

Министерство просвещения Российской Федерации  
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Неманское специальное учебно-воспитательное учреждение для обучающихся с девиантным (общественно опасным) поведением закрытого типа»

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий учебной частью  
Кузнецова В.В. Кузнецова  
«29» августа 2018 г.



Рабочая программа  
по предмету «Физика» (ФГОС)  
7 «А» класса  
учитель Бабаян Арусяк Суреновна  
2018 – 2019 учебный год

Рассмотрено на заседании МО  
учителей  
(протокол № 1 от 29.08.2018)  
Руководитель МО Г.С. Вольските  
Г.С. Вольските

г. Неман – 2018 г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике для 7 класса составлена на основе

- Фундаментального ядра содержания образования и Требований, к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В ней так же учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

- Положений Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения. Закона «Об образовании в РФ».

За основу взята примерная программа по физике основного общего образования: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень ) и авторской программы Е.М.Гутника, А.В.Перышкина «Физика» 7-9 классы, 2015г

Содержание программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы основного общего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями учащихся.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстраций, проводимых учителем в классе, лабораторных работ, выполняемых учащимися.

Программа определяет пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Программа содействует сохранению единого образовательного пространства.

Исходя из общих положений концепции физического образования, начальный курс физики призван решать следующие задачи:

- создать условия для формирования логического и абстрактного мышления у учащихся, как основы их дальнейшего эффективного обучения;
- сформировать набор необходимых для дальнейшего обучения предметных и общеучебных умений на основе решения как предметных, так и интегрированных жизненных задач;

- обеспечить прочное и сознательное овладение системой физических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования; обеспечить интеллектуальное развитие, сформировать качества мышления, характерные для физической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- сформировать представление об идеях и методах физики, о физике как форме описания и методе познания окружающего мира;
- сформировать представление о физике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости физики для общественного прогресса;
- сформировать устойчивый интерес к физике на основе дифференцированного подхода к учащимся;
- выявить и развить творческие способности на основе заданий, носящих нестандартный, занимательный характер.

## **2. Общая характеристика учебного предмета, курса.**

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

Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

- использование познания окружающего мира различных естественнонаучных методов наблюдения, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно – коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### 3. Описание места учебного предмета, курса в учебном плане.

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики в 7 классе отводится 70 годовых часов из расчета 2 часов в неделю. В процессе прохождения материала осуществляется промежуточный контроль знаний и умений в виде самостоятельных работ, тестовых заданий, творческих работ, по программе предусмотрены тематические контрольные работы, в конце учебного года – итоговая контрольная работа за курс физики в 7 классе.

### 4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса.

#### Личностные результаты:

- сформированность познавательных интересов, 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.

#### Метапредметные результаты:

- 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:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- 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;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- 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;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- 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;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## **5.Содержание тем учебного предмета, курса.**

### **Физика и физические методы изучения природы.(3 часа)**

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.* Определение цены деления шкалы мензурки.

### **Первоначальные сведения о строении вещества.(6 часов)**

Строение вещества. 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. Сплетение свинцовых цилиндров.

*Лабораторная работа.* Измерение размеров малых тел.

## **Взаимодействие тел. (23 часа)**

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, качания, покоя. Подшипники. Центр тяжести тела.

*Демонстрации.*

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

*Лабораторные работы.*

Измерение массы тела на рычажных весах. Измерение объема тела. Определение плотности твердого тела. Градуирование пружины и измерение силы динамометром

**Давление твердых тел, газов, жидкостей. (22 часа)**

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

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Методы измерения давлений. Барометр-анероид. Измерение 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. Определение силы Архимеда. Выяснение условий плавания .

**Работа и мощность. Энергия (13 часа)**

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Кинетическая энергия движения 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.

**Повторение(3часа)**

В программе учебного курса «Физика» предусмотрен **внутрипредметный модуль «Практикум по физике»** в количестве 21 часа.

№ п\п	Наименование разделов	Всего часов	Из них	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Физика и физические методы изучения природы	3	1 час: <b>Л/работа №1</b> «Определение цены деления шкалы мензурки»	--
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1 час: <b>Л/работа №2</b> «Измерение размеров малых тел»	--
3	Взаимодействие тел	23	4 часа: <b>Л/работа №3</b> «Измерение массы тела на рычажных весах» <b>Л/работа №4</b> «Измерение объема тела». <b>Л/работа №5</b> «Определение плотности твердого тела». <b>Л/работа №6</b> «Градуирование пружины и измерение силы динамометром»	2 часа: <b>Контрольная работа по теме:</b> «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества» <b>Контрольная работа по теме:</b> «Силы тяготения, упругости»
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	22	2 часа: <b>Л/работа №7</b> «Определение силы «Архимеда» <b>Л/работа №8</b> «Выяснение условий плавания тел»	3 часа: <b>Контрольная работа по теме:</b> « Давление твердых тел» <b>Контрольная работа по теме:</b> «Давление в жидкостях и газах» <b>Контрольная работа по теме:</b> «давление твердых тел, жидкостей и газов»
5	Работа и мощность. Энергия	13	2 часа: <b>Л/работа №9</b> «Определение условия равновесия рычага» <b>Л/работа №10</b> «Определение КПД при движении тела по наклонной плоскости»	1 час: <b>Контрольная работа по теме:</b> «Работа, энергия»
	Повторение	3		
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>10</b>	<b>6</b>

### 6. Тематическое планирование с определением основных видов деятельности.

№	Тема урока	Кол-во часов	Требования к уровню подготовки учащихся
1/1	Техника безопасности в кабинете физики. Что изучает физика? Физические явления.	1	Знать: смысл понятия «вещество». Уметь: использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин. Выражать результаты в СИ измерять расстояние, промежутки времени, обрабатывать результаты измерений; определять цену деления шкалы измерительного цилиндра;
2/2	Физические величины и их измерение	1	
3/3	ТБ. Лабораторная работа №1 по теме «Определение цены деления прибора»	1	
4/1	Строение вещества. Молекулы .	1	Знать смысл понятий: вещество, взаимодействие, атом (молекула). Уметь: описать и объяснить физическое явление : диффузия, взаимодействия молекул  объяснять: основные свойства молекул, физические явления на основе знаний о строении вещества..
5/2	Диффузия. ТБ Лабораторная работа №2 по теме «Измерение малых тел»	1	
6/3	Скорость движения молекул и температура тел. Взаимодействие молекул	1	
7/4	ВПМ «Практикум по физике». Три состояния вещества	1	
8/5	ВПМ «Практикум по физике». Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов	1	
9/6	ВПМ «Практикум по физике». Повторительно-обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1	
10/1	ВПМ «Практикум по физике». Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение	1	Знать: явление инерции , физический закон, взаимодействие; Смысл понятий: путь, скорость, масса, плотность. Уметь: описывать и объяснять равномерное прямолинейное движение;
11/2	ВПМ «Практикум по физике». Скорость	1	



12/3	ВПМ «Практикум по физике». Расчет пути, времени движения	1	использовать физические приборы для измерения пути, времени, массы, силы;
13/4	ВПМ «Практикум по физике». Решение задач	1	Выявлять зависимость: пути от расстояния, скорости от времени, силы от скорости, выражать величины с СИ
14/5	ВПМ «Практикум по физике». <i>Инерция</i>	1	
15/6	ВПМ «Практикум по физике». Взаимодействие тел.	1	Знать, что мерой любого взаимодействия тел является сила. Уметь приводить примеры.
16/7	ВПМ «Практикум по физике». Измерение массы тела на весах	1	Знать определение массы, единицы масс. Уметь воспроизвести или написать формулу
17/8	ТБ ВПМ «Практикум по физике». Лабораторная работа №3 по теме «Измерение массы тела на весах»	1	Уметь работать с приборами при нахождении массы тела
18/9	ВПМ «Практикум по физике». Плотность вещества	1	Знать определение плотности вещества, формулу. Уметь работать с физическими величинами, входящими в данную формулу
19/10	Расчет массы и объема тела по плотности	1	Уметь работать с физическими величинами, входящими в формулу нахождения массы вещества
20/11	ТБ Лабораторная работа №4 по теме «Определение объема тела»	1	Уметь работать с приборами
21/12	ТБ Лабораторная работа №5 по теме «Определение плотности твердого тела»	1	
22/13	Решение задач по теме «Механическое движение и плотность вещества»	1	Уметь работать с физическими величинами входящими в формулу нахождения массы вещества
23/14	Контрольная работа по теме «Механическое движение и плотность вещества»	1	Уметь воспроизводить и находить физические величины: масса, плотность, объем вещества
24/15	Анализ контрольной работы. Сила. Сила тяжести	1	Знать определение силы, единицы ее измерения и обозначения
25/16	Сила упругости. Закон Гука	1	Знать определение силы упругости. Уметь схематически изображать точку ее приложения к телу
26/17	Вес тела	1	Знать определение веса тела. Уметь схематически изображать точку его приложения к телу
27/18	Единица измерения силы. Связь между массой тела и силой тяжести.	1	Отработка формулы зависимости между силой и массой тела
28/19	Динамометр	1	Уметь работать с физическими приборами. Градуирование шкалы прибора
29/20	Решение задач по теме «Закон Гука» ТБ Лабораторная работа №6 по теме «Градуирование пружины. Измерение силы динамометром»	1	
30/21	Контрольная работа по теме «Сила тяготения,	1	Научиться применять приобретенные

	упругость»		знания, умения, навыки на практике. Уметь воспроизводить и находить величины.
31/22	Анализ контрольной работы. Равнодействующая сила	1	Умение составлять схемы векторов сил, действующих на тело, определение равнодействующей силы
32/23	Сила трения	1	Знать определение силы трения. Уметь приводить примеры
	4. Давление твердых тел, жидкостей и газов.	22	
33/1	Давление. Единицы давления	1	Знать определение физических величин давление, плотность вещества, объем, масса
34/2	Способы увеличения и уменьшения давления	1	
35/3	Давление в газах	1	
36/4	Закон Паскаля. Решение задач по теме «Расчет давления в жидкостях и газах»	1	Знать смысл физических законов: Закона Паскаля. Уметь объяснять передачу давления в жидкостях и газах, использовать физические приборы для измерения давления. Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике Приводить примеры сообщающихся сосудов в быту; Вычислять массу воздуха; объяснять влияние атмосферного давления на живые организмы; проводить опыты по обнаружению атмосферного давления, изменению атмосферного давления с высотой, анализировать их результаты и делать выводы;
37/5	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел»	1	
38/6	Анализ контрольной работы. ВПМ «Практикум по физике». Измерение массы тела на весах Давление внутри жидкостей и газов	1	
39/7	ВПМ «Практикум по физике». Измерение массы тела на весах Сообщающиеся сосуды.	1	
40/8	ВПМ «Практикум по физике». Измерение массы тела на весах Атмосферное давление. Опыт Торричелли	1	
41/9	ВПМ «Практикум по физике». Измерение массы тела на весах Измерение атмосферного давления	1	
42/10	ВПМ «Практикум по физике». Решение задач по теме «Атмосферное давление»	1	
43/11	ВПМ «Практикум по физике» Барометр – aneroid	1	
44/12	ВПМ «Практикум по физике». Манометр. Поршневой жидкостной насос	1	
45/13	ВПМ «Практикум по физике». Гидравлический пресс	1	
46/14	ВПМ «Практикум по физике». Контрольная работа по теме «Давление в жидкости и газе»	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
47/15	Анализ контрольной работы .Сила Архимеда	1	Знать смысл физических законов: закона Архимеда. Уметь объяснять передачу давления в жидкостях и газах, использовать физические приборы для измерения давления. выражать
48/16	Решение задач по теме «Сила Архимеда»	1	
49/17	Плавание тел	1	

50/18	Плавание судов	1	величины с СИ, решать задачи на закон Архимеда
51/19	ТБ. Лабораторная работа №7 по теме «Определение силы Архимеда»	1	
52/20	ТБ. Лабораторная работа №8 по теме «Выяснение условий плавания тел в жидкости»	1	
53/21	Повторение вопросов: Архимедова сила, плавание тел, давление	1	Уметь воспроизводить и находить физические величины по формуле закона Архимеда
54/22	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Научиться применять приобретенные знания, умения, навыки на практике
	5.Работа, мощность, энергия.	13	
55/1	Анализ контрольной работы. Механическая работа	1	Знать определение работы обозначение физической величины и единицы измерения
56/2	Мощность	1	Знать определение работы и мощности обозначение физической величины и единицы измерения
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1	Знать устройства простых механизмов
58/4	Момент сил	1	Уметь изобразить на рисунке расположение сил и найти момент силы
59/5	Рычаги в технике, в быту и природе. ТБ. Лабораторная работа №9 по теме «Определение условия равновесия рычага»	1	Уметь производить эксперимент и измерять длину плеча рычага и массу грузов работать с физическими приборами
60/6	Применение закона равновесия рычага к блоку.	1	Знать устройство блока и золотое правило механики объяснять на примерах
61/7	Равенство работ при использовании простых механизмов, «Золотое правило механики»	1	Знать определение физических величин: работа, мощность, КПД, энергия
62/8	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.		
63/9	КПД ТБ. Лабораторная работа №10 по теме «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1	Знать определение физических величин: КПД механизмов, уметь определять силу, высоту, работу (полезную и затраченную)
64/10	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1	Знать определение физических величин: энергия, единицы измерения энергии, закон сохранения энергии
65/11	Превращение энергии одного вида в другую	1	Знать смысл законов сохранения энергии, приводить примеры механической энергии и ее превращения.
66/12	Итоговая контрольная работа	1	

67/13	Анализ контрольной работы. Повторение пройденного материала	1	
68/1	Повторение. Решение задач на тему «Механическое движение»	1	
69/2	Решение задач на тему «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1	Знать определение, обозначение, формулы физических величин
70/3	Подведение итогов учебного года.	1	Демонстрировать презентации; выступать с докладами;

## 7. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

### 1.УМК:

- 1.Физика 7: Учеб. для общеобразоват. учреждений/А.В.Перышкин. - 13-е изд.- М.:Дрофа, 2015г
- 2.Лукашик, В.И. Сборник задач по физике для 7-8 кл средней школы/И.В. Лукашик. - М.:Просвещение, 2004. – 191 с.
3. Рымкевич,А.П. Сборник задач по физике для 9-10 классов средней школы/А.П.Рымкевич. - 10-е изд., перераб. - М.:Просвещение,2005.М.

### 2.Интернет- ресурсы:

- 1) Уроки, конспекты. – Режим доступа: [www.pedsovet.ru](http://www.pedsovet.ru)
- 2) Единая коллекция образовательных ресурсов. - Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>

### 3.Материально – техническое оснащение:

#### Печатные пособия

##### Таблицы общего назначения

1. Международная система единиц (СИ).
2. Приставки для образования десятичных кратных и дольных единиц.
3. Физические постоянные.
4. Правила по технике безопасности при работе в кабинете физики.
5. Порядок решения количественных задач.

##### Тематические таблицы

1. Броуновское движение. Диффузия.
2. Поверхностное натяжение, капиллярность.
3. Манометр.
4. Строение атмосферы Земли.
5. Атмосферное давление.
6. Барометр-анероид.
7. Траектория движения.

8. Относительность движения.
9. Работа силы.
10. Солнечная система.
11. Луна.

Комплект портретов для кабинета физики (папка с двадцатью портретами)

4.Компьютер.

5.Телевизор.

## 8. Планируемые результаты изучения предмета, курса.

Требования к уровню подготовки отвечают требованиям, сформулированным в ФГОС, и проводятся ниже.

Предметными результатами изучения физики в 7 классе являются:

### **понимание:**

- физических терминов: тело, вещество, материя, роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс;
- и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение, атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Земли; способы уменьшения и увеличения давления, равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;
- смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон всемирного тяготения, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, закон сохранения энергии;
- причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- принципов действия динамометра, весов, барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса, рычага, блока, наклонной плоскости, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании.

### **умение:**

- пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- 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;
- проводить наблюдения физических явлений;
- измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, 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, температуру, атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда, механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

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

**владение:**

- экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения, при определении размеров малых тел, при установлении 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, силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда, при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;
- 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, давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда, механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

Обучающийся научится:

- определять механические явления и объяснять основные свойства явлений: прямолинейное равномерное и равноускоренное движение, свободное падение тел, инерция, механическое действие, взаимодействие тел, деформация, невесомость, передача давления жидкостями и газами, гидростатическое давление, атмосферное давление, плавание тел, равновесие;
- объяснять смысл физических моделей: система отсчёта, тело отсчёта, точечное тело, материальная точка, свободное тело, инерциальная система отсчёта, абсолютно твердое тело; использовать их при изучении механических явлений, законов физики, воспроизведении научных методов познания природы;
- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя для этого знание физических величин: перемещение, путь, время, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, механическая работа, кинетическая энергия, потенциальная энергия, мощность, КПД простого механизма; использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ; трактовать смысл используемых физических величин;
- понимать смысл физических законов: равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, инерции, законов Ньютона, закона сохранения механической энергии, законов Гука, Паскаля, Архимеда, уравнений статики; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; объяснять их содержание на уровне взаимосвязи физических величин;
- проводить прямые измерения физических величин: координат тела в выбранной системе отсчёта, промежутков времени, длины, силы сухого трения скольжения, веса тела, массы, объема тела, давления, атмосферного давления; косвенные измерения физических величин: пройденного пути, скорости, ускорения, ускорения свободного падения, механической работы, КПД, кинетической и потенциальной энергии, мощности, гидростатического давления, выталкивающей силы; оценивать погрешности прямых и косвенных измерений длины, площади, массы, силы, плотности, объёма тела;

- выполнять экспериментальные исследования в целях изучения механических явлений: прямолинейного равномерного и равноускоренного движения, взаимодействий тел; исследования зависимостей между физическими величинами, проверки гипотез и изучения законов: движения, динамики, статики и гидростатики;
- решать физические задачи, используя знания законов прямолинейного равномерного и равноускоренного движения, законов Ньютона, закона сохранения механической энергии, закона Гука, паскаля, Архимеда, определений физических величин, аналитических зависимостей (формул) и графических зависимостей между ними, выбранных физических моделей, представляя решение в числовом выражении.

Обучающийся получит возможность научиться:

- приводить примеры практического использования знаний о механических явлениях и физических законах; применять эти знания в повседневной жизни – для бытовых нужд, в учебных целях, для охраны здоровья, безопасного использования машин, механизмов, технических устройств;
- определять границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов природы (законов ньютоновской механики, закона сохранения механической энергии) и ограничения по выполнению частных законов (законов движения, Гука, Архимеда);
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени движения, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления; анализировать характер зависимости между физическими величинами, относящимися к законам механики; выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- понимать принципы действия простых механизмов, машин, измерительных приборов, технических устройств, физические основы их работы, использование при их создании модели и законы механики;
- решать физические задачи по кинематике, динамике, на вычисление работы сил, энергии, применение закона сохранения механической энергии, условий равновесия твердого тела, требующие анализа данных, моделей, физических закономерностей, определяющих решение, необходимости вырабатывать логику и содержание действий, анализировать полученный результат; использовать алгоритмы решения задач;
- осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, образовательных интернет-ресурсов), её обработку, анализ, представление в разных формах в целях выполнения проектных и исследовательских работ по механике.



Прошито, пронумеровано

на 17 листах

Директор  /В.А. Тимаков/

