

Планируемые результаты освоения учебного предмета "физика" 7 класс

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

Содержание обучения представлено в программе разделами «Введение», «Первоначальные сведения о строении вещества», «Взаимодействия тел», «Давление тел, жидкостей и газов», «Работа и мощность. Энергия»

Введение

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

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления физического прибора»

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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа № 2 «Определение размеров малых тел»

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

Лабораторные работы

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

Лабораторная работа №4 «Измерение объема тела»

Лабораторная работа №5 «Определение плотности тела»

Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»

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

Давление твердых тел, жидкостей и газов

Давление. Давление твердых тел. Давление газа. Объяснение давления на основе молекулярно-кинетических представлений. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление. Методы измерения

атмосферного давления. Барометр, манометр, поршневой жидкостный насос. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

Лабораторные работы

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

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

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.

Лабораторные работы

Лабораторная работа №10 « Выяснение условия равновесия рычага»

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

**Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

№п/п	Название тем	Количество отводимых часов	Количество контрольных работ	Количество лабораторных работ
1	Введение	4	-	1
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	-	1
3	Взаимодействие тел	23	2	5
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	1	2
5	Работа и мощность. Энергия	13	1	2
6	Повторение	1	1	-
ИТОГО		68	5	11

Календарно-тематическое планирование

№/№	Наименования разделов/темы уроков	Количество часов
Тема 1. Введение (4 часа)		
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1
2/2	Физические величины. Погрешность измерений.	1
3/3	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора»	1
4/4	Физика и техника	1
Тема 2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)		
5/1	Строение вещества. Молекулы и атомы	1
6/2	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1
7/3	Диффузия	1
8/4	Взаимодействие молекул.	1
9/5	Агрегатные состояния вещества.	1
10/6	Повторение по теме «Сведения о строении вещества»	1
Тема 3. Взаимодействие тел (23 часа)		
11/1	Механическое движение.	1
12/2	Скорость. Единицы скорости.	1
13/3	Расчет пути и времени движения.	1
14/4	Решение задач по теме «Скорость, время, путь»	1
15/5	Инерция	1
16/6	Взаимодействие тел	1
17/7	Масса тела. Единицы массы	1
18/8	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	1
19/9	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тел»	1
20/10	Плотность вещества	1
21/11	Решение задач по теме «Плотность тела»	1

22/12	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Определение плотности твердого тела»	1
23/13	Расчет массы и объема тела по его плотности	
24/14	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Плотность тел»	1
25/15	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Сила. Сила тяжести	1
26/16	Сила упругости	1
27/17	Вес тела	1
28/18	Динамометр. Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Градуирование пружины динамометра»	1
29/19	Сила трения	1
30/20	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа №7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел»	1
31/21	Равнодействующая сила	1
32/22	Трение в природе и технике	1
33/23	Контрольная работа № 2 «Силы в природе»	1
Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 час)		
34/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Давление. Единицы давления	1
35/2	Решение задач по теме «Давление твердых тел»	1
36/3	Давление газа	1
37/4	Закон Паскаля	1
38/5	Давление в жидкости и газе	1
39/6	Расчет давления на дно и стенки сосуда	1
40/7	Сообщающиеся сосуды	1
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление	1
42/9	Измерение атмосферного давления	1
43/10	Барометр-анероид	1
44/11	Манометры. Поршневой жидкостной насос	1
45/12	Гидравлический пресс	1
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело	1
47/14	Закон Архимеда	1
48/15	Решение задач по теме «Закон Архимеда»	1
49/16	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы»	1
50/17	Решение задач по теме «Плавание тел»	1
51/18	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная	1

	работа № 9 «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	
52/19	Плавание судов. Воздухоплавание	1
53/20	Повторение по теме «Давление»	
54/21	Контрольная работа №3 «Давление»	1
Тема 5. Работа и мощность. Энергия (13 часов)		
55/1	Анализ контрольной работы и коррекция УУД. Механическая работа. Мощность.	1
56/2	Решение задач по теме «Работа. Мощность»	1
57/3	Простые механизмы. Рычаг	1
58/4	Блок. Правило моментов § 61,62	1
59/5	Решение задач по теме «Правило моментов»	1
60/6	Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1
61/7	Центр тяжести тела	1
62/8	Коэффициент полезного действия	1
63/9	Решение задач на КПД простых механизмов	1
64/10	Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
65/11	Энергия. Закон сохранения энергии	1
66/12	Повторение по теме «Работа и мощность. Энергия	1
67/13	Контрольная работа №4 «Механическая работа и мощность. Простые механизмы»	1
Повторение		
68/2	Итоговая контрольная работа	1