

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
гимназия имени Заслуженного учителя Российской Федерации Сергея Васильевича Байменова
города Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

Проверено

Заместитель директора по УВР
В. В. Дусеева
«11» июня 2025 г.

Утверждено

приказом № 160 - од
от «16» июня 2025 г.
Директор ГБОУ
гимназии им. С. В Байменова
города Похвистнево
А. А. Бочарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: учебный курс «Введение в естественно-научные предметы. Физика»
5-6 класс

Класс: 5 а, 5 б, 5 в

Общее количество часов по учебному плану 68 ч: по 34 ч. (1 ч. в неделю)

Составлена в соответствии с Федеральной рабочей программой по физике.

Учебник:

А. Е. Гуревич; Д. А. Исаев; Л. С. Понтак. Введение в естественно- научные
предметы. Физика. Химия. 5-6 класс. - М. Просвещение. 2025.

Рассмотрена на заседании МО учителей естественнонаучных дисциплин
Протокол № 5 от «25» июня 2025 г.

Руководитель МО _____ Синеглазова И.В.

(подпись)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Введение в естественно-научные предметы. Физика» — интегрированный курс для младших подростков, в содержании которого рассматриваются пути познания человеком природы.

Изучение данного курса в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- пропедевтика основ физики;
- получение учащимися представлений о методах научного познания природы; формирование элементарных умений, связанных с выполнением учебного лабораторного эксперимента (исследования);
- формирование у учащихся устойчивого интереса к предметам естественно-научного цикла (в частности, к физике).

Введение физики на ранней стадии обучения в 5—6 классах требует изменения как формы изложения учебного материала, так и методики его преподавания. Поэтому особое внимание в пособии уделено фронтальным экспериментальным заданиям. Предполагается, что важное место в процессе работы над курсом займут рисунки различных явлений, опытов и измерительных приборов. Большое количество качественных вопросов, использование игровых ситуаций в преподавании должно способствовать созданию интереса учащихся к предмету и стремлению к его пониманию.

Содержание курса имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы общего среднего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Деятельностный подход к разработке содержания курса позволяет решать в ходе его изучения ряд взаимосвязанных задач: обеспечивать восприятие, понимание и запоминание знаний, создавать условия для высказывания подростком суждений научного, нравственного, эстетического характера по поводу взаимодействия человека и природы; уделять внимание ситуациям, где учащийся должен различать универсальные (всеобщие) и утилитарные ценности; использовать все возможности для становления привычек следовать научным и нравственным принципам и нормам общения и деятельности. Тем самым создаются условия для интеграции научных знаний о природных системах и других сферах сознания: художественной, нравственной, практической.

Подобное построение курса не только позволяет решать задачи, связанные с обучением и развитием школьников, но и несет в себе большой воспитательный потенциал. Воспитывающая функция курса заключается в формировании у младших подростков потребности познания окружающего мира и своих связей с ним: экологически обоснованных потребностей, интересов, норм и правил.

Основное содержание курса включает разделы:

«Введение», в котором дается представление о том, что изучают физика, «Тела. Вещества. Их свойства», «Взаимодействие тел», «Физические явления», «Человек и природа».

Из всего комплекса современных методов познания природы в курсе содержатся сведения о некоторых из них: наблюдениях, измерениях, экспериментах, моделировании — и показывается их взаимосвязь; даются сведения о приборах и инструментах, которые человек использует в своей практической деятельности.

Выполняя пропедевтическую роль, курс «Введение в естественно-научные предметы. Физика.» содержит системные, а не отрывочные знания. Большое внимание в нем уделяется преемственным связям между начальной и основной школой, интеграции знаний вокруг ведущих идей, определяющих структуру курса и способствующих формированию целостного взгляда на мир.

В курсе даются первые представления о таких понятиях, как «масса», «взаимодействие», «сила», «энергия», «атом», «молекула». Получаемые учащимися сведения о веществах и их превращениях могут служить первоначальной основой для постепенного осознания идеи о том, что материя и формы ее движения всегда взаимосвязаны, что объекты природы образуют целостные системы, относительно устойчивые, но в то же время динамичные. Нарушение этой динамической устойчивости систем может привести к нежелательным последствиям. Осознание этой идеи важно для понимания экологических проблем.

Интеграция различных естественно-научных областей знания основана на представлении о единстве природы и общем для всех естественных наук методе познания. Содержание данного курса строится на основе деятельностного подхода. Вовлечение учащихся в разнообразную учебную, исследовательскую и практическую деятельность является условием приобретения прочных знаний, преобразования их в убеждения и умения, становления ответственности как черты личности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностными результатами изучения курса «Введение в естественно-научные предметы. Физика» являются:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- формирование мотивации к изучению в дальнейшем физики;
- воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды;
- формирование личностного отношения друг к другу, к учителю.

Метапредметными результатами изучения курса являются:

- освоение приемов исследовательской деятельности (составление плана, использование приборов, формулировка выводов и т. п.);
- формирование приемов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т. д.), на различных носителях (книги, Интернет, периодические издания и т. д.);
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т. д.).

Предметными результатами изучения курса «Введение в естественно-научные предметы. Физика» являются:

- освоение базовых естественно-научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается

основой достижения развивающих целей образования. Эти знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности. Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую* и *проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

- 1) цели и задачи этих видов деятельности, учащихся определяются, как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной поисковой творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умением переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
- 3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (3 ч)

Природа живая и неживая. Явления природы. Человек — часть природы. Влияние человека на природу. Необходимость изучения природы и бережного отношения к ней. Охрана природы.

Физика и химия — науки о природе. Что изучает физика. Тела и вещества. Что изучает химия. Научный метод изучения природы: наблюдение, опыт, теория. Знакомство с простейшим физическим оборудованием: лабораторный стакан, пластмассовый и металлический штативы. Измерительные приборы: линейка, измерительная лента, весы, термометр, мерный цилиндр (единица измерений, шкала прибора, цена деления шкалы, предел измерений, правила пользования).

Тела. Вещества. Их свойства (23 ч)

Характеристики тел и веществ (форма, объем). Твердое, жидкое и газообразное состояния вещества. Масса тела. Массы различных тел в природе. Эталон массы. Весы. Плотность вещества.

Делимость вещества. Молекулы, атомы. Представление о размерах частиц вещества. Движение частиц вещества. Связь скорости движения частиц с температурой. Диффузия в твердых телах, жидкостях и газах. Взаимодействие частиц вещества и атомов. Пояснение строения и свойств твердых тел, жидкостей и газов с молекулярной точки зрения. Строение атома.

Взаимодействие тел (20 ч)

Изменение скорости и формы тел при их взаимодействии. Действие и противодействие. Сила как характеристика взаимодействия. Динамометр. Ньютон — единица силы. Гравитационное взаимодействие. Всемирное тяготение и Вселенная. Сила тяжести. Зависимость силы тяжести от массы. Деформация. Различные виды деформации. Сила упругости, ее направление. Зависимость силы упругости от деформации.

Покой и равномерное прямолинейное движение тела. Динамометр. Сила трения. Зависимость силы трения от силы тяжести и качества обработки поверхностей. Роль трения в природе и технике. Способы усиления и ослабления трения.

Электрическое взаимодействие. Объяснение электрического взаимодействия на основе электронной теории. Электризация тел трением. Передача электрического заряда при соприкосновении. Взаимодействие одноименно и разноименно заряженных тел.

Магнитное взаимодействие. Постоянные магниты, их действие на железные тела. Полюсы магнитов. Магнитная стрелка. Земля как магнит. Ориентирование по компасу. Применение постоянных магнитов.

Давление тела на опору. Зависимость давления от площади опоры. Паскаль — единица давления. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление на глубине жидкости. Сообщающиеся сосуды, их применение.

Действие жидкостей на погруженное в них тело. Архимедова сила. Зависимость архимедовой силы от рода жидкости и от объема погруженной части тела. Условия плавания тел.

Физические и химические явления (45 ч)

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Понятие об относительности механического движения. Разнообразные виды механического движения (прямолинейное, криволинейное, движение по окружности, колебательное). Механическое движение в природе и технике. Путь и время движения. Скорость движения. Равномерное, ускоренное и замедленное движение.

Звук как источник информации об окружающем мире. Источники звука. Колебание — необходимое условие возникновения звука. Отражение звука. Эхо. Голос и слух, гортань и ухо.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Температура. Термометры. Изменение объема твердых, жидких и газообразных тел при нагревании и охлаждении. Учет теплового расширения и использование его в технике. Плавление и отвердевание. Таяние снега, замерзание воды, выплавка чугуна и стали, изготовление деталей отливкой. Испарение жидкостей. (Охлаждение жидкостей при испарении.) Конденсация. Теплопередача.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электрический ток как направленное движение электрических зарядов. Сила тока. Амперметр. Ампер — единица силы тока. Постоянный и переменный ток. Напряжение. Вольтметр. Вольт — единица напряжения. Источники тока: батарейка, аккумулятор, генератор электрического тока (без рассмотрения их устройства). Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения. Действия тока. Тепловое действие тока. Лампы накаливания. Электронагревательные приборы.

Магнитное действие тока. Электромагниты и их применение. Действие магнита на ток. Электродвигатели. Химическое действие тока.

СВЕТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Свет как источник информации человека об окружающем мире. Источники света: звезды, Солнце, электрические лампы и др.

Прямолинейное распространение света, образование теней. Отражение света. Зеркала. Преломление света. Линзы, их типы и изменение с их помощью формы светового пучка. Оптические приборы: фотоаппарат, проекционный аппарат, микроскоп, телескоп (назначение приборов, использование в них линз и зеркал). Глаз и очки. Разложение белого света в спектр. Радуга.

ХИМИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Химические реакции, их признаки и условия их протекания. Сохранение массы вещества при химических реакциях. Реакции соединения и разложения. Горение как реакция соединения. Оксиды (углекислый газ, негашеная известь, кварц); нахождение в природе, физические и химические свойства, применение.

Кислоты, правила работы с кислотами, их применение. Основания. Свойства щелочей, правила работы с ними, их физические и некоторые химические свойства, применение.

Соли (поваренная соль, сода, мел, мрамор, известняк, медный купорос и др.). Наиболее характерные применения солей.

Наиболее известные органические вещества — углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал), некоторые их свойства, применение; белки, их роль в жизни человека, искусственная пища; жиры, их роль в жизни человека, использование в технике; природный газ и нефть, продукты их переработки.

Человек и природа (31 ч)

ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

Звездное небо: созвездия, планеты. Развитие представлений человека о Земле. Солнечная система. Солнце.

Движение Земли: вращение вокруг собственной оси, смена дня и ночи на различных широтах, обращение Земли вокруг Солнца, наклон земной оси к плоскости ее орбиты, смена времен года.

Луна — спутник Земли. Фазы Луны.

Изменение горизонтальных координат небесных тел в течение суток. Знакомство с простейшими астрономическими приборами: астролябия, телескоп.

Исследования космического пространства. К. Э. Циолковский, С. П. Королев — основатели советской космонавтики. Ю. А. Гагарин — первый космонавт Земли. Искусственные спутники Земли. Орбитальные космические станции. Корабли многоразового использования. Программы освоения космоса: отечественные, зарубежные, международные.

ЗЕМЛЯ — МЕСТО ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Литосфера, мантия, ядро; увеличение плотности и температуры Земли с глубиной. Изучение земных недр. Гидросфера. Судостроение. Исследование морских глубин. Атмосфера. Атмосферное давление, барометр. Влажность воздуха, определение относительной влажности. Атмосферные явления, гром и молния. Освоение атмосферы человеком.

ЧЕЛОВЕК ДОПОЛНЯЕТ ПРИРОДУ

Механизмы. Механическая работа. Энергия. Синтетические материалы. Механизмы — помощники человека. Простые механизмы, рычаг, наклонная плоскость, подвижный и неподвижный блоки; их назначение. Механическая работа, условия ее совершения. Джоуль — единица работы.

Энергия. Источники энергии. Различные виды топлива. Солнечная энергия, ее роль для жизни на Земле. Тепловые двигатели, двигатели внутреннего сгорания; их применение. Тепловые, атомные и гидроэлектростанции.

Создание материалов с заранее заданными свойствами: твердые, жаропрочные, морозостойкие материалы, искусственные кристаллы. Полимеры, свойства и применение некоторых из них. Волокна: природные и искусственные, их свойства и применение. Каучуки и резина, их свойства и применение. Загрязнение атмосферы и гидросферы, их влияние на здоровье людей. Контроль за состоянием атмосферы и гидросферы.

Рациональное использование топлива. Использование энергии рек, ветра, приливов, тепла Земли, энергии Солнца.

Современная наука и производство.

Развитие науки как способ познания окружающего мира. Управление производством: роль автоматике, электроники. Компьютеризация производства. Роботы. Цехи-автоматы.

Средства связи и передача информации: телеграф, телефон, радиосвязь (радиостанция, радиоволны, антенна, приемник, громкоговоритель), телевидение.

Лабораторные работы и опыты

Знакомство с лабораторным оборудованием. Знакомство с измерительными приборами. Определение размеров тела.

Измерение объема жидкости. Измерение объема твердого тела. Сравнение характеристик тел.

Наблюдение различных состояний вещества. Измерение массы тела на рычажных весах.

Измерение температуры воды и воздуха.

Наблюдение делимости вещества. Наблюдение явления диффузии.

Наблюдение взаимодействия частиц различных веществ.

Наблюдение горения.

Обнаружение кислорода в составе воздуха.

Приготовление раствора с определенной массовой долей поваренной соли.

Определение растворимости веществ фильтрованием.

Измерение плотности вещества.

Наблюдение возникновения силы упругости при деформации.

Наблюдение различных видов деформации. Исследование зависимости силы упругости от деформации.

Измерение силы. Измерение силы трения.

Изучение различных видов трения.

Наблюдение взаимодействия наэлектризованных тел.

Наблюдение магнитного взаимодействия. Определение давления тела на опору.

Наблюдение зависимости давления жидкости от глубины погружения.

Наблюдение уровня жидкости в сообщающихся сосудах.

Измерение выталкивающей силы.

От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?

Выяснение условия плавания тел. Измерение пути и времени движения. Вычисление скорости движения бруска. Наблюдение относительности движения. Наблюдение источников звука.

Наблюдение изменения длины тела при нагревании и охлаждении.

Наблюдение изменения объема жидкостей и газов при нагревании и охлаждении.

Отливка игрушечного солдатика. Нагревание стеклянной трубки. Наблюдение за плавлением снега.

Наблюдение испарения и конденсации воды. Растворение соли и выпаривание ее из раствора. От чего зависит скорость испарения жидкости? Наблюдение охлаждения жидкости при испарении.

Наблюдение теплопроводности воды, воздуха и металлического стержня.

Последовательное соединение. Параллельное соединение.

Наблюдение теплового действия тока. Наблюдение магнитного действия тока. Сборка простейшего электромагнита.

Действие магнита на проводник с током. Наблюдение химического действия тока. Свет и тень.

Изготовление камеры-обскуры. Отражение света зеркалом.

Получение изображения предмета в плоском зеркале.

Наблюдение за преломлением света. Наблюдение изображений в линзе. Наблюдение спектра солнечного света.

Наблюдение физических и химических явлений. Действие кислот и оснований на индикаторы.

Выяснение растворимости солей в воде. Распознавание крахмала.

Наблюдение звездного неба. Наблюдение Луны в телескоп.

Определение азимута Солнца с помощью компаса.

Изготовление астролябии и определение с ее помощью высоты звезд.

Измерение атмосферного давления барометром. Изготовление гигрометра.

Изучение действия рычага.

Изучение действия простых механизмов. Вычисление механической работы.

Выращивание кристалла. Знакомство с коллекцией пластмасс. Знакомство с коллекцией волокон.

Изменение свойств полиэтилена при нагревании. Распознавание природных и химических волокон.

Сборка и испытание телеграфного аппарата.

ИДЕИ ПРОЕКТОВ

1. Как устроены и почему взлетают воздушные шары? Сконструируйте игрушку «Фонарик желаний».
2. Сделайте серию рисунков по результатам исследования действия на магнитную стрелку магнитных полей, созданных прямым магнитом, прямым проводником с током, катушкой с током.
3. Изготовьте проволочный каркас любой формы. Нарастите на нем осадок поваренной соли.
4. Вырастите кристалл медного купороса.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
	1. Введение		
1	Что изучает физика. Тела и вещества	1	05.09.25
2	Научный метод. Лабораторное оборудование	1	12.09.25
3	Измерительные приборы. Измерения	1	19.09.25
	2. Тела. Вещества. Их свойства		
4	Движение частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Частицы вещества и состояния вещества	1	26.09.25
5	Состояния вещества.	1	03.10.25
6	Письменная работа по теме «Тела. Вещества. Их свойства»	1	10.10.25
7	Масса. Измерение массы. Плотность	1	17.10.25
8	Решение задач на связь между массой, объемом и плотностью	1	24.10.25
9	Лабораторная работа «Измерение плотности вещества»	1	14.11.25
10	Контрольная работа по теме «Плотность вещества»	1	21.11.25
	3. Взаимодействие тел		
11	К чему приводит действие одного тела на другое? Сила. Действие рождает противодействие	1	28.11.25
12	Всемирное тяготение	1	05.12.25
13	Деформация — изменение формы и размера тел. Сила упругости	1	12.12.25
14	Измерение силы. Трение	1	19.12.25
15	Электрические силы	1	26.12.25
16	Магнитное взаимодействие	1	09.01.26
17	Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел. Различные виды сил»	1	16.01.26
18	Давление. Задачи на вычисление давления	1	23.01.26
19	Давление в жидкостях и газах	1	
20	Давление на глубине	1	30.01.26
21	Сообщающиеся сосуды	1	06.02.26
22	Действие жидкости на погруженное в нее тело	1	13.02.26
23	Лабораторная работа «От чего зависит выталкивающая (архимедова) сила?»	1	20.02.26
24	Условия плавания тел	1	27.02.26
25	Контрольная работа по теме «Давление на глубине. Действие жидкости на погруженное в нее тело»	1	06.03.26
	4. Механические явления		
26	Механическое движение. Путь и время. Скорость	1	13.03.26
27	Покой и равномерное прямолинейное движение тела	1	20.03.26

28	Всегда ли движущееся тело движется? Решение задач	1	03.04.26
29	Звук. Распространение звука	1	10.04.26
30	Тепловое расширение. Учет и использование теплового расширения. Температура	1	17.04.26
31	Плавление и отвердевание	1	24.04.26
32	Испарение и конденсация. Изучение процесса испарения жидкостей	1	08.05.26
33	Теплопередача	1	15.05.26
34	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	1	22.05.26

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
	1. Физические явления		
1	Электрический ток. Источники тока. Напряжение	1	
2	Сила тока	1	
3	Проводники и диэлектрики. Электрические цепи	1	
4	Последовательное и параллельное соединения	1	
5	Последовательное соединение проводников	1	
6	Параллельное соединение проводников	1	
7	Действия электрического тока	1	
	2. Световые явления		
8	Источники света. Свет и тень	1	
9	Отражение света. Зеркала и их применение	1	
10	Преломление света	1	
11	Линза. Наблюдение изображений в линзе	1	
12	Оптические приборы. Глаз и очки. Цвет	1	
13	Контрольная работа по теме «Световые явления»	1	
	3. Человек и природа		
14	Земля — планета солнечной системы	1	
15	Древняя наука астрономия. В мире звезд	1	
16	Карта звездного неба. Азимут и высота светил	1	
17	Солнце. Солнечная система	1	
18	Суточное и годовое движение Земли. Луна — естественный спутник Земли	1	
19	Космические исследования. Контрольная работа по теме «Земля — планета Солнечной системы»	1	
	4. Земля — место обитания человека		
20	Строение земного шара	1	

21	Атмосфера. Измерение атмосферного давления. Барометры	1	
22	Влажность. Атмосферные явления	1	
23	Из истории развития авиации. Контрольная работа по теме «Земля — место обитания человека»	1	
	5. Человек дополняет природу		
24	Механизмы. Лабораторная работа «Изучение действия рычага»	1	
25	Лабораторная работа «Изучение действия простых механизмов»	1	
26	Механическая работа	1	
27	Решение задач на вычисление механической работы	1	
28	Энергия. Источники энергии	1	
29	Тепловые двигатели. Двигатель внутреннего сгорания. Электростанции.	1	
30	Контрольная работа «Механизмы. Работа. Энергия»	1	
31	Автоматика в нашей жизни. Средства связи. Наука сегодня	1	
32	Загрязнение окружающей среды	1	
33	Экономия ресурсов. Использование новых технологий	1	
34	Годовая контрольная работа	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. «Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. 5—6 классы» А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак. - М.: Просвещение. 2025.
2. Физика. Химия. 5 кл.: рабочая тетрадь / А. Е. Гуревич, М. В. Краснов, Л. А. Нотов – М.: Просвещение, 2024, 2025.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия.: 5—6-е классы: методическое пособие к учебно-методическому комплексу «Введение в естественно-научные предметы. Физика. Химия. 5—6 классы. А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак» / А. Е. Гуревич, Д. А. Исаев, Л. С. Понтак. — Москва: Просвещение, 2024.
2. «Физика. Сборник вопросов и задач. 7 класс» (Марон А. Е., Марон Е. А., Позойский С. В.) — издательство «Просвещение», 2022–2023 гг.
3. «Физика 7-9 класс. Сборник задач по ФПУ. Перышкин А. В.», изд-во «Экзамен», 2023.
4. «Физика. 7-9 класс. Сборник задач. ФГОС» Московкина Е. Г., Волков В. А., издательство Вако, 2025.
5. Буров В.Б., Кабанов С.Ф., Свиридов В.И. Фронтальные экспериментальные задания по физике в 6–7 классах средней школы. – М.: Просвещение, 1981.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://physics-engineers.ru/> Инженеры будущего. Физика 7–9 углублённый уровень

<https://resh.edu.ru/> Российская электронная школа

<https://моиуроки.рф/> Библиотека цифрового образовательного контента

<https://content.edsoo.ru/case/subject/9/> Единое содержание общего образования
Интерактивные методические кейсы. Физика.

<https://newuroki.net/> Новый сайт от проекта UROKI.NET.

Оснащение учебного процесса по физике учебно-лабораторным и компьютерным оборудованием

Для обучения учащихся в соответствии с программой базового изучения физики необходима реализация деятельностного подхода в обучении, который требует постоянной опоры процесса обучения физике на демонстрационный эксперимент, лабораторные работы и опыты, выполняемые учащимися. Кабинет физики гимназии оснащен полным комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования в соответствии с перечнем учебного оборудования по физике для основной школы.

Демонстрационное оборудование обеспечивает возможность наблюдения всех изучаемых явлений, включенных в рабочую программу по физике. При этом используются - классические измерительные приборы и современные цифровые средства измерения физических величин.

Использование тематических комплектов лабораторного оборудования по механике и молекулярной физике, электричеству и оптике, цифровой лаборатории по физике центра «Школьный Кванториум» позволяет организовать выполнение демонстрационного и фронтального эксперимента, лабораторных и практических работ, а также способствует:

- формированию общеучебного умения - подбирать оборудование в соответствии с целью проведения самостоятельного исследования;
- проведению экспериментальной работы на любом этапе урока;
- формированию исследовательских умений.

В процессе формирования экспериментальных умений по физике учащийся учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:

- в вербальном: описывать эксперимент, создавать словесную модель эксперимента, фиксировать внимание на измеряемых физических величинах, терминологии;
- в табличном: заполнять таблицы данных, лежащих в основе построения графиков (при этом у учащихся возникает первичное представление о масштабах величин);
- в графическом: строить графики по табличным данным, что позволяет перейти к выдвиганию гипотез о характере зависимости между физическими величинами (при этом учитель показывает преимущество в визуализации зависимостей между величинами, наглядность и многомерность);

- в аналитическом (в виде математических уравнений): приводить математическое описание взаимосвязи физических величин, математическое обобщение полученных результатов.

Комплект оборудования физического кабинета состоит из следующих позиций:

1. Учебно-методическая литература по физике (учебники, задачники, дидактические материалы, справочная литература).
2. Технические средства обучения - персональный компьютер с выходом в Интернет, интерактивная панель, мобильный компьютерный класс.
3. Комплект электроснабжения кабинета физики.
4. Приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике)
5. Компьютерная измерительная система.
6. Приборы для фронтальных лабораторных работ и опытов (наборы оборудования по всем темам курса физики).
7. Базовая (обязательная) часть и дополнительное оборудование центра «Точка роста» «Школьный Кванториум». Базовая часть состоит из цифровых датчиков и комплектов сопутствующих элементов для опытов по механике, молекулярной физике, электродинамике и оптике. Дополнительное оборудование (профильный комплект) - цифровая лаборатория по физике: один беспроводной мультидатчик Releon Air «Физика-5», программное обеспечение Releon Lite и двухканальная приставка - осциллограф.
8. Приборы для практикумов.
9. Принадлежности для опытов. (Лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты)
10. Модели.
11. Печатные пособия. (Таблицы, раздаточные материалы).