

ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ 7 КЛАССА ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Пояснительная записка

Структура программы:

Программа включает следующие разделы: пояснительную записку с требованиями к результатам обучения; содержание курса с перечнем разделов с указанием минимального числа часов, отводимого на их изучение; тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности школьников; рекомендации по оснащению учебного процесса; программу внеурочной деятельности.

Цели и образовательные результаты представлены на нескольких уровнях — личностном, метапредметном и предметном.

Общая характеристика учебного предмета:

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Программа по физике определяет цели изучения физики в основной школе, содержание тем курса, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса, перечень рекомендуемых демонстрационных экспериментов учителя, опытов и лабораторных работ, выполняемых учащимися, а также планируемые результаты обучения физике.

Изучение программы рассчитано на два года (вместо обычных трех). Связано это с необходимостью завершения изучения базового курса физики к началу девятого класса из-за профилирования и изучения углубленного курса «Механика» в 9-м классе.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;

- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;

- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;

- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;

- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;

- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- 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.

Частными предметными результатами обучения физике в основной школе, на которых основываются общие результаты, являются:

- понимание и способность объяснять такие физические явления, как свободное падение тел, колебания нитяного и пружинного маятников, атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел, процессы испарения и плавления вещества, охлаждение жидкости при испарении, изменение внутренней энергии тела в результате теплопередачи или работы внешних сил, электризация тел, нагревание проводников электрическим током, электромагнитная индукция, отражение и преломление света, дисперсия света, возникновение линейчатого спектра излучения;

- умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, ускорение, массу, силу, импульс, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию, температуру, количество теплоты, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, влажность воздуха, силу электрического тока, электрическое напряжение, электрический заряд, электрическое сопротивление, фокусное расстояние собирающей линзы, оптическую силу линзы;

- владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды, периода колебаний маятника от его длины, объема газа от давления при постоянной температуре, силы тока на участке цепи от электрического напряжения, электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала, направления индукционного тока от условий его возбуждения, угла отражения от угла падения света;

- понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца;

- понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

- овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения

неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

- умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Ниже прилагаются программа и тематическое планирование, рассчитанные на 2 ч в неделю в 7-х классах и 3 ч в неделю в 8-х классах. Общее число часов по предмету 175 ч.

**Программа по физике для 7 класса
70 часов (2 часа в неделю)**

Основное содержание темы	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных умений и навыков)
Тема 1. Физика и методы научного познания (4 часа).	
Физика – наука о природе. Физические явления. Научный метод познания. Физические величины и их измерение. Измерительные приборы. Погрешность и точность измерений. Международная система единиц. Физика и техника.	Наблюдать и описывать физические явления. Различать физические и химические явления. Различать физические явления и физические величины. Определять цену деления и предел измерения прибора. Измерять длину и время с погрешностью. Переводить одни единицы измерения в другие. Высказывать предположения – гипотезы и проводить ее экспериментальную проверку. Сравнить наблюдение и экспериментальное изучение окружающего мира.
Тема 2. Строение и свойства вещества (5 часов).	
Атомарное строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия. Броуновское движение. Взаимодействие частиц вещества. Строение газов, жидкостей и твердых тел. Агрегатные состояния вещества и свойства вещества в этих состояниях. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	Наблюдать и объяснять явление диффузии. Выполнять опыты по обнаружению сил молекулярного притяжения. Объяснять свойства газов, жидкостей и твердых тел на основе МКТ.
Тема 3. Механическое движение (12 часов).	
Механическое движение и его относительность. Система отсчета. Поступательное и вращательное движения твердого тела. Материальная точка. Траектория движения и радиус-вектор. Путь и перемещение. Скорость равномерного прямолинейного движения. График зависимости проекции скорости и перемещения от времени. Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Средняя скорость.	Моделировать равномерное движение. Измерять скорость равномерного движения. Переводить единицы скорости из одной системы в другую. Рассчитывать путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Описывать движение вербальным, табличным и графическим способами. Определять по графику координату и скорость в данный момент времени; путь и перемещение, совершенное за данный промежуток времени при равномерном прямолинейном движении тела. Рассчитывать среднюю скорость тела при неравномерном прямолинейном движении.
Тема 4. Взаимодействие тел (15 часов).	
Исследования Галилея. Явление инерции. Инертность тел. Масса тела. Методы измерения массы тел. Килограмм. Плотность вещества. Методы измерения плотности. Взаимодействия тел.	Наблюдать явление инерции. Наблюдать свободное падение в разреженном пространстве. Измерять массу тела. Измерять плотность твердого и тела и жидкости. Определять силы, возникающие при

Сила всемирного тяготения. Сила тяжести. Закон Галилея. Сила упругости. Закон Гука. Сила трения покоя. Сила трения скольжения. Закон Амонтона-Кулона. Динамометр. Вес. Невесомость. Перегрузка. Равнодействующая сил. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.	взаимодействии. Рассчитывать силу тяжести, силу упругости, силу трения. Градуировать динамометр. Исследовать зависимость удлинения пружины от приложенной силы. Исследовать зависимость силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и веса. Наблюдать изменение веса тела в зависимости от условий движения.
Тема 5. Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 часов).	
Давление. Сила давления. Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Атмосферное давление. Барометр. Давление жидкости. Манометр. Сообщающиеся сосуды. Водопровод. Насос. Закон Архимеда. Условие плавания тел.	Определять давление твердого тела на опору. Наблюдать явление передачи давления жидкостями. Рассчитывать давление внутри жидкости. Обнаруживать существование атмосферного давления. Измерять атмосферное давление. Измерять силу Архимеда. Измерять плотность тела методом гидростатического взвешивания. Исследовать условия плавания тел. Объяснять причину плавания тел.
Тема 6. Закон сохранения энергии (16 часов).	
Работа силы. Работа силы тяжести, упругости, трения. Мощность. Простые механизмы. Клин, винт, блок, ворот, рычаг, наклонная плоскость, колесо, поршень. Равновесие тел. Момент и плечо силы. Условия равновесия рычага. Центр тяжести тела. Условия равновесия тела вращения. Золотое правило механики. КПД простых механизмов. Кинетическая энергия. Теорема об изменении кинетической энергии. Потенциальная энергия системы тело-Земля, тело-пружина. Теорема об изменении потенциальной энергии. Понятие о замкнутой системе тел. Закон сохранения полной механической энергии замкнутой системы тел.	Экспериментально находить центр тяжести плоского тела. Исследовать условия равновесия рычага. Расширять предел измерения динамометра с помощью рычага. Измерять КПД наклонной плоскости и изучать зависимость КПД от угла наклона. Вычислять КПД простых механизмов. Описывать превращения энергии при свободном падении тела. Применять закон сохранения энергии при решении задач.
Резерв: 2 часа	