 |
| 35/2. | Способы уменьшения и уве­личения давления | 1 |
| 36/3. | Давление газа | 1 |
| 37/4. | Передача давления жидкос­тями и газами. За­кон Паскаля | 1 |
| 38/5. | Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда | 1 |
| 39/6. | Решение задач. Самостоятельная работа (или кратковременная контрольная рабо­та) по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля». | 1 |
| 40/7. | Сообщаю­щиеся сосуды. | 1 |
| 41/8. | Вес воздуха. Атмосферное дав­ление | 1 |
| 42/9. | Измерение атмосферного дав­ления. Опыт Тор­ричелли. | 1 |
| 46/13. | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. | 1 |
| 47/14. | Закон Архимеда | 1 |
| 48/15. | Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». | 1 |
| 49/16. | Плавание тел. | 1 |
| 50/17. | Решение задач по темам «Архимедова си­ла», «Условия плавания тел» | 1 |
| 51/18. | Лабораторная работа № 9 «Выяснение ус­ловий плавания тела в жидкости» | 1 |
| 52/19. | Плавание судов. Воздухо­плавание | 1 |
| 53/20. | Решение задач по темам «Архимедова сила», «Плавание тел», «Плавание судов. Воздухоплавание». | 1 |
| 54/21. | Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жид­костей и газов». | 1 |
| **Работа и мощность. Энергия (13 ч)** | | |
| 55/1. | Механическая работа. Единицы работы. | 1 |
| 56/2. | Мощность. Единицы мощнос­ти. | 1 |
| 57/3. | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. | 1 |
| 58/4. | Момент си­лы. | 1 |
| 59/5. | Рычаги в технике, быту и природе. Лабораторная работа №10 «Выяснение условия равновесия рычага». | 1 |
| 60/6. | Блоки. «Золотое правило» механики. | 1 |
| 61/7. | Решение задач по теме «Условия равновесия рычага». | 1 |
| 62/8. | Центр тяжести тела | 1 |
| 63/9. | Условия равновесия тел. | 1 |
| 64/10. | Коэффициент полезного действия механизмов.  Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плос­кости». | 1 |
| 65/11. | Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. | 1 |
| 66/12. | Превраще­ние одного вида механической энергии в другой. | 1 |
| 67/13. | Контрольная работа по теме «Работа. Мощность, энергия». | 1 |
| 68/14 | Обобщение | 1 |