

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Физика»

для 7 класса

Составитель:

Антонов Александр Михайлович,
учитель информатики, физики и астрономи

Оглавление

Планируемые результаты изучения курса физики.....	3
Содержание программы «Физика 7»	5
Тематическое планирование.....	8

Планируемые результаты изучения курса физики.

Физика и физические методы изучения природы.

Обучающийся научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Обучающийся получит возможность:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации
- сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Первоначальные сведения о строении вещества.

Обучающийся научится:

- описывать изученные свойства тел;
- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых агрегатные состояния вещества,
- анализировать свойства тел.

Обучающийся получит возможность:

- приводить примеры практического использования физических знаний.

Взаимодействие тел.

Обучающийся научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, относительность механического движения, инерция,

взаимодействие тел;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), 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: принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы, закон Гука), при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Гука) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, масса тела, плотность вещества, сила, сила трения скольжения, коэффициент трения): 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:

- 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;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов (закон Гука) 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.

Давление твердых тел, жидкостей и газов.

Обучающийся научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: давление, 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 Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (давление, сила, плотность): 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:

- 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; различать границы применимости физических законов, понимать ограниченность использования частных законов (закон Архимеда)

- 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.

Работа и мощность. Энергия.

Обучающийся научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения,

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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, при этом различать словесную формулировку закона;

- решать задачи, используя физический закон и формулы, связывающие физические величины (скорость, масса тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма): 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:

- 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;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии);

- 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.

Содержание программы «Физика 7»

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира – важного ресурса научно-технического прогресса, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Физика и физические методы изучения природы (6 часов)

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 между ударами пульса

Фронтальная лабораторная работа:

№ 1. Определение цены деления измерительного прибора

№ 2. Измерение объема тела

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.

Демонстрации и опыты:

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

Фронтальная лабораторная работа:

№ 3. Определение размеров малых тел.

Взаимодействие тел (22 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 (с представлением результатов в виде графика или таблицы).

- Исследование зависимости массы от объема (с представлением результатов в виде графика или таблицы).
- Исследование зависимости деформации пружины от приложенной силы (с представлением результатов в виде графика или таблицы).

Фронтальная лабораторная работа:

№ 4. Измерение массы тела на рычажных весах.

№ 5. Определение плотности твердого тела, измерение плотности жидкости.

№ 6. Градуировка пружины и измерение сил динамометром.

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

Давление твердых тел, жидкостей и газов(18 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.

Работа и мощность. Энергия(13 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.

Обобщающее повторение(3 ч.)

Итого 68 часов в год

Тематическое планирование

№ урока	Тема	Количество часов
Физика и физические методы изучения природы (6 часов)		
1	Вводный инструктаж по охране труда, соблюдению правил ТБ в кабинете физики. ИОТ-006-2016 Физика - наука о природе. Наблюдения и опыты.	1
2	Физические величины. Измерение физических величин.	1
3	Измерение физических величин. Точность и погрешность измерений.	1
4	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 1 "Определение цены деления измерительного прибора"	1
5	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 2 "Измерение объема тела"	1
6	Научные методы познания. Физика и техника.	1
Первоначальные сведения о строении вещества (6 часов)		
7	Строение вещества. Молекулы	1
8	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 3 «Измерение размеров малых тел»	1
9	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	1
10	Взаимное притяжение и отталкивание молекул	1
11	Агрегатные состояния вещества <i>РК №1 Алмазы Беломорья</i>	1
12	Строение вещества	1
Взаимодействие тел (22 часа)		
13	Механическое движение. Скорость	1
14	Равномерное и неравномерное движение	1
15	Расчет пути и времени движения	1
16	Взаимодействие тел. Инерция.	1
17	Масса тела	1
18	Масса тела. Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 4 "Измерение массы на рычажных весах"	1
19	Плотность вещества	1

20	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 5 "Определение плотности твердого тела"	1
21	Расчет массы и объема тела по его плотности	1
22	Сила. Сила тяжести РК №2 Приливы и отливы	1
23	Сила упругости. Закон Гука.	1
24	Вес тела. Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела.	1
25	Сила тяжести на других планетах. Физические характеристики планет	1
26	Динамометр Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 6 "Градуирование пружины динамометра"	1
27	Равнодействующая сила	1
28	Сила трения. Трение покоя	1
29	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 7 «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы»	1
31-32	Движение и взаимодействие. Силы вокруг нас	3
33	Решение задач	1
34	Контрольная работа по теме "Взаимодействие тел"	1
Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 часов)		
35	Давление	1
36	Давление твердых тел	1
37	Давление газа	1
38	Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля	1
39	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда РК №3 Проблема чистой воды в Архангельской области	1
40	Сообщающиеся сосуды	1
41	Вес воздуха. Атмосферное давление РК №4 Озоновые дыры	1
42	Измерение атмосферного давления. Барометры	1
43	Измерение давления. Манометры	1
44	Поршневой жидкостный насос. Гидравлическая машина	1
45	Архимедова сила	1
46	Инструктаж по ТБ. ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 8 "Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело"	1
47	Плавание тел	1
48	Плавание судов. Воздухоплавание	1
49-51	Решение задач по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	3
52	Контрольная работа по теме "Давление твердых тел, жидкостей и газов"	1
Работа и мощность. Энергия (13 часов)		
53	Механическая работа	1

54	Мощность <i>РК №5 Транспорт Архангельска «за» и «против»</i>	1
55	Простые механизмы. Момент силы. Рычаги.	1
56	<i>Инструктаж по ТБ.ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 9 "Условия равновесия рычага"</i>	1
57	Блоки	1
58	"Золотое правило" механики	1
59	Центр тяжести тела. Условия равновесия тел	1
60	Коэффициент полезного действия. <i>Инструктаж по ТБ.ИОТ-008-2016. Лабораторная работа № 10 «Определение КПД наклонной плоскости».</i>	1
61	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	1
62	Превращения энергии <i>РК №6 Традиционные и нетрадиционные источники энергии</i>	1
63-64	Решение задач по теме "Работа и мощность. Энергия"	2
65	Контрольная работа по теме "Работа и мощность. Энергия"	1
Повторение. Итоговая контрольная работа (3 часа)		
66	Повторение	1
67	Повторение	1
68	Итоговая контрольная работа	1