

Приложение
к основной образовательной программе
основного общего образования

Рабочая программа

Предмет: физика

Класс: 7,8,9

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

1.1. Личностные результаты.

Сформированность познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся;

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;

Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

1.2. 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.

1.3. Предметные результаты.

Механические явления.

Обучающийся научится: распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное

движение, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Обучающийся получит возможность научиться: использовать знания о механических 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 физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, Архимеда и др.);

находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Тепловые явления

Обучающийся научится: распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, агрегатные состояния вещества;

анализировать свойства тел, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества;

различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях.

Обучающийся получит возможность научиться: использовать знания о тепловых 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.

2. Содержание учебного предмета

2.1. Введение (4 ч.)

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

Демонстрации и опыты:

- Измерение размеров тел.
- Измерение расстояний.
- Измерение времени.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 1. Определение цены деления измерительного прибора

2.2. Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч.)

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.

Демонстрации и опыты:

- Диффузия в растворах и газах.
- Модель хаотического движения молекул в газе.
- Модель броуновского движения.
- Сцепление твердых тел.
- Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
- Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 2. Измерение размеров малых тел.

2.3. Взаимодействие тел (23 ч.)

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (траектория, путь, скорость, время движения). Равномерное и неравномерное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Инерция. Инертность тел. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. 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 сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Демонстрации и опыты:

- Равномерное прямолинейное движение.
- Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
- Измерение скорости равномерного движения.
- Явление инерции.
- Измерение силы.
- Определение коэффициента трения скольжения.
- Определение жесткости пружины.
- Сложение сил, направленных по одной прямой.
- Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.
- Исследование зависимости массы от объема.
- Исследование зависимости деформации пружины от приложенной силы.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 3. Измерение массы тела на рычажных весах.

№ 4. Измерение объема тела.

№ 5. Определение плотности твердого тела.

№ 6. Градуировка пружины и измерение сил динамометром.

№ 7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

2.4. Давление твердых тел, жидкостей и газов (21 ч.)

Давление. Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Манометр. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Демонстрации и опыты:

- Барометр.
- Измерение атмосферного давления.
- Опыт с шаром Паскаля.
- Гидравлический пресс.
- Исследование зависимости веса тела в жидкости от объема погруженной части.

Фронтальная лабораторная работа:

№ 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

№ 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

2.5. Работа и мощность. Энергия (16 ч.)

Механическая работа. Мощность.

Простые механизмы. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Коэффициент полезного действия механизма.

Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Демонстрации и опыты:

- Равновесие тела, имеющего ось вращения.
- Определение момента силы.
- Нахождение центра тяжести плоского тела

Фронтальная лабораторная работа:

10. Выяснение условия равновесия рычага.
 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.
2.6. Повторение (4 ч)

3. Тематическое планирование

№ п/п	№ урока, тема	Количество часов
I. ВВЕДЕНИЕ. (4 часа)		
1/1.	ИТБ при работе в кабинете физики. Что изучает физика. Некоторые физические термины. Наблюдения и опыты (§ 1—3)	1
2/2	Физические величины. Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений (§ 4—5)	1
3/3	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	1
4/4	Физика и техника (§ 6)	1
II. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СТРОЕНИИ ВЕЩЕСТВА (6 часов)		
5/1	Строение вещества. Молекулы. Броуновское движение (§ 7-9)	1
6/2	Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел»	1
7/3	Движение молекул (§ 10)	1
8/4	Взаимодействие молекул (§11)	1
9/5	Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел (§ 12, 13)	1
10/6	Зачет по теме «Первоначальные сведения о строении вещества»	1
III. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ТЕЛ. (23 час)		
11/1	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение (§ 14, 15)	1
12/2	Скорость. Единицы скорости (§16)	1
13/3	Расчет пути и времени движения (§ 17)	1

14/4	Инерция (§ 18)	1
15/5	Взаимодействие тел (§ 19)	1
16/6	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах (§ 20, 21)	1
17/7	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах».	1
18/8	Плотность вещества (§ 22)	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 (§ 23)	1
21/11	Решение задач по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1
22/12	Контрольная работа №1 по темам: «Механическое движение», «Масса», «Плотность вещества»	1
23/13	Сила (§ 24)	1
24/14	Явление тяготения. Сила тяжести. Сила тяжести на других планетах (§ 25, 26)	1
25/15	Сила упругости. Закон Гука (§ 27)	1
26/16	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела (§ 28—29)	1
27/17	Динамометр (§ 30). Лабораторная работа № 6 по теме «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	1
28/18	Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сил (§31)	1
29/19	Сила трения. Трение покоя (§ 32, 33)	1

30/20	Трение в природе и технике (§ 34). Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	1
31/21	Решение задач по теме «Силы», «Равнодействующая сил»	1
32/22	.Контрольная работа №2 по теме «Вес», «Графическое изображение сил», «Виды сил», «Равнодействующая сил»	1
33/23	ЗАЧЕТ по теме «Взаимодействие тел»	1
IV. ДАВЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ, ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ. (21 час)		
34/1	Давление. Единицы давления (§ 35)	1
35/2	Способы уменьшения и увеличения давления (§ 36)	1
36/3	Давление газа (§ 37)	1
37/4	Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля (§ 38)	1
38/5	Давление в жидкости и газе. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (§ 39, 40)	1
39/6	Решение задач. Контрольная работа №3 по теме « Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля»	1
40/7	Сообщающиеся сосуды (§ 41)	1
41/8	Вес воздуха. Атмосферное давление (§ 42, 43)	1
42/9	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли (§ 44)	1
43/10	Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах (§ 45, 46)	1
44/11	Манометры. Поршневой жидкостный насос (§ 47, 48)	1
45/12	Гидравлический пресс (§ 49)	1
46/13	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело (§ 50)	1
47/14	Закон Архимеда (§ 51)	1

48/15	Лабораторная работа № 8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	1
49/16	Плавание тел (§ 52)	1
50/17	Решение задач по теме «Архимедова сила», «Условия плавания тел»	1
51/18	Лабораторная работа № 9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	1
52/19	Плавание судов. Воздухоплавание (§ 53, 54)	1
53/20	Решение задач по темам: «Архимедова сила», «Плавание тел», «Воздухоплавание»	1
54/21	Зачет по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов»	1
V. РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ. (16 часов)		
55/1	Механическая работа. Единицы работы (§ 55)	1
56/2	Мощность. Единицы мощности (§ 56)	1
57/3	Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге (§ 57, 58)	1
58/4	Момент силы (§ 59)	1
59/5	Рычаги в технике, быту и природе (§ 60). Лабораторная работа № 10 «Выяснение условия равновесия рычага»	1
60/6	Блоки. «Золотое правило» механики (§ 61, 62)	1
61/7	Решение задач по теме «Равновесие рычага», «Момент силы»	1
62/8	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел (§ 63, 64)	1
63/9	Коэффициент полезного действия механизмов (§ 65). Лабораторная работа № 11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	1
64/10	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия (§ 66, 67)	1

65/11	Преобразование одного вида механической энергии в другой (§ 68)	1
66/12	Контрольная работа №4 по теме «Работа. Мощность, энергия»	1
Повторение (4 часа)		
67/13	Повторение пройденного материала	1
68/14	Итоговая контрольная работа	1
69/15, 70/16	Резерв.	2