

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике в 7 классе составлена на основе примерной программы по физике для общеобразовательных школ (7-9 классы). Учебник: Физика. 7 класс/ А.В. Перышкин - М.: Дрофа, 2020. Рабочая программа рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю).

Содержание Программы направлено на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения физики на деятельностной основе. В ней учитываются возможности предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также межпредметные связи естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В программе определяются основные цели изучения физики на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения курса физики: личностные, метапредметные, предметные (на базовом уровне).

## Планируемые результаты

### Личностные:

#### учащиеся научатся:

- ответственно относиться к учению;
- ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
- понимать ценности здорового образа жизни;
- формировать способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- контролировать процесс и результат учебной деятельности;

#### учащиеся получают возможность научиться:

- коммуникативно общаться в сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критически мыслить, распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативно мыслить, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

### Метапредметные:

#### регулятивные

#### учащиеся научатся:

- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

#### учащиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;

- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

#### **познавательные**

##### учащиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

##### учащиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

#### **коммуникативные**

##### учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

##### получат возможность научиться:

- учитывать мнение партнёра, аргументировано критиковать допущенные ошибки, обосновывать своё решение;
- выполнять свою часть обязанностей в ходе групповой работы, учитывая общий план действий и конечную цель;
- задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности.

#### **Предметные**

- использовать понятия: физические и химические явления, наблюдение, эксперимент, модель, гипотеза, единицы физических величин, атом, молекула, агрегатные состояния вещества (твёрдое, жидкое, газообразное), механическое движение

(равномерное, неравномерное, прямолинейное), траектория, равнодействующая сил, деформация (упругая, пластическая), невесомость, сообщающиеся сосуды;

- различать явления (диффузия, тепловое движение частиц вещества, равномерное движение, неравномерное движение, инерция, взаимодействие тел, равновесие твёрдых тел с закреплённой осью вращения, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, превращения механической энергии) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление;

- распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире, в том числе физические явления в природе: примеры движения с различными скоростями в живой и неживой природе, действие силы трения в природе и технике, влияние атмосферного давления на живой организм, плавание рыб, рычаги в теле человека, при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений;

- описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (масса, объём, плотность вещества, время, путь, скорость, средняя скорость, сила упругости, сила тяжести, вес тела, сила трения, давление (твёрдого тела, жидкости, газа), выталкивающая сила, механическая работа, мощность, плечо силы, момент силы, коэффициент полезного действия механизмов, кинетическая и потенциальная энергия), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин;

- характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя правила сложения сил (вдоль одной прямой), закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда, правило равновесия рычага (блока), «золотое правило» механики, закон сохранения механической энергии, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение;

- объяснять физические явления, процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинноследственные связи, строить объяснение из 1–2 логических шагов с опорой на 1–2 изученных свойства физических явлений, физических закона или закономерности;

- решать расчётные задачи в 1–2 действия, используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, подставлять физические величины в формулы и проводить расчёты, находить справочные данные, необходимые для решения задач, оценивать реалистичность полученной физической величины;

- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, в описании исследования выделять проверяемое предположение (гипотезу), различать и интерпретировать полученный результат, находить ошибки в ходе опыта, делать выводы по его результатам;

- проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел: формулировать проверяемые предположения, собирать установку из предложенного оборудования, записывать ход опыта и формулировать выводы;

- выполнять прямые измерения расстояния, времени, массы тела, объёма, силы и температуры с использованием аналоговых и цифровых приборов, записывать показания приборов с учётом заданной абсолютной погрешности измерений;

- проводить исследование зависимости одной физической величины от другой с использованием прямых измерений (зависимости пути равномерно движущегося тела от времени движения тела, силы трения скольжения от веса тела, качества обработки поверхностей тел и независимости силы трения от площади соприкосновения тел, силы упругости от удлинения пружины, выталкивающей силы от объёма погружённой части тела и от плотности жидкости, её независимости от плотности тела, от глубины, на которую погружено тело, условий плавания тел, условий равновесия рычага и блоков, участвовать в планировании учебного исследования, собирать установку и выполнять

измерения, следуя предложенному плану, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде предложенных таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- проводить косвенные измерения физических величин (плотность вещества жидкости и твёрдого тела, сила трения скольжения, давление воздуха, выталкивающая сила, действующая на погружённое в жидкость тело, коэффициент полезного действия простых механизмов), следуя предложенной инструкции: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку и вычислять значение искомой величины;

- соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием;

- указывать принципы действия приборов и технических устройств: весы, термометр, динамометр, сообщающиеся сосуды, барометр, рычаг, подвижный и неподвижный блок, наклонная плоскость;

- характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: подшипники, устройство водопровода, гидравлический пресс, манометр, высотомер, поршневой насос, ареометр), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические законы и закономерности;

- приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- осуществлять отбор источников информации в Интернете в соответствии с заданным поисковым запросом, на основе имеющихся знаний и путём сравнения различных источников выделять информацию, которая является противоречивой или может быть недостоверной;

- использовать при выполнении учебных заданий научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую;

- создавать собственные краткие письменные и устные сообщения на основе 2–3 источников информации физического содержания, в том числе публично делаться краткие сообщения о результатах проектов или учебных исследований, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат курса физики, сопровождать выступление презентацией;

- при выполнении учебных проектов и исследований распределять обязанности в группе в соответствии с поставленными задачами, следить за выполнением плана действий, адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы, выстраивать коммуникативное взаимодействие, учитывая мнение окружающих.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Введение (4 часа).**

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.

### **ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА:**

Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора"

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

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.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА:**

Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел".

**Взаимодействия тел (19 часов).**

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.

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:**

Лабораторная работа №3 "Измерение массы тела на рычажных весах"

Лабораторная работа №4 "Измерение объема тела"

Лабораторная работа №5 "Определение плотности твердого тела"

Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины и измерение сил динамометром".

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (20 часов).**

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.

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ:**

Лабораторная работа № 7 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"

Лабораторная работа № 8 "Выяснение условий плавания тела в жидкости".

**Работа и мощность. Энергия (9 часов).**

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 №9 "Выяснение условия равновесия рычага"

Лабораторная работа №10 "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости".

**Повторение (7 часов)**

**Резерв (3 часа).**

### Тематическое планирование

№ урока	Планируемая дата	Фактическая дата	Тема урока	Кол-во часов
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>				4
1			Вводный инструктаж. Что изучает физика. Наблюдения и опыты.	1
2			Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений	1
3			Физика и техника	1
4			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 "Определение цены деления измерительного прибора"	1
<b>ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА</b>				6
5			Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение	1
6			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 "Измерение размеров малых тел"	1
7			Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах	1
8			Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
9			Агрегатные состояния вещества	1
10			Повторительно-обобщающий урок по теме "Первоначальные сведения о строении вещества"	1
<b>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ</b>				19
11			Механическое движение.	1
12			Скорость. Единицы скорости	1
13			Расчет пути и времени движения.	1
14			Явление инерции. Взаимодействие тел	1
15			Масса тела. Измерение массы тела на весах	1
16			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3 "Измерение массы тела на рычажных весах"	1
17			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 "Измерение объема тела"	1
18			Плотность вещества	1
19			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 "Определение плотности твердого тела"	1
20			Расчет массы и объема тела по его плотности	1
21			Решение задач по теме "Плотность вещества".	1
22			Контрольная работа №1 "Механическое движение. Плотность вещества".	1
23			Сила. Явление тяготения. Сила тяжести	1
24			Сила упругости. Закон Гука	1
25			Вес тела	1
26			Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела	1
27			Динамометр. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 "Градуирование пружины и измерение сил динамометром"	1
28			Сложение двух сил, направленных по одной прямой	1
29			Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя.	1
<b>ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ</b>				20
30			Давление. Способы уменьшения и увеличения давления.	1
31			Давление газа. Закон Паскаля.	1
32			Давление в жидкости и газе.	1
33			Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	1

34			Решение задач по теме «Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1
35			Контрольная работа №2 "Давление твердых тел, жидкостей и газов".	1
36			Сообщающиеся сосуды.	1
37			Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
38			Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	1
39			Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах.	1
40			Манометры.	1
41			Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс.	1
42			Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила.	1
43			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 7 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	1
44			Плавание тел.	1
45			Решение задач по теме «Плавание тел»	1
46			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа № 8 "Выяснение условий плавания тела в жидкости".	1
47			Плавание судов. Воздухоплавание.	1
48			Повторение темы "Архимедова сила. Плавание тел"	1
49			Контрольная работа №3 "Архимедова сила. Плавание тел".	1
<b>РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ</b>				<b>9</b>
50			Механическая работа. Мощность.	1
51			Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	1
52			Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.	1
53			Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №9 "Выяснение условия равновесия рычага"	1
54			Блоки. "Золотое правило" механики.	1
55			Условия равновесия тел	1
56			КПД механизма. Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №10 "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости".	1
57			Решение задач по теме «Работа и мощность»	1
58			Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия	1
<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>				<b>7</b>
59			Решение задач по теме «Взаимодействие тел»	2
60				
61			Решение задач по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	2
62				
63			Решение задач по теме «Работа и мощность. Энергия»	2
64				
65				
66-68			Итоговая контрольная работа	1
Резерв				3