

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ «ШКОЛА СОСНЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____И.П. Гурьянкина

Приказ № 3 от

«28» августа 2020 г.

**Рабочая программа
по предмету «Физика»
7 класс**

**основное общее образование
(ФГОС ООО)**

Составитель: Абра-
мова Нина Алексан-
дровна, высшая квали-
фикационная категория

2020 – 2021 учебный год

Данная программа является рабочей программой по предмету «Физика» в 7 классе базового уровня к учебному комплексу А. В. Перышкина «Физика» -М. Просвещение, 2018 г.

Сроки реализации: 34 учебные недели. Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2 часа в неделю, авторская программа рассчитана на 68 часов в год.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Предметные результаты изучения курса физики 7 класса.

Обучающийся научится:

- **использовать термины:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие.
- **понимать и объяснять** такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;
- **измерять:** расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию;
- **понимать смысл** основных физических законов и применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии;
- **понимать принцип действия** машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни;
- **использовать полученные знания, умения и навыки** в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Обучающийся получит возможность научиться:

- **понимать смысл физических величин:** путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- **понимать смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, закона сохранения механической энергии;
- **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
- **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 и тепловых явлениях;
- **решать задачи на применение изученных физических законов**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественно-научного 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)
- **познакомиться с примерами использования базовых знаний и навыков в практической деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов,

электронной техники; контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; рационального применения простых механизмов; оценки безопасности радиационного фона.

Метапредметные результаты изучения курса физики 7 класса.

Обучающийся научится:

- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия.
- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;
- проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах.
- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Обучающийся получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

Личностные результаты изучения курса физики 7 класса.

У обучающихся будут сформированы:

- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной и учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- способность к самооценке на основе критериев успешности учебной и учебной деятельности;
- чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- адекватного понимания причин успешности / неуспешности учебной деятельности;
- осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни.

Раздел 2. Содержание учебного предмета.

1. 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.

Демонстрации:

- свободное падение тел;
- колебания маятника;
- притяжение стального шара магнитом;
- свечение нити электрической лампы;
- электрические искры.

Лабораторные работы:

1. «Определение цены деления измерительного прибора».
2. «Измерение объема жидкости и твердого тела».
3. «Измерение длины».

Внеурочная деятельность:

- внесистемные величины (проект);
- измерение времени между ударами пульса.

Основная цель: понимание физических терминов: тело, вещество, материя; умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру.

2. Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества (8 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:

- диффузия в растворах и газах, в воде;
- модель хаотического движения молекул в газе;
- демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

Контрольная работа №1 «Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества».

Внеурочная деятельность:

- проведение в домашних условиях опыта по определению размеров молекул масла;
- проведение опыта: при помощи часов с секундной стрелкой, линейки, флакон духов измерение времени распространения запаха до разных углов классного помещения. Объяснение данного явления.

- выращивание кристаллов соли или сахара (проект).

Основная цель: понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел; понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов; умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы; умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

3. Механические явления (52 часа).

3.1. Взаимодействия тел (22 часа).

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. Физическая природа небесных тел Солнечной системы.

Демонстрации:

- явление инерции;
- сравнение масс тел с помощью равноплечих весов;
- измерение силы по деформации пружины;
- свойства силы трения;
- сложение сил;
- барометр;
- опыт с шаром Паскаля;
- опыт с ведром Архимеда.

Лабораторные работы:

1. «Измерение скорости равномерного прямолинейного движения».
2. «Измерение массы тела на рычажных весах».
3. «Определение плотности твердого тела».
4. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».
5. «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».

Контрольная работа №2 «Взаимодействие тел. Силы».

Внеурочная деятельность:

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги;
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение масс;
- домашнее наблюдение невесомости;
- определение плотности собственного тела;
- написание инструкций к физическому оборудованию (бытовые весы, динамометр).
- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)

Основная цель: понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение; умение измерять 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; владение экспериментальными методами исследования 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; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука; владение 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.

3.2. Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 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.

Демонстрации:

- барометр;
- опыт с шаром Паскаля;
- опыт с ведром Архимеда.

Лабораторные работы:

1. «Измерение архимедовой силы».
2. «Изучение условий плавания тел».

Контрольная работа №3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов».

Внеурочная деятельность:

- конструирование и изготовление дозатора жидкости;
- конструирование автоматической поилки для птиц.

Основная цель: понимание и способность объяснять физические явления: 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; умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда; владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда.

3.3. Работа и мощность. Энергия (12 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.

Демонстрации:

- реактивное движение модели ракеты;
- простые механизмы.

Лабораторные работы:

1. «Исследование условий равновесия рычага».
2. «Вычисление КПД наклонной плоскости».

Контрольная работа №3 «Работа. Мощность. Энергия».

Внеурочная деятельность:

- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение (мини проект)
- измерение с помощью мм линейки плеча рычагов ножниц и ключа дверного замка и определить выигрыша в силе.

Основная цель: понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой; умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию; владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага.

Подготовка биографических справок: Г. Галилей, И. Ньютон, Р. Гук, Б. Паскаль, Э. Торричелли, Архимед.

Подготовка сообщений по заданной теме: Броуновское движение. Роль явления диффузии в жизни растений и животных. Три состояния воды в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести на других планетах. Пассажирские лайнеры. Танкеры и сухогрузы. Промысловые суда. Военные корабли. Подводные лодки. Ледоколы. Суда на воздушной подушке и подводных крыльях.

Возможные исследовательские проекты: Роль силы трения в моей жизни. Сила трения и велосипед. Сила трения на кухне. Использование дирижаблей во время 1 и 2 Мировой войн и в наши дни. Перспектива использования или обреченность (изготовление модели дирижабля). Изготовление автоматической поилки для птиц. Изготовление фонтана для школы.

4. Обобщающее повторение (4 часа).

Тематическое планирование.

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов на изучение	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1.	Физика и физические методы изучения природы.	4	3	
2.	Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества.	8		1
3.	Механические явления.	52	9	3
4.	Обобщающее повторение.	4		1
	Итого	68	12	5

Раздел 3. КАЛЕНДАРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Раздел, тема урока	Плановые сроки про- хождения темы	Фактиче- ские сроки	Примечание
Физика и физические методы изучения природы (4 часа)				
1	Физика - наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений.	1.09		
2	Физические величины и их измерение. Физические приборы. Л/р № 1 «Определение цены деления измерительного прибора».	4.09		
3	Л/р № 2 «Измерение объема жидкости и твердого тела».	8.09		
4	Погрешности измерений. Международная система единиц. Л/р № 3 «Измерение длины».	11.09		
Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества (8 часов)				
5	Строение вещества. Молекулы.	15.09		
6	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение.	18.09		
7	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.	22.09		
8	Взаимодействие частиц вещества.	25.09		
9	Три состояния вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	29.09		
10	Решение качественных задач по теме «Три состояния вещества».	2.11		
11	Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества».	13.10		
12	Контрольная работа «Тепловые явления. Первоначальные сведения о строении вещества».	16.10		
Механические явления (52 часа)				
13	Механическое движение. Траектория. Путь. Относительность движения. Система отсчета.	20.10		
14	Прямолинейное равномерное движение. Скорость.	23.10		
15	Л/р №4 «Измерение скорости равномерного прямолинейного движения».	27.10		

16	Расчёт пути и времени движения при равномерном прямолинейном движении.	30.10		
17	Явление инерции. Решение задач.	3.11		
18	Масса тела. Единицы массы. Л/р №5 «Измерение массы тела на рычажных весах».	6.11		
19	Плотность вещества. Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	10.11		
20	Решение задач на расчёт массы, объёма и плотности тела	13.11		
21	Л/р №6 «Определение плотности твёрдого тела».	24.11		
22	Взаимодействие тел. Сила. Единицы силы. Правило сложения сил.	27.11		
23	Явление тяготения. Сила тяжести.	1.12		
24	Связь между силой тяжести и массой тела.	4.12		
25	Сила упругости. Закон Гука.	8.12		
26	Решение задач на расчёт силы тяжести, силы упругости.	11.12		
27	Методы измерения сил. Динамометры.	15.12		
28	Л/р №7 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром».	18.12		
29	Вес тела. Решение задач.	22.12		
30	Сила трения. Трение покоя, скольжения и качения.	25.12		
31	Л/р №8 «Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».	29.12		
32	Повторительно – обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел. Силы».	12.01		
33	Решение задач по теме «Взаимодействие тел. Силы».	15.01		
34	Контрольная работа «Взаимодействие тел. Силы».	19.01		
35	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления.	22.01		
36	Решение задач на вычисление давления, силы давления и площади поверхности.	26.01		
37	Давление жидкости и газа.	29.01		

38	Закон Паскаля.	2.02		
39	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	5.02		
40	Сообщающиеся сосуды.	9.02		
41	Решение качественных и экспериментальных задач.	12.02		
42	Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.	26.02		
43	Вес воздуха. Атмосферное давление. Опыт Торричелли.	2.03		
44	Методы измерения давления. Манометры.	5.03		
45	Гидравлические машины.	9.03		
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Сила Архимеда.	12.03		
47	Л/р № 9 «Измерение архимедовой силы».	16.03		
48	Плавание тел.	19.03		
49	Л/р № 10 «Изучение условий плавания тел».	23.03		
50	Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач.	26.03		
51	Решение задач по теме «Давление. Сила Архимеда. Условия плавания тел».	30.03		
52	Контрольная работа «Давление твердых тел, жидкостей и газов».	2.04		
53	Механическая работа.	13.04		
54	Мощность.	16.04		
55	Решение задач на расчет работы и мощности.	20.04		
56	Простые механизмы.	23.04		
57	Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.	27.04		
58	Рычаги в технике, природе и быту. Л/р № 11 «Исследование условий равновесия рычага».	30.04		
59	Применение закона равновесия рычага к блоку. «Золотое правило механики».	4.05		
60	КПД механизмов. Л/р № 12 «Вычисление КПД наклонной плоскости».	7.05		
61	Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	11.05		
62	Закон сохранения полной механической энергии.	14.05		

63	Решение задач по теме «Работа. Мощность. Энергия».	18.05		
64	Контрольная работа «Работа. Мощность. Энергия».	21.05		
Обобщающее повторение (4 часа)				
65	Итоговая контрольная работа.	25.05		
66-68	Повторительно-обобщающие уроки.	28.05		

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения учителей
от 26.08.2020г. № 01

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
_____ В.Н. Шарапова
27.08.2020г.