

# ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ 7 КЛАСС

## Временной объём учебного предмета

70 часов

### 1. Цели обучения:

- 1) Обучение естествознанию в основной школе направлено на то, чтобы учащийся:
- 2) приобрёл знания о языке физики и системе физических понятий; о научном методе и значении моделей при исследовании природных объектов;
- 3) 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;
- 4) понимал значение личности в развитии естествознания;
- 5) умел ценить физические знания применительно к различным профессиям;
- 6) научился читать и осмысливать простые естественнонаучные тексты, находить в них и в справочных изданиях информацию в области физики;
- 7) научился описывать, объяснять и предсказывать физические явления и объекты, создавать тексты из области физики и химии;
- 8) замечал связанные с природой и бытом проблемы, которые можно объяснять и решать с помощью физических знаний.

### 2. Учебная деятельность:

- 1) Курс естествознания 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. 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 естествознания 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:
  - 1) они учатся замечать и осознавать проблемы живой и неживой природы, связанные с физикой как предметом;
  - 2) учатся задавать вопросы, проводить наблюдения и измерения, анализировать результаты измерений, делать из этого выводы, трактовать и

- синтезировать результаты;
- 3) учатся находить альтернативные пути преодоления проблем и прогнозировать их последствия, а также последствия принятых решений;
- 8) 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**

#### **3.1. Воздух и вода**

##### **Целевой результат познавательной деятельности**

- 1) Учащийся должен знать из чего состоит воздух; каковы источники загрязнения воздуха; как защитить органы дыхания от пыли и ядовитых газов;
- 2) Учащийся должен знать каковы свойства воды; что такое раствор; что такое питьевая вода; где на Земле находится пригодная для питья вода; почему воду нужно очищать;
- 3) Учащийся должен знать, что такое отстаивание; что такое фильтрование; как очистить чистую воду; что такое дистилляция.

##### **Содержание обучения**

- 1) Воздух.
- 2) Вода.
- 3) Очистка воды.

#### **3.2. Молекула**

##### **Целевой результат познавательной деятельности**

- 1) Учащийся должен знать, как называются наименьшие частицы вещества;
- 2) Учащийся должен знать, можно ли разложить молекулу; что такое химический элемент; из чего состоит вода; как изображают модели молекул и атомов;
- 3) Учащийся должен знать, что такое простое вещество; что такое сложное вещество; что такое чистое вещество; что такое смесь веществ;
- 4) Учащийся должен знать что такое превращение веществ; какие превращения происходят в процессе горения;
- 5) Учащийся должен знать, что такое молекулярная формула; что общего между болотным газом, бензином и парафином.

##### **Содержание обучения**

- 1) Частица вещества.
- 2) Молекула состоит из атомов.
- 3) Вещество и молекулы.
- 4) Превращение веществ.
- 5) Молекулярная формула.

#### **3.3. Движение**

##### **Целевой результат познавательной деятельности**

- 1) Учащийся должен знать, что такое движение; что такое траектория; что такое макротело и микротело; что такое путь; что называется тепловым движением;
- 2) Учащийся должен знать, что такое измерение; что такое физическая величина; единицы пути;
- 3) Учащийся должен знать, что показывает время; единицы времени;
- 4) Учащийся должен знать, что показывает скорость; как измеряется скорость; что показывает средняя скорость.

##### **Содержание обучения**

- 1) Механическое движение.
- 2) Измерение длины.
- 3) Время.

#### 4) Скорость.

### 3.4. Сила

#### Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать, в чём причина изменения скорости и направления движения тела; что характеризует силу; как называется прибор для измерения силы;
- 2) Учащийся должен знать, что характеризует массу тела; как измеряется масса тела; правила взвешивания;
- 3) Учащийся должен знать, как влияет сила тяжести на движущее тело; 1 ньютон - это много или мало; как называется сила, под действием которой тела падают; от чего зависит величина силы тяжести;
- 4) Учащийся должен знать, что такое сила упругости; по какому принципу работает динамометр;
- 5) Учащийся должен знать, что такое сила трения; как измерить силу трения; почему возникает сила трения;
- 6) Учащийся должен знать, что такое взаимодействие тел; как меняется скорость мячей при столкновении; как меняется форма мяча в момент столкновения со стеной; как тела влияют друг на друга;
- 7) Учащийся должен знать что такое равновесие сил; как мы узнаём, что силы находятся в равновесии; какие силы действуют на лежащую, на столе книгу.

#### Содержание обучения

- 1) Сила.
- 2) Масса тела.
- 3) Сила тяжести.
- 4) Сила упругости.
- 5) Сила трения.
- 6) Взаимодействие сил.
- 7) Равновесие сил.

### 3.4. Агрегатные состояния вещества

#### Целевой результат познавательной деятельности

- 1) Учащийся должен знать в каких агрегатных состояниях может находиться вещество; каковы признаки агрегатного состояния вещества; как называется изменение агрегатного состояния вещества; что такое плавление и отвердевание; что такое конденсация; каковы признаки кипения;
- 2) Учащийся должен знать, почему твёрдое вещество сохраняет форму; почему жидкость обладает свойством текучести и принимает форму сосуда; почему газ является летучим веществом и заполняет весь предоставленный ему объём;
- 3) Учащийся должен уметь с помощью опытов объяснить тепловое расширение;
- 4) Учащийся должен знать как работает термометр; как проверить исправность термометра; какие бывают термометры; что такое комнатная температура, нормальная температура;
- 5) Учащийся должен знать, как охарактеризовать "тяжесть" вещества; что показывает плотность вещества; как плотность вещества зависит от массы его частиц;
- 6) Учащийся должен знать, что показывает давление; почему газ оказывает давление; от чего зависит давление газа; что такое атмосферное давление; какова величина нормального атмосферного давления.

#### Содержание обучения

- 1) Изменения агрегатного состояния вещества.
- 2) Модели строения вещества.
- 3) Тепловое расширение.
- 4) Температура.

- 5) Плотность вещества.
- 6) Давление газа.

### **3.6. Атом**

#### **Целевой результат познавательной деятельности**

- 1) Учащийся должен знать, как можно зарядить тело; какие свойства проявляют наэлектризованные тела; что называется электрической силой; какие виды электрических зарядов существуют; какие заряды притягиваются, а какие отталкиваются;
- 2) Учащийся должен знать из чего состоит атом; каковы свойства электрона; как изображается строение атома; что такое электронная оболочка атома;
- 3) Учащийся должен знать из чего состоит ядро атома; чем различаются ядра различных атомов; какая связь между протоном и химическим элементом; что показывает атомный номер; сколько электронов в атоме;
- 4) Учащийся должен знать, как расположены электроны в атоме; и познакомиться с периодической таблицей химических элементов.

#### **Содержание обучения**

- 1) Электрическая сила.
- 2) Модель атома.
- 3) Модель ядра атома.
- 4) Периодическая таблица химических элементов.

### **3.7. Атом и молекула**

#### **Целевой результат познавательной деятельности**

- 1) Учащийся должен знать, чем отличается ион от атома; как из атома образуется новая частица; как расположены ионы в поваренной соли;
- 2) Учащийся должен знать, что удерживает Луну во время её обращения вокруг Земли; что связывает электрон с ядром атома; как называется связь между атомами в молекуле;
- 3) Учащийся должен знать, что показывает уравнение химической реакции; что такое химическая реакция;
- 4) 4)Учащийся должен знать, что такое количество вещества; сколько частиц образуют один моль; как выразить в реакции соотношение веществ через количество вещества; как определить количество вещества.

#### **Содержание обучения**

- 1) Образование ионов.
- 2) Химическая связь.
- 3) Химическая реакция.
- 4) Количество вещества.

### **3.8. Электрические явления в веществе**

#### **Целевой результат познавательной деятельности**

- 1) Учащийся должен знать что такое электрическая цепь; из чего состоит электрическая цепь; для чего нужен выключатель в электрической цепи; что такое потребитель электрического тока; зачем электрической цепи нужен источник тока;
- 2) Учащийся должен знать, что называется электрическим током;
- 3) Учащийся должен знать является ли тело человека проводником тока; требования техники безопасности при работе с электричеством.

#### **Содержание обучения**

- 1) Электрическая цепь.
- 2) Электрический ток.
- 3) Почему электричество опасно для человека.

### **3.9. Работа и энергия**

#### **Целевой результат познавательной деятельности**

- 1) Учащийся должен знать, что такое механическая работа; от чего зависит величина работы, произведенной телом; как измерить работу;
- 2) Учащийся должен знать, что такое энергия; что такое кинетическая энергия; как определить кинетическую энергию; почему движущееся тело останавливается;
- 3) Учащийся должен знать почему растянутая резиновая нить совершает работу; почему камень, поднятый над поверхностью земли, совершает работу; что называется потенциальной энергией; что такое энергия связи;
- 4) Учащийся должен знать, каким свойством обладает энергия; из чего состоит механическая энергия;
- 5) Учащийся должен знать, как распространяется солнечная энергия; как достигает Земли энергия Солнца; что такое волна.

#### **Содержание обучения**

- 1) Работа.
- 2) Энергия. Кинетическая энергия.
- 3) Потенциальная энергия.
- 4) Превращение энергии.
- 5) Распространение энергии волнами.

### **3.10. Энергия в тепловых явлениях.**

#### **Целевой результат познавательной деятельности**

- 1) Учащийся должен знать, что такое внутренняя энергия; из чего состоит внутренняя энергия газа; из чего состоит внутренняя энергия жидкости; из чего состоит внутренняя энергия твёрдого тела;
- 2) Учащийся должен знать, почему на нагревание вещества расходуется энергия; почему при охлаждении вещества энергия выделяется; что называется тепло передачей; что такое удельная теплоёмкость;
- 3) Учащийся должен знать, почему образуются сосульки; почему начинает таять снег; почему вода замерзает; почему при плавлении вещества поглощается энергия; сколько энергии выделяется при отвердевании вещества;
- 4) Учащийся должен знать, почему мокрый человек на ветру мёрзнет; почему на испарение воды расходуется энергия.

#### **Содержание обучения**

- 1) Внутренняя энергия.
- 2) Нагревание и охлаждение.
- 3) Почему образуются сосульки?
- 4) Испарение и конденсация.

### **3.11. Химическая энергия. Ядерная энергия**

#### **Целевой результат познавательной деятельности**

- 1) Учащийся должен знать, что такое горение; какие химические превращения веществ происходят при горении свечи; какое условие необходимо для начала реакции; почему свечу приходится зажигать; почему при горении выделяется энергия; что такое энергетическая ценность топлива; что такое полное сгорание; что такое неполное сгорание; почему проверяют содержание угарного газа в выхлопных газах автомобиля;
- 2) Учащийся должен знать, что является топливом для живого организма; как организм получает энергию из пищи; на что расходуется полученная из пищи энергия;
- 3) Учащийся должен знать что называется фотохимической реакцией; что такое фотосинтез; какие превращения вещества имеют место в фотосинтезе; как в процессе фотосинтеза накапливается солнечная энергия; в чём состоит значение фотосинтеза в

- природе;
- 4) Учащийся должен знать что называется ядерной реакцией; из чего состоит ядро атома водорода; что является источником энергии звёзд; какую опасность для окружающей среды представляют атомные электростанции;
  - 5) Учащийся должен знать механическую энергию; внутреннюю энергию; энергию химической связи; ядерную энергию; световую энергию.

#### **Содержание обучения**

- 1) Горение.
- 2) Энергетическая ценность питательных веществ.
- 3) Фотосинтез.
- 4) Ядерная энергия.
- 5) Обобщенно об энергии.

#### **4.1. Используемый материал:**

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

#### **4.2. Используемая литература:**

- 1) Энн Пяртель "Естествознание" учебник для 7 класса, изд. Коолибри, 2011
- 2) Энн Пяртель «Рабочая тетрадь по естествознанию»
- 3) Энн Пяртель «Естествознание» контрольные работы для 7 класса, изд. Коолибри

#### **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;

- б) Повысить значимость индивидуальной работы с учениками и роль устного оценивания.

Основанием для оценивания является посылка 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.