

ФИЗИКА 8 КЛАСС

Временной объём учебного предмета — 70 часов в год

1. Цели обучения:

- 1) Обучение физике в основной школе направлено на то, чтобы учащийся:
- 2) приобрёл на базе физики знания о природных и искусственных объектах и изменениях в них;
- 3) приобрёл знания о языке физики и системе физических понятий; о научном методе и значении моделей при исследовании природных объектов;
- 4) ознакомился с возможностями применения физических знаний в физике и других дисциплинах, в технике, в быту и в области охраны природы; с локальными и региональными технологиями и техническим оборудованием в физическом аспекте;
- 5) понимал значение личности в развитии физики;
- 6) умел ценить физические знания применительно к различным профессиям;
- 7) научился читать и осмысливать простые естественнонаучные тексты, находить в них и в справочных изданиях информацию в области физики;
- 8) научился описывать, объяснять и предсказывать физические явления и объекты, создавать тексты из области физики;
- 9) замечал связанные с природой и бытом проблемы, которые можно объяснять и решать с помощью физических знаний.

2. Учебная деятельность:

- 1) Курс физики в основной школе даёт целостное представление о физике как естественной науке, хотя охватывает лишь минимальный круг физических явлений. Ознакомление с основными понятиями и закономерностями происходит, главным образом, посредством наблюдений и опытов. Математический аппарат применяется минимально. Основное внимание уделяется проведению наблюдений и простейших опытов. Учащиеся учатся выделять существенное, представлять его на языке физики, делать выводы.
- 2) Лабораторные работы проводятся для ознакомления с каким - либо явлением и его качественного анализа либо для формирования навыков проведения простейших измерений с представлением результатов измерения в виде таблицы или графика. Происходит дальнейшее развитие навыков выполнения измерений и обработки информации.
- 3) Большое значение имеют описание, объяснение и предсказание физических явлений и объектов и выделение его существенных признаков. Далее следует поиск закона или закономерности, объясняющий это явление.
- 4) Внимание уделяется адекватному описанию на языке физики условий задачи, выполнению действий с единицами измерения и проверке соответствия ответа реальным условиям. Учащиеся учатся также оформлять ход решения задачи.
- 5) В совокупности с биологией, географией и химией происходит развитие естественнонаучного образа мышления. Развивается понимание того, что каждое явление имеет причины, а каждое изменение в природе вызывает последующие изменения, которые могут стать причиной желательных или нежелательных последствий в окружающей среде.
- 6) В ходе изучения физики у учащихся развиваются навыки чтения, письма, понимания текста, а также создания устных и письменных текстов.
- 7) В ходе учебной деятельности развивается критическое и творческое мышление учащихся: они учатся замечать и осознавать проблемы живой и неживой природы, связанные с физикой как предметом:
- 8) учатся задавать вопросы, проводить наблюдения и измерения, анализировать

результаты измерений, делать из этого выводы, трактовать и синтезировать результаты;

- 9) учатся находить альтернативные пути преодоления проблем и прогнозировать их последствия, а также последствия принятых решений.
- 10) По мере того, как учащиеся учатся понимать простейшие закономерности функционирования природы как системы, а также влияние человека и техники на природную среду, развивается их технико - технологическая компетенция.

3. Результаты познавательной деятельности и содержание обучения для 8 класса

3.1. Световые явления

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) У учащегося должно быть умение распознавать источники света; и знание видов источников света;
- 2) У учащегося должно быть понимание принципа моделирования при изучении природных явлений; и понимание физического смысла моделей "световой луч" и "точечный источник света";
- 3) У учащегося должно быть понимание того, что человек видит тела благодаря различному отражению, поглощению и преломлению ими падающего света умение объяснить белую поверхность отражением света, черную - поглощением света, серую - частичным отражением и частичным поглощением света;
- 4) У учащегося должно быть умение объяснять преломление светового луча изменением скорости света в веществе; понимание сложного состава белого света, значение цветов спектра и их порядка; умение объяснить разложение белого цвета в спектр различной скоростью распространения в веществе лучей разного цвета; знание действия светофильтров;
- 5) У учащегося должно быть умение сделать лучевые чертежи для построения тени от точечного и протяженного (сферического) источника света; умение изобразить теневые картины на белом экране для лучей белого света и для систем с цветными фильтрами; умение объяснить причины солнечного и лунного затмения с помощью лучевых чертежей;
- 6) У учащегося должно быть знание закона отражения света; умение точно строить отраженный луч по известному направлению падающего луча и известному расположению отражающей поверхности; умение точно строить падающий луч по известному направлению отраженного луча и известному расположению отражающей поверхности; умение точно строить отражающую поверхность по известным направлениям падающего и отраженного лучей; понимание отличия рассеянного отражения от зеркального; понимание принципа действия перископа и других устройств, использующих зеркала; умение на практике получить тонкий мало расходящийся световой пучок и точно направить его на заданную точку зеркала;
- 7) У учащегося должно быть понимание термина "оптическая плотность среды; умение качественно строить преломленный луч по известному направлению падающего луча и известному расположению границы раздела двух сред; умение качественно строить падающий луч по известному направлению преломленного луча и известному расположению границы раздела двух сред; понимание способов управления световым лучом; понимание фокусирующих свойств линзы; знание видов линз; умение отличить собирающую линзу от рассеивающей, короткофокусной от длиннофокусной;
- 8) У учащегося должно быть умение на практике находить фокусное расстояние собирающей линзы; знание основных понятий; умение построить ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах;
- 9) У учащегося должно быть понимание того, что изображение в зеркале существует только в воображении человека; умение строить изображение точки и геометрической фигуры в плоском зеркале; знание свойств зеркального изображения: симметричность

- относительно зеркала, замена правой стороны на левую; умение с помощью лучевого чертежа объяснить меньшую кажущуюся глубину водоема по сравнению с реальной;
- 10) У учащегося должно быть умение строить изображение точки и геометрической фигуры в собирающей и рассеивающей линзе; умение на практике получать уменьшенное, равное, увеличенное, действительное изображение с помощью собирающей линзы; умение на практике отличить мнимое изображение от действительного;
 - 11) У учащегося должно быть знание назначения и принципа действия лупы; знание назначения устройства и принципа действия оптической системы фотоаппарата; значение устройства и принципа действия оптической системы глаза человека; понимание термина "аккомодация"; понимание причин дальнозоркости и близорукости; знание принципа действия и подбора очков.

Содержание обучения

- 1) Источник света.
- 2) Модель света.
- 3) Свет на границе вещества.
- 4) Свет внутри вещества. Спектр.
- 5) Прямолинейность распространения света. Тень.
- 6) Отражение света. Зеркало.
- 7) Преломление света. Линза.
- 8) Оптические величины.
- 9) Изображения. (Плоское зеркало).
- 10) Изображения. (Линза).
- 11) Вооруженный глаз.

3.2. Механические явления

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) У учащегося должно быть понимание преимуществ системы единиц СИ; знание основных приставок для единиц измерения; умение переводить единицы; знание основных единиц; умение определять единицу измерения величины по формуле;
- 2) У учащегося должно быть знание правил оформления задач; умение решать задачи на расчет средней скорости.

Содержание обучения

- 1) Система единиц.
- 2) Оформление задач.

3.3. Движение и взаимодействие тел

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) У учащегося должно быть понимание терминов "физическое тело", "физическая величина"; понимание физического смысла величин "масса", "объем", "плотность"; знание формулы и единицы измерения плотности; умение решать задачи на расчет плотности; умение на практике измерять плотность твердого тела несколькими способами;
- 2) У учащегося должно быть умение описать движение тела по траектории, скорости, возврату; умение классифицировать движение (равномерное, ускоренное, прямолинейное, криволинейное и т. д.);
- 3) У учащегося должно быть умение описывать движения с помощью эскизных графиков скорости и расстояния; умение строить график расстояния по заданному графику скорости и обратно; умение читать графики;
- 4) У учащегося должно быть понимание идеи нахождения пройденного телом пути

- вычислением площади фигуры на графике скорости; умение графически решать задачи на расчет пути при равноускоренном движении;
- 5) У учащегося должно быть понимание того, что сила не причина движения, а причина изменения скорости движения; умение объяснить механические явления, в которых проявляется инерция;
 - 6) У учащегося должно быть понимание физического смысла действия и противодействия; знание обратной зависимости масс и скоростей первоначально покоящихся тел при их взаимодействии; умение решать задачи на реактивное взаимодействие тел;
 - 7) У учащегося должно быть понимание физического смысла модели "вектор силы"; умение строить векторы сил по заданной величине и направлению; понимание физического смысла термина "равнодействующая сила"; знание правила нахождения равнодействующей сил, направленных вдоль одной прямой;
 - 8) У учащегося должно быть умение описывать движение падающего тела, построить его график скорости и найти по нему пройденный путь; знание причины изменения скорости падающих тел; знание величины, направления и точки приложения силы тяжести, умение узнать противодействующую силу; умение решать задачи на расчет силы тяжести и ее векторное изображение;
 - 9) У учащегося должно быть понимание физического смысла термина "деформация"; умение описать движение внутренних точек упруго деформированного тела; знание причин изменения скорости внутренних точек упруго деформированных тел; знание направления и точки приложения силы упругости, умение указать противодействующую силу; знание величины, направления и точки приложения веса, умение указать противодействующую силу; умение сделать силовой чертеж для тел, покоящихся на опоре или подвешенных на нити; умение видеть силы действия и противодействия при построении силовых чертежей для системы тел-умение на практике выявить линейную зависимость силы упругости от величины деформации;
 - 10) У учащегося должно быть понимание причины уменьшения веса тела, погруженного в жидкость; знание и понимание закона Архимеда; умение вывести формулу выталкивающей силы; умение выполнить силовые чертежи, объясняющие плавание, погружение и всплытие тел; умение предсказывать поведение тела в жидкости по соотношению плотностей тела и жидкости; умение рассчитать, относительный объем погруженной части плавающего тела по известным плотностям тела и жидкости; умение решать задачи на расчет силы Архимеда и плавание тел-умение на практике измерять силу Архимеда; умение на практике выявлять зависимость величины силы Архимеда от объема погруженной части и от плотности жидкости;
 - 11) У учащегося должно быть знание причины изменения скорости тела, движущегося по поверхности; знание направлений и точек приложения сил трения, действующих на соприкасающиеся тела; умение с помощью силового чертежа объяснить равномерное движение тела, на которое действует сила трения; знание причин трения; знание видов трения и их сравнительной величины; знание способов уменьшения и увеличения трения -умение на практике измерять силу трения; умение на практике выявить зависимость величины силы трения от веса груза и степени шероховатости поверхности; понимание полезной и вредной роли трения в быту и технике.

Содержание обучения

- 1) Тело в механике. Плотность.
- 2) Виды движения тела.
- 3) Графическое описание движения.
- 4) Графическое нахождение пути.
- 5) Причины движения. Инерция.
- 6) Основные особенности взаимодействия.

- 7) Силовая модель.
- 8) Силовое объяснение падения тел.
- 9) Силовое объяснение упругости.
- 10) Силовое объяснение плавания тел.
- 11) Силовое объяснение трения тел.

3.4. Оценка разрушающего действия силы

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) У учащегося должно быть понимание физического смысла величины "давление"; знание формулы и единицы измерения давления; знание способов уменьшения и увеличения давления; умение решать задачи на расчет давления твердого тела;
- 2) У учащегося должно быть понимание влияния молекулярного строения вещества на особенности распределения давления в твердых телах, жидкостях и газах; понимание особенностей взаимного расположения, движения и взаимодействия частиц твердых тел, жидкостей и газов; умение объяснить наличие или отсутствие формы и объема у твердых тел, жидкостей и газов; иметь понятие о характере давления газа;
- 3) У учащегося должно быть умение объяснить, как происходит передача давления внутри твердых тел, жидкостей и газов; знание закона Паскаля; знание назначения, устройства и принципа действия манометра; знание принципа действия гидравлической машины;
- 4) У учащегося должно быть понимание особенностей весового давления и его проявления в литосфере, гидросфере и атмосфере; умение вывести формулу весового давления жидкости; понимание того, что на любой глубине жидкости производят давление вверх, рассчитываемое по той же формуле, что и весовое давление на этом уровне; умение объяснить причину опасности для человека больших глубин; умение решать задачи; умение объяснять закон сообщающихся сосудов;
- 5) У учащегося должно быть умение объяснять причину незаметности для человека атм. Давления; понимание гидростатической идеи измерения атм. Давления; устройство и принцип действия ртутного барометра Торричелли; знание величины нормального атм. Давления; изменение атм. давления с высотой; устройство и принцип действия барометра-анероида, шприца, пипетки умение видеть проявление атм. давления в окружающих явлениях.

Содержание обучения

- 1) Приложение силы. Давление.
- 2) Передаточный механизм внутри вещества.
- 3) Взрыв вещества от давления. Закон Паскаля.
- 4) Весовое давление жидкости.
- 5) Атмосферное давление.

3.5. Энергия

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) У учащегося должно быть знание основных понятий: (работа, энергия, кинетическая энергия, потенциальная энергия, мощность); знание формул и единиц работы и мощности; знание формул кинетической и потенциальной энергии; умение решать задачи;
- 2) У учащегося должно быть понимание энергетической модели механического движения; силовое и энергетическое объяснение движению тел по инерции, падение тел, колебания маятника;
- 3) Учащийся должен знать: закон сохранения энергии; превращение энергии, передача энергии, потеря энергии; энергетические схемы работы реального, и идеального и вечного двигателя; золотое правило механики; КПД; и у учащегося должно быть

- умение решать задачи;
- 4) У учащегося должно быть знание значения, устройства и принципа действия рычага и блока; знание типов рычагов и блоков; знание закона рычага; умение решать задачи на расчет выигрыша в силе рычага, комбинации рычагов и блоков; умение на практике применять рычаг с нужным выигрышем в силе.

Содержание обучения

- 1) Рабочие качества тел.
- 2) Энергетическая модель движения тела.
- 3) Преобразование энергий.
- 4) Простые механизмы.

3.6. Звук

Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать основные определения: (источник звука, амплитуда, период, частота); уметь распознавать источники звука; умение решать задачи;
- 2) У учащегося должно быть понимание отличия колебательного движения от волнового движения среды; понимание терминов "звуковая волна", "ультразвук", "инфразвук"; понимание связи громкости и высоты звука с амплитудой и частотой колебаний источника звука и частиц среды; знание схемы передачи звука умение на молекулярном уровне описать процессы распространения звука в воздухе и в твердом теле; умение объяснить причину меньшей скорости звука в газе по сравнению со скоростью звука в твердом теле; решать задачи;
- 3) Учащийся должен знать схемы отражения звука; понимание идеи эхолокации; умение решать задачи на расчет расстояния до отражающей звук преграды.

Содержание обучения

- 1) Источник звука.
- 2) Звучащее вещество.
- 3) Отражение звука.

4.1. Используемая литература:

- 1) Мирослава Белова " Физика" учебник для 8 класса 1 - ая и 2 - ая части, изд. Авита, 2004
- 2) Мирослава Белова " Рабочие листы для лабораторных исследований по физике " для 8 класса, изд. Авита, 2004
- 3) Венда Паю, Эрн Паю «Сборник задач по физике» для основной школы, изд. Коолибри, 1996

4.2. Используемый материал:

- 1) Оборудование для демонстрации опытов.
- 2) Таблицы и рисунки — схемы.
- 3) Дополнительные задания на карточках.
- 4) Тесты.
- 5) Справочники.

5. Физическая познавательная среда

- 1) Школа организует обучение в классе с чертежными принадлежностями.
- 2) При необходимости школа создает возможности для пользования ноутбуками или настольными компьютерами с подключением к Интернету из расчета не менее одного компьютера на пятерых учащихся.
- 3) Школа обеспечивает комплектами плоских и объемных фигур.

- 4) Школа обеспечивает класс комплектом калькуляторов.

6. Оценивание

Проверка и оценка результатов обучения предметам в рамках предмета осуществляется для того, чтобы:

- 1) получить представление о достижении целей изучения данного предмета;
- 2) Об индивидуальном развитии учащегося, а также для получения информации, содействующей более эффективному планированию учебного процесса;
- 3) Допускается оценивать знания учащегося по предметам в рамках физкультуры;
- 4) Умение применять эти знания, но не жизненную позицию учащегося.

Цель оценивания:

- 1) Мотивировать учащегося к целенаправленному обучению;
- 2) Направлять деятельность учителя в оказании поддержки учащегося в его учебе и индивидуальном развитии;
- 3) Направлять формирование самооценки учащегося и поддерживать его в выборе дальнейшего пути образования;
- 4) перевод в следующий класс, а также оставления на повторный курс обучения более приближенным к ученику, поддерживающим его развитие, расширяющим права и ответственность школы и родителей;
- 5) Информировать об учебных успехах учащихся;
- 6) Повысить значимость индивидуальной работы с учениками и роль устного оценивания.

Основанием для оценивания является посильная для ученика программа обучения, позволяющая ощутить успех в обучении каждому ученику.

Учебные результаты оцениваются на основании устных ответов, (выступлений учащихся), письменных и практических работ, контрольных работ, а также на основании их практической деятельности, с учетом их соответствия требованиям программы обучения.

При оценивании учитывается:

- 1) Объем, правильность, точность и логика представления полученных знаний и умений, а также самостоятельность при их применении;
- 2) способность учеников представлять свои знания и умения в устной или письменной форме;
- 3) количество или вид ошибок;
- 4) качество выполнения практической работы.

В начале учебной четверти, полугодия или курса учитель доводит до сведения учащихся требования, предъявляемые к знаниям и умениям по предмету, сроки и формы их проверки.

Сроки письменных (контрольных работ) по проверке результатов обучения за четверть, полугодие или курс учитель планирует по согласованию с другими учителями предметниками и проставляет даты контрольных работ в графике контрольных работ.

График контрольных работ вывешивается на стенд в каждом классе, с целью информирования учащихся.

Подготовка и планирование (составление контрольных работ, учитывая ожидаемые результаты обучения, компетенции):

- 1) Контрольных четвертных, полугодических, годовых, а также за курс учитель- предметник планирует вместе с администрацией школы.
- 2) При проверке контрольных, самостоятельных и других письменных работ, учитель выставляет оценку, количество % за письменную работу.

Оценка знаний и умений по пятибалльной системе

При оценке знаний и умений используется пяти балльная система оценивания:

- 1) Оценку «**5**» (очень хорошо) (**90-100%**) получает учащийся, чей устный ответ (выступление), письменная работа, практическая деятельность или их результат в полной мере соответствует требованиям программы обучения, ответы правильны и полны, логичны и осмысленны, в практической деятельности обнаруживается самостоятельность и творческое использование.
- 2) Оценку «**4**» (хорошо) (**75-89%**) получает учащийся, чей устный ответ (выступление), письменная работа, практическая деятельность или их результаты в основном соответствуют требованиям программы обучения, но недостаточно полные или имеются мелкие ошибки, в практической деятельности обнаруживается некоторое отсутствие самостоятельности.
- 3) Оценку «**3**» (удовлетворительно) (**50-74%**) получает учащийся, чей устный ответ (выступление), письменная работа, практическая деятельность или их результаты в основном соответствуют требованиям программы обучения, но имеются недостатки и ошибки, в практической деятельности применение знаний вызывает трудности.
- 4) Оценку «**2**» (недостаточно) (**20-49%**) получает учащийся, чей устный ответ (выступление), письменная работа, практическая деятельность или их результат частично соответствует требованиям программы обучения, имеются существенные недостатки и ошибки. Ученик делает много содержательных ошибок, не умеет применять знания, даже при направлении и руководстве его деятельностью.
- 5) Оценка «**1**» (слабо) (**0-19%**) получает учащийся, чей устный ответ (выступление), письменная работа, практическая деятельность или их результат не соответствует требованиям программы обучения, в результатах практической деятельности обнаруживается отсутствие требуемых знаний и умений.