

Планируемые результаты освоения учебного предмета физика в 7 классе



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;
 - осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
 - контроля за исправностью водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
 - рационального применения простых механизмов;

Информация об используемом учебнике

- ✓ учебники (включенными в Федеральный перечень):
 - ✓ *Перышкин А.В.* Физика-7 – М.: Дрофа, 2009;

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 класс (70 часов)

I. Введение (4 ч)

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. *Моделирование явлений и объектов природы.* Измерение физических величин. Международная система единиц. Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин. Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Школьный компонент

Спутниковая информация для изучения загрязнения атмосферы и окружающей среды.

Хозяйственная деятельность человека и ее влияние на окружающую среду.

Взаимосвязь природы и человеческого общества.

ученик должен знать/понимать:

Знать: смысл понятия «вещество».

Уметь: использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов)

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества. Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела. Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Три состояния вещества.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Измерение размеров малых тел.

Школьный компонент

Распространение загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах.

Загрязнение поверхности водоемов нефтяной пленкой.

Источники твердых, жидких и газообразных веществ, загрязняющих окружающую среду Липецкой области.

ученик должен знать/понимать:

смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описывать и объяснять

физическое явление: диффузия. Знать явление инерции,

физический закон, взаимодействие; смысл понятий: путь, скорость, масса, плотность.

III. Взаимодействие тел. (21 час)

Механические явления

Механическое движение. Путь. Скорость. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия.

Равномерное и не равномерное движение.

Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение.

Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность.

Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности.

Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. **Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой.**

Трение.

Упругая деформация.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Измерение плотности твердого вещества.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Школьный компонент

Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.

Вредное трение и проблема энергоснабжения.

ученик должен знать/понимать:

- явление инерции, физический закон, взаимодействие;

-смысл понятий: путь, скорость, масса, плотность, времени, массы, силы;

-выявлять зависимость: пути от расстояния. Знать, что мерой любого взаимодействия тел является сила.

Уметь: приводить примеры. Знать: определение массы; единицы масс.

Уметь воспроизвести или написать формулу. Умение работать с приборами при нахождении массы тела.

Знать определение плотности вещества, формулу. Уметь работать с физическими величинами, входящими в данную формулу

Умение работать с приборами (мензурка, весы)

Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества

Уметь:

- работать с физическими величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества;
- работать с приборами.

Уметь воспроизводить и находить физические величины: масса, плотность, объем вещества.

Знать определение силы, единицы ее измерения и обозначения

Знать определение силы тяжести. Уметь схематически изобразить точку ее приложения к телу

Знать определение силы упругости. Уметь схематически изобразить точку ее приложения к телу.

Отработка формулы зависимости между силой и массой тела.

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (25 час)

Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. *Гидравлические машины*. Закон Архимеда. *Условие плавания тел*.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействие тел, передача давления жидкостями и газами, плавания тел, законов Паскаля и Архимеда.

Измерения физических величин, массы, плотности, силы, давления, работы, мощности.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению силы трения от сил нормального давления, условий равновесия рычага, силы упругости

Практическое применение физических знаний использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, барометра, динамометра, *простых механизмов*.

Давление. **Опыт Торричелли. Барометр-анероид.** Атмосферное давление на различных высотах.

Закон Паскаля. **Способы увеличения и уменьшения давления.**

Давление газа. **Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры.**

Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс. Плавание тел. Плавание судов.

Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

7.Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

8.Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Школьный компонент

Водоисточники, качество питьевой воды.

Изменение состава атмосферы в результате человеческой деятельности.

Экологически вредные последствия использования водного и воздушного транспорта.

Единый мировой воздушный и водный океаны.

ученик должен знать/понимать:

определение физических величин: давление, плотность вещества, объем, масса. Знать смысл физических законов: закон Паскаля. Уметь:

- объяснять передачу давления в жидкостях и газах; Уметь:

- объяснять передачу давления в жидкостях и газах; - использовать физические приборы для измерения давления. Знать смысл физических законов: закон Архимеда. Уметь:

- объяснять передачу давления в жидкостях и газах;

- использовать физические приборы для измерения давления;

- выражать величины в СИ;

- решать задачи на закон Архимеда

Уметь воспроизводить и находить физические величины по формуле закона Архимеда

V. Работа и мощность. Энергия. (12 часов)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов.

«Золотое правило» механики.

Фронтальная лабораторная работа.

9. Выяснение условия равновесия рычага.

10. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

Школьный компонент

Понятие равновесия в экологическом смысле.

Экологическая безопасность различных механизмов.

Связь прогресса человеческой цивилизации с энергопотреблением.

Использование энергии рек и ветра.

ученик должен знать/понимать:

определение работы, обозначение физической величины и единицы измерения.

Знать определение мощности, обозначение физической величины и единицы измерения. Знать определение физических величин: работа, мощность.

Уметь воспроизводить формулы, находить физические величины: работа, мощность.

Знать устройство рычага. Уметь изобразить на рисунке расположение сил и найти момент силы.

Уметь:

- проводить эксперимент и измерять длину плеч рычага и массу грузов; работать с физическими приборами.

Учебно-тематический план предмета «Физика» (7 класс)

№ п/п	Тема урока	Дата		Примечание
		По плану	По факту	
	Введение			
1	Что изучает физика. Наблюдения и опыты	02.09		
2	Физические величины. Их измерение. Точность и погрешность измерений.	07.09		
3	<i>Лабораторная работа №1 «Определение цены деления измерительного прибора»</i>	09.09		
4	Физика и техника	14.09		
	Первоначальные сведения о строении вещества.			
5	Строение вещества. Молекулы	16.09		
6	<i>Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел»</i>	21.09		
7	Диффузия в жидкостях и газах	23.09		
8	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	28.09		
9	Три состояния вещества. Различие в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов	30.09		
10	Повторительно-обобщающий урок «Первоначальные сведения о строении вещества»	05.10		
	Взаимодействие тел.			
11	Механическое движение. Равномерное движение.	07.10		
12	Скорость. Единицы скорости.	12.10		
13	Расчет пути и времени движения	14.10		
14	Явление инерции.	19.10		
15	Взаимодействие тел.	21.10		
16	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы на рычажных весах	26.10		
17	<i>Лабораторная работа №3 «Измерение массы на рычажных весах».</i>	28.10		
	II ЧЕТВЕРТЬ			
18	<i>Лабораторные работы №4 «Измерение объема тела».</i>	09.11		
19	Плотность тела.	11.11		
20	<i>Лабораторная работа №5 «Определение плотности твёрдого тела»</i>	16.11		
21	Расчет массы и объема тела по плотности его вещества.	18.11		
22	Решение задач по теме: «Механическое движение. Масса. Плотность»	23.11		
23	Контрольная работа №1 «Механическое движение. Масса. Плотность»	25.11		
24	Сил. Явление тяготения. Сила тяжести.	30.11		
25	Сила упругости. Закон Гука.	02.12		
26	Вес тела.	07.12		

27	Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	09.12		
28	Динамометр. <i>Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины динамометра и измерение сил динамометром».</i>	14.12		
29	Сложение двух сил, направленных по одной прямой.	16.12		
30	Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	21.12		
31	Трение в природе и технике.	23.12		
	Давление твердых тел, жидкостей и газов.			
32	Давление. Единицы давления.	28.12		
	III ЧЕТВЕРТЬ			
33	Способы уменьшения и увеличения давления.	11.01		
34	Давление газа.	13.01		
35	Закон Паскаля.	18.01		
36	Контрольная работа №2 по теме «Давление. Закон Паскаля».	20.01		
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	25.01		
38	Решение задач «Расчет давления на дно и стенки сосуда».	27.05		
39	Сообщающиеся сосуды.	01.02		
40	Вес воздуха. Атмосферное давление.	03.02		
41	Измерение атмосферного давления.	08.02		
42	Барометр- Анероид. Давление на разных высотах.	10.02		
43	Решение задач «Сообщающиеся сосуды. Атмосферное давление»	15.02		
44	Манометры.	17.02		
45	Поршневой жидкостный насос.	22.02		
46	Гидравлический пресс.	24.02		
47	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	01.03		
48	Архимедова сила.	03.03		
49	<i>Лабораторная работа №7 « Определение выталкивающей силы»</i>	10.03		
50	Плавание тел.	15.03		
51	Решение задач по теме «Архимедова сила. Плавание тел»	17.03		
	IV ЧЕТВЕРТЬ			
52	<i>Лабораторная работа №8 « Выяснение условий плавания тел в жидкости».</i>	05.04		
53	Плавание судов.	07.04		
54	Воздухоплавание.	12.04		
55	Повторение «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	14.04		
56	Контрольная работа № 3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	19.04		
	Работа и мощность. Энергия. (12 ч.)			

57	Механическая работа. Мощность.	21.04		
58	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы.	26.04		
59	<i>Рычаги в технике, быту и в природе. Лабораторная работа №9 «Выяснение условий равновесия рычага».</i>	28.04		
60	Применение рычага к блоку. «Золотое правило механики». Коэффициент полезного действия механизма.	05.05		
61	<i>Лабораторная работа №10 «Определение КПД наклонной плоскости».</i>	12.05		
62	Энергия. Потенциальная и Кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.	17.05		
63	Контрольная работа №4 «Работа. Мощность. Энергия».	19.05		
64	Анализ контрольной работы.	24.05		
65	<i>Итоговый урок</i>	27.05		
Итого		65 ч		