

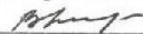


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Физика 7-9 класс  
2020-2021 учебный год**

**ПРЕПОДАВАТЕЛЬ  
А.В. Гаврилов**

Рекомендована к  
утверждению  
на заседания ШМО  
протокол  
№ 4 от «4» августа  
2040г.

Согласовано  
Зам. директора школы по УВР  
  
В.Е. Чугаева

# Роль физики в формировании личности учащегося

## Дидактические задачи

- Формирование представлений об основных этапах физического познания и истории возникновения и развития физического знания:
- Осмысление физических понятий:
  1. знать их существенные признаки;
  2. различать их видовые признаки;
  3. прочно усвоить связи и отношения между понятиями;
  4. определять виды понятий и пути их использования на практике.
- Раскрытие физических законов:
  1. знать основные факты, приводящие к данной закономерности;
  2. осознать формулировку и математическое выражение закона;
  3. иметь представление о следствиях из закона и опытов, подтверждающих его справедливость, о главных направлениях применения закона на практике, об условиях его использования.
- Осознание физических теорий:
  1. знать основные положения, законы и принципы теории;
  2. определять ее практическое значение и границы применимости.
- Формирование знаний о методах физического познания, о способах деятельности при их использовании:
  1. усвоить важнейшие методы научного физического познания (логические, формально-логические, экспериментальные, с помощью моделирования и установления аналогий);
  2. овладеть способами реализации того или иного метода физического познания.
- Раскрытие возможностей и путей применения физических знаний:
  1. четко представлять место физики в научно-техническом развитии человечества;
  2. различать потенциальные возможности и реальные пути применения физических знаний на практике.
- Закрепление и систематизация физических знаний на уровне закона, теории, физической картины мира, на основе того или иного подхода (основные направления научно-технического прогресса, этапы познания, связи и преемственность между физическими теориями и др.).

## Развивающие задачи

### I. Развитие средствами физики творческих способностей учащихся

- Способность использовать знания и умения в новой, незнакомой ситуации.
- Выделение новой проблемы в знакомой ситуации.
- Выявление новой функции физического объекта.
- Комбинирование известных способов деятельности в новый способ (при решении физических задач, проведении экспериментов, изучении законов физики).
- Способность структурировать физический объект, улавливать соотношения между его элементами (текст в учебной литературе, изучаемый раздел курса, задача, физический эксперимент).
- Установление альтернативных решений физической проблемы.
- Поиск принципиально новых путей решения.

### II. Развитие самостоятельности

- Способность без посторонней помощи осознать и сформулировать цель предложенного задания.
- Предвидеть основные результаты деятельности.
- Планировать нахождение оптимальных путей выполнения задания.
- Уметь анализировать свою деятельность, находить и исправлять ошибки, критически осмысливать результаты действий.

### III. Развитие инициативы

- Брать на себя ответственность при выполнении задания.
- Стремиться к овладению новыми формами деятельности.

### V. Развитие памяти

- На уровне запоминания сформировать способности:
- своевременно ставить перед собой общие и частные задачи на запоминание того или иного физического объекта;
- дифференцировать полноту и прочность запоминания объекта;
- сознательно использовать различные ассоциации при запоминании (по сходству или контрасту), устанавливать причинно-следственные связи между объектами.
- На уровне воспроизведения:
- привычка внимательно слушать и правильно понимать задание на воспроизведение того или иного физического объекта;
- использовать для воспроизведения материала различные представления (зрительные, осязательные, слуховые и др.);
- выработать способность вспоминать объекты опосредованно, при участии промежуточных ассоциаций;
- привычка осознавать необходимость избирательно вспоминать физический объект в нужном объеме и с необходимой точностью.

### VI. Развитие воображения

- Воспитывать привычку заранее представлять результаты своего труда в необходимой в данной ситуации форме в виде физической закономерности, абстрактной модели, числа и т.д.
- Совершенствовать способность формулировать свою гипотезу, представляя ее не только словесно, но и в форме рисунка, чертежа, макета, уравнения, графика.
- Учить соотносить новый физический образ, идею с теми знаниями, которые уже сформированы.
- Стремиться создать новые физические образы без опоры на готовые описания или изображения.

### VII. Развитие мышления

- Сформировать осознанное использование основных этапов физического познания и изучения физических понятий.
- Добиться уверенности в различных суждениях (утвердительных и отрицательных, категоричных и условных, разделительных, проблематических и проч.).
- Воспитывать высокую степень самостоятельности суждений.
- Формировать способность делать индуктивные и дедуктивные умозаключения.
- Учить основным мыслительным операциям: анализу и синтезу, сравнению, обобщению и систематизации, абстракции и конкретизации.
- Выбатывать способность раскрывать существенное в физических объектах и явлениях:

### VIII. Развитие речи

- Добиваться правильного произношения и написания, толкования и использования физических терминов, систематического пополнения их запаса.
- Постоянно вырабатывать у учащихся краткое, точное, последовательное, грамотное и выразительное изложение физического текста.

### Воспитательные задачи

#### I. Нравственное воспитание учащихся средствами физики

- Сознательное, разумное понимание необходимости и целесообразности определенного поведения.
- Высокий уровень моральных качеств:

- долга и ответственности;
- чести и совести;
- принципиальности;
- трудолюбия;
- гуманизма, милосердия, сострадания;
- уважительного отношения к людям, к результатам их труда.
- Воля и волевые черты характера:
  - а) устойчивая целеустремленность;
  - б) постоянная готовность к действию (активность), выражающаяся в решительности, смелости, самостоятельности и принципиальности;
  - в) умение подчинять свою деятельность определенным принципам (организованность):
  - выдержка и самоконтроль;
  - вера в свои силы, дисциплинированность;
  - г) способность прилагать усилия в течение продолжительного времени (стойкость, выражающаяся в настойчивости и выносливости).

## II. Эстетическое воспитание учащихся средствами предмета

- Видение познавательного и эстетического начал (красота законов разума).
- Способность видеть красоту природы в ее многообразных физических проявлениях, умение выделять прекрасное в понятиях и законах физики, в физических экспериментах, графиках, технике и производстве.
- Умение воспринимать органическое единство физики с музыкой, живописью, архитектурой, кино, телевидением и другими направлениями культуры.

## III. Экологическое воспитание при обучении физике

- Целостное представление о биосфере:
  - а) осознание основных элементов биосферы и их физических свойств;
  - б) знание физических факторов природной среды и их параметров;
  - в) представление об их роли в протекании различных процессов в биосфере;
  - г) ознакомление с допустимыми нормативами физических параметров для различных явлений и объектов биосферы.
- Понимание основных путей сохранения динамического равновесия биосферы, защиты ее от загрязнения, рационального использования природных ресурсов:
  - а) рациональное использование сырья: газа, нефти, угля, торфа;
  - б) разумное применение механической, тепловой, электрической, атомной энергий;
  - в) выявление возможностей возобновляемых источников энергии — солнечной, геотермальной, ветровой и проч.;
  - г) физические методы защиты природной среды от загрязнения.

## Побудительные задачи

### I. Активизация познавательной деятельности учащихся

- Мобилизация на решение интересных нестандартных физических задач различного вида.
- Участие в наблюдении и объяснении демонстрационных экспериментов.
- Выполнение сборочно-измерительных этапов лабораторного эксперимента различных видов.
- Самостоятельное изучение интересных, доступных научных текстов физического содержания, подготовка по этим источникам рефератов и докладов.
- Индивидуальная разработка собственных физических проектов и защита их на семинарах, конференциях, вечерах.

### II. Формирование познавательного интереса

- Обучение работе с физическими текстами, изложенными на доступном уровне, способам их анализа, подготовке выводов.
- Установка на самостоятельное решение любых физических задач; в случае неудачи — неоднократное возвращение к решению, пока не придет успех.
- Максимальная самостоятельность учащихся при выполнении всех этапов физического эксперимента, включая формулировку выводов.

- Организация углубленного изучения физики в свободное время.

### ***Требования к уровню подготовки выпускников.***

В соответствии с общими целями обучения и развития к уровню подготовки выпускника предъявлены четыре группы требований: освоение методов научного познания, владение определенной системой физических законов и понятий, умение воспринимать и перерабатывать учебную информацию, владение понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.

**Выпускники средней школы должны:**

#### ***1. Понимать сущность метода научного познания окружающего мира.***

- 1.1 Приводить примеры, показывающие, что:
  - 1.1.1 наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий;
  - 1.1.2 эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов;
  - 1.1.3 физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты;
  - 1.1.4 физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления, их особенности;
  - 1.1.5 один и тот же природный объект или процесс можно описать (исследовать) на основе разных моделей;
  - 1.1.6 законы физики и физические теории имеют определенные границы применимости.
- 1.2 Раскрывать влияние научных идей и теорий на формирование современного мировоззрения.
- 1.3 Называть значимые черты современной картины мира.
- 1.4 Приводить примеры физических явлений и процессов: реактивное движение, тепловое равновесие, тепловое движение, интерференция и дифракция и др.
- 1.5 Иллюстрировать роль физики в созидании и совершенствовании важнейших технологических объектов

#### ***2. Владеть основными понятиями и законами физики.***

- 2.1 Соотносить понятия с теми свойствами (особенностями) тел и процессов, для характеристики которых эти понятия введены в физику.
- 2.2 Описывать опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики: Штерна, Кулона, Эрстеда, Ампера и др.
- 2.3 Раскрывать смысл физических законов и принципов.
  - 2.3.1 Принципы относительности, близкодействия, соответствия
  - 2.3.2 Законы динамики, всемирного тяготения, сохранения импульса, энергии, термодинамики, радиоактивного распада.
  - 2.3.3 Уравнение состояния идеального газа.
  - 2.3.4 Связь температуры газа со средней кинетической энергией хаотического движения его частиц; взаимосвязь массы и энергии.
  - 2.3.5 Постулаты специальной теории относительности, постулаты Бора.
- 2.4 Описывать преобразования энергии при:
  - 2.4.1 свободном падении тел.
  - 2.4.2 Движении тел с учетом трения.
  - 2.4.3 Совершении колебательных и волновых механических процессов.
  - 2.4.4 Изменение агрегатного состояния вещества.

2.4.5 Поглощения и излучения электромагнитных волн.

**3. *Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической).***

3.1 Излагать суть содержания текста учебной книги по физике.

3.2 Выделять в тексте учебника важнейшие категории научной информации (описание явления или опыта; постановка проблемы; выдвижение гипотезы; моделирование объектов и процессов; формулировка теоретического вывода и его интерпретация; экспериментальная проверка гипотезы или теоретического предсказания)

3.3 Выдвигать гипотезы для объяснения предъявленной системы научных фактов, предусмотренных обязательным минимумом содержания курса физики.

3.4 Делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей, графиком или диаграммой.

**4. *Владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.***

4.1 соотносить длительность года, месяца и суток, смену времён года с движениями Земли и Луны.

4.2 Знать:

4.2.1 значение температуры тела здорового человека, точки замерзания и кипения воды при нормальном атмосферном давлении;

4.2.2 физические явления на Земле, обеспечивающие существование жизни человека;

4.2.3 опасность для здоровья человека источников тока и меры безопасности при работе с бытовыми приборами;

4.2.4 опасность для здоровья человека инфракрасного, видимого лазерного, ультрафиолетового, СВЧ, рентгеновского излучений и методы защиты от них;

4.2.5 экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных и гидроэлектростанций;

4.2.6 зависимость тормозного пути от скорости транспортных средств и качества дорожного покрытия.

**5. *Вычислять***

5.1 скорость и путь при равноускоренном движении

5.2 центростремительное ускорение

5.3 ускорение тела по заданным силам, его массе

5.4 скорости тел после неупругого столкновения, используя закон сохранения импульса

5.5 скорость тела, используя закон сохранения полной механической энергии

5.6 период колебаний математического маятника, груза на пружине и др.

5.7 установившуюся температуру, используя уравнение теплового баланса

5.8 изменение внутренней энергии вещества при теплопередаче и совершении работы

5.9 КПД теплового двигателя

5.10 Показатель преломления

5.11 Длину волны по скорости ее распространения

### ***Содержание программы***

| № | Раздел программы                   | Количество часов |
|---|------------------------------------|------------------|
| 1 | Физические методы изучения природы | 24               |
| 2 | Механика                           | 50               |
| 3 | Молекулярная физика. Термодинамика | 45               |
| 4 | Электродинамика                    | 50               |
| 5 | Атомная физика                     | 25               |
| 6 | Повторение                         | 10               |
| 7 | Всего                              | 204              |

### ***7-9 классы (204 часа)***

#### ***Физические методы изучения природы (24 часа)***

Предмет и методы физики, экспериментальный и теоретический методы изучения природы, измерение физических величин, погрешность измерения, построение графика по результатам эксперимента, использование результатов эксперимента для построения физических теорий и предсказания значений величин, характеризующих изучаемое явление.

#### ***Механика (50 часов)***

Механическое движение, относительность движения, материальная точка, траектория, скорость, ускорение, прямолинейное движение, свободное падение, движение по окружности, механические колебания, амплитуда, период, частота, механические волны, длина волны, звук.

Взаимодействие тел, трение, упругая деформация, инерция, масса, импульс, законы Ньютона, сила, инерциальные системы отсчета, виды сил, ИСЗ, ракеты, закон сохранения импульса.

Работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия, закон сохранения механической энергии.

Давление, атмосферное давление, закон Паскаля, передача давления в жидкостях и газах.

Методы исследования механических явлений, измерительные приборы, графики кинематических величин, простые механизмы, КПД.

#### ***Демонстрации***

- ℵ Колебания груза на нити и колебания груза на пружине
- ℵ Колеблющееся тело как источник звука
- ℵ Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади поверхности
- ℵ Барометр-анероид
- ℵ Передача давления в жидкостях и газах (шар Паскаля)

#### ***Фронтальные лабораторные работы***

- ℞ Определение цены деления прибора
- ℞ Исследование зависимости силы тяжести от массы тела
- ℞ Измерение объема жидкости при помощи мензурки
- ℞ Определение массы тела с помощью рычажных весов
- ℞ Измерение силы динамометром
- ℞ Измерение периода колебаний маятника

### ***Молекулярная физика. Термодинамика (45 часов)***

Гипотеза о дискретном строении вещества, хаотичность и непрерывность движения частиц.

Диффузия, броуновское движение, модели газов, жидкостей и твердого тела, плотность, внутренняя энергия, температура, теплопередача, термометр, количество теплоты, удельная теплоемкость, закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение, влажность воздуха, кипение, плавление.

Преобразования энергии в тепловых двигателях.

#### ***Демонстрации***

- ℞ Модель броуновского движения
- ℞ Диффузия в жидкостях
- ℞ Объем и форма твердого тела, газов и жидкостей
- ℞ Сцепление свинцовых цилиндров
- ℞ Испарение различных жидкостей
- ℞ Психрометр и гигрометр
- ℞ Устройство и действие четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания

### ***Фронтальные лабораторные работы***

- Измерение температуры вещества
- Измерение плотности вещества
- Определение удельной теплоёмкости воды

### ***Электродинамика (50 часов)***

Электризация тел, электрический заряд, взаимодействие зарядов, два вида зарядов, закон сохранения электрического заряда, электрическое поле, действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток, сила тока, закон Ома для участка цепи, сопротивление проводника, электрическое напряжение, электрическая цепь.

Взаимодействие магнитов, магнитное поле, взаимодействие проводников с током, электродвигатель.

Электромагнитная индукция, преобразование энергии в электрогенераторах.

Электромагнитные волны, скорость распространения электромагнитных волн, свет – электромагнитная волна, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, луч, закон отражения и преломления света, плоское зеркало, линза.

Электроизмерительные приборы: амперметр, вольтметр; измерение силы тока, напряжения, сопротивления проводника, расчет простейшей электрической цепи, оптические приборы, построение изображения в собирающей линзе.

### ***Демонстрации***

- Электризация тел
- Взаимодействие заряженных тел
- Измерение силы тока амперметром
- Измерение напряжения вольтметром
- Действие магнитного поля на ток
- Электромагнитная индукция
- Изображение в плоском зеркале
- Преломление света
- Линзы

### ***Фронтальные лабораторные работы***

- ✎ Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках
- ✎ Измерение напряжения на различных участках электрической цепи
- ✎ Измерение работы и мощности электрического тока
- ✎ Получение изображений в собирающих линзах

### ***Атомная физика (25 часов)***

Опыты Резерфорда, планетарная модель атома, радиоактивность, альфа-, бета-, гамма-излучения, атомное ядро, изотопы, массовое и зарядовое число.

Ядерные реакции, деление и синтез ядра, энергия связи, ядерная энергетика, экологические проблемы работы атомных реакторов, методы наблюдения и регистрации частиц.

### ***Фронтальные лабораторные работы***

- ✎ Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков
- ✎ Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

### ***Повторение (10 часов)***

Сила и взаимодействия, энергия и ее превращения, строение и свойства вещества, электромагнитное поле, теория и эксперимент в научном познании мира.

### ***Пояснительная записка к курсу физики 8 класса***

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

В задачи обучения физики входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять различные природные явления;

- овладение школьниками знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения законов физики и в технике и технологии;
- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;
- усвоение школьниками единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов.

Рабочая программа по физике составлена в соответствии с обязательным минимумом содержания образования для основной школы в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений по 2 учебных часа в неделю в 7, 8, 9 классах соответственно.

### **Характеристика учебно-методических материалов**

Учащиеся пользуются следующими учебниками:

8 класс - А.В.Перышкин «Физика 8»

Учебник рекомендован министерством науки и образования Российской Федерации.

В учебнике рассматриваются основные вопросы физики с опорой на бытовые знания учащихся: теплопередача, количество теплоты, свет и его проявления и законы, вопросы электричества ит.д.

«Сборник задач по физике 7-9 классы» Лукашик, Иванова, М., «Просвещение», 2007

В сборнике приведены основные типы задач на все темы курса физики 7-9 классов. Большое количество теоретических заданий (качественных задач), есть задачи повышенного уровня сложности.

Для повышения качества образования и составления контрольных и самостоятельных работ учителем используются также следующие издания:

- О.Ф.Кабардин, С.И. Кабардин, В.А. Орлов «Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах», М., «Просвещение», 1994
- Л.А.Кирик «Самостоятельные и контрольные работы» (разноуровневые дидактические материалы) «Илекса», «Гимназия», М. – Харьков, 1998
- О.Ф.Кабардин, В.А. Орлов «Тесты по физике 7-9 классы» (учебно-методическое пособие), М., «Дрофа». 1998
- АА Фадеева «Физика. Карточки-задания для 8 класса», М., «Просвещение», 2003

Контрольные работы представлены, как правило, в 4 вариантах. Тесты по физике представлены в 2, 3, 4 вариантах.

В каждой теме предполагается проведение лабораторных работ, помогающих понять и закрепить те или иные законы, понятия, факты физической науки.

## ***Содержание программы «Физика и астрономия 5-6»***

### ***1. Физика и астрономия – науки о природе.***

Природа и человечество. Физика. Астрономия как наука о небесных телах. Научные методы изучения природы. Экспериментальный метод. Закон отражения света. Зеркальный телескоп. Свободное падение тел. Понятие о физической теории на примере атомистики. Физическая величина. Измерение величин. Точность измерений и вычислений. Метрическая система мер. Запись больших и малых чисел. Как определили размеры Земли.

### ***2. Движение***

Механическое движение. Тело отсчета. Относительность движения. Суточное движение небесных тел. Годичное Солнце. Представления ученых древности о строении Солнечной системы. Гелиоцентрическая система Коперника. Материальная точка. Траектория. Координаты точки. Перемещение и путь. Равномерное и неравномерное движение. Скорость. График равномерного движения. Инерция.

### ***3. Масса и сила***

Масса. Плотность вещества. Сила. Закон Гука. Динамометр. Сложение сил, действующих вдоль одной прямой. Сила тяжести. Невесомость. Сила трения.

### ***4. Энергия***

Работа. Мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Механическая энергия. Закон сохранения энергии. Момент силы. Принцип действия рычажных весов. Закон сохранения энергии и «золотое правило механики». КПД.

### ***5. Давление***

Давление и сила давления. Передача давления жидкостями и газами, твердыми телами. Закон Паскаля. Гидравлические машины. Давление жидкости под действием силы тяжести. Сообщающие сосуды. Водопровод. Атмосферное давление. Насосы. Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

## ***Пояснительная записка к курсу «Физика и астрономия.***

### ***7-9 классы», под ред. А.А.Пинского***

До последнего времени первая ступень курса физики (7-8 классы) играла в основном роль базы для последующей систематизации курса физики в 9-11 классах. Но теперь ситуация изменилась. Старшие классы работают в условиях профильного изучения предметов.

В этих условиях курс «Физика и астрономия 7-9 классы» становится базовым курсом, обеспечивающим систему фундаментальных знаний и законов физики.

В связи с этим данный курс должен решать следующие задачи:

- Познакомить ребят с основами физической науки, сформировать ее основные понятия, дать представление о фундаментальных законах физики, ее теориях, физических явлениях;
- Сформировать основы естественнонаучной картины мира и показать место человека в ней, служить основой для формирования научного миропонимания;
- Обеспечить основу для изучения естественнонаучных курсов параллельно с данным курсом, так и для последующего изучения в старших классах общеобразовательных и профильных предметов;

В плане реализации этих задач базовый курс физики и астрономии строиться на следующих принципах:

- Данный курс должен быть по возможности завершенным и охватывать материал всех основных разделов курса физики;
- В него должны входить основы астрономических знаний, что позволяет удовлетворить интерес ребят этого возраста к космическим проблемам и позволит включить в круг изучаемых вопросов не только земные явления, но и космические;
- Должна быть обеспечена доступность данного материала для изучения учащихся в возрасте 12-15 лет;
- Должны быть обеспечены межпредметные связи с такими предметами как естествознание, математики, химия, биология, география;
- Должны войти проблемы экологии, отношения человека с техникой, с природой;
- Должна быть предусмотрена дифференциация учебного материала, т.е. должны войти сведения, необходимые и интересные учащимся, интересующимся углубленным изучением данного предмета.

Курс «Физика и астрономии 5-9 классы» изучается с 5 класса. Данный курс физики рассчитан на детей, обучающихся в классе информационно-математической направленности (5А класс). Курс изучается факультативно 1 раз в неделю. В ходе изучения ребята познакомятся с такими понятиями как скорость, метрическая система мер, законы отражения света, плотность вещества. Узнают, как устроен телескоп, учения о строении Солнечной системы.

Предусмотрено большое количество домашних лабораторных работ (измерить расстояние от школы до дома, подсчитав количество шагов; нарисовать траекторию своего движения и т. д.). Ребята выполняют лабораторные работы в классе и решат одну контрольную работу по проверке знаний, полученных в ходе изучения физики.

Курс рассчитан на применение бытовых знаний учащихся, различных физических теорий и законов. Кроме того курс имеет прикладную направленность: научиться применять знания физики в различных жизненных ситуациях.

В курсе физики 6 класса (А.А.Пинский «Физика 7») продолжается изучение физики и астрономии, которое было начато в 5 классе. Но при изучении физики не проходятся темы «Потенциальная энергия тела, на которое действует сила тяжести», «Потенциальная энергия деформированной пружины». Данные темы будут изучены позже, в 9 классе, при повторении и расширении знаний по механике.

Контрольные работы представлены, как правило, в 4 вариантах. Тесты по физике представлены в 2, 3, 4 вариантах.

В каждой теме предполагается проведение лабораторных работ, помогающих понять и закрепить те или иные законы, понятия, факты физической науки.

### ***Характеристика учебно-методического комплекса***

Учащиеся пользуются следующими учебниками:

7 класс – «Физика 7» под редакцией А.А.Пинского, В.Г. Разумовского, (М., «Просвещение», 2003)

Учебник рекомендован министерством науки и образования Российской Федерации.

Учебный материал представлен на высоком научном уровне, предполагает хорошее знание математического аппарата. Все вопросы рассмотрены на уровне классической физики, рекомендован для изучения в сильных классах, или при профильном изучении физики.

Учебник содержит основные вопросы физической науки: плотность, масса, сила, деформация и т.д. А также рассматриваются основные вопросы астрономии: годичное движение Солнца среди звёзд, представления древних о мире, геоцентризм и гелиоцентризм и т.д.

Для повышения качества образования и составления контрольных и самостоятельных работ учителем используются также следующие издания:

- О.Ф.Кабардин, С.И. Кабардин, В.А. Орлов «Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах», М., «Просвещение», 1994
- Л.А.Кирик «Самостоятельные и контрольные работы» (разноуровневые дидактические материалы) «Илекса», «Гимназия», М. – Харьков, 1998
- О.Ф.Кабардин, В.А. Орлов «Тесты по физике 7-9 классы» (учебно-методическое пособие), М., «Дрофа». 1998

АА Фадеева «Физика. Карточки-задания для 8 класса», М., «Просвещение», 2

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
УРОКОВ ФИЗИКИ В 8 КЛАССЕ.**

*Учебник: А.В.Перышкин*

*68 часов, 2 часа в неделю*

|           |                                                                                             | <b>26<br/>часов.</b> |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|           | <i><b>Тепловые явления.</b></i>                                                             |                      |
| <b>1</b>  | Техника безопасности. Тепловое движение. Температура.                                       | <b>1</b>             |
| <b>2</b>  | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.                                   | <b>1</b>             |
| <b>3</b>  | Теплопроводность.                                                                           | <b>1</b>             |
| <b>4</b>  | Конвекция.                                                                                  | <b>1</b>             |
| <b>5</b>  | Излучение.                                                                                  | <b>1</b>             |
| <b>6</b>  | Количество теплоты. Удельная теплоемкость.                                                  | <b>1</b>             |
| <b>7</b>  | Расчет количества теплоты.                                                                  | <b>1</b>             |
| <b>8</b>  | Решение задач.                                                                              | <b>1</b>             |
| <b>9</b>  | <i>Лабораторная №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры»</i> | <b>1</b>             |
| <b>10</b> | <i>Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости твердого тела»</i>               | <b>1</b>             |
| <b>11</b> | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.                                                 | <b>1</b>             |
| <b>12</b> | Решение задач.                                                                              | <b>1</b>             |
| <b>13</b> | Закон сохранения энергии в механических и тепловых процессах.                               | <b>1</b>             |
| <b>14</b> | Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических тел.                | <b>1</b>             |
| <b>15</b> | График плавления и отвердевания кристаллических тел. Удельная теплота плавления.            | <b>1</b>             |
| <b>16</b> | Решение задач.                                                                              | <b>1</b>             |
| <b>17</b> | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар.                                                   | <b>1</b>             |
| <b>18</b> | Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации.                   | <b>1</b>             |
| <b>19</b> | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.                                    | <b>1</b>             |
| <b>20</b> | Повторение и обобщение темы «Тепловые явления».                                             | <b>1</b>             |

|                               |                                                                                                            |               |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 21                            | Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха.                                                  | 1             |
| 22                            | <b>Лабораторная работа №3 «Измерение относительной влажности воздуха».</b>                                 | 1             |
| 23                            | Работа газа и пара при расширении. ДВС.                                                                    | 1             |
| 24                            | Паровая турбина. КПД теплового двигателя.                                                                  | 1             |
| 25                            | Решение задач.                                                                                             | 1             |
| 26                            | <b>Контрольная работа №1.</b>                                                                              | 1             |
|                               |                                                                                                            | 26            |
| <b>Электрические явления.</b> |                                                                                                            | <b>часов.</b> |
| 27                            | Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов. Проводники и диэлектрики.               | 1             |
| 28                            | Электрическое поле.                                                                                        | 1             |
| 29                            | Делимость электрического заряда.                                                                           | 1             |
| 30                            | Строение атома. Объяснение электрических явлений.                                                          | 1             |
| 31                            | Электрический ток. Источники электрического тока.                                                          | 1             |
| 32                            | Электрическая цепь и ее составные части.                                                                   | 1             |
| 33                            | Ток в металлах.                                                                                            | 1             |
| 34                            | Действия электрического тока. Направление электрического тока.                                             | 1             |
| 35                            | Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр.                                                                   | 1             |
| 36                            | <b>Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока на ее различных участках».</b> | 1             |
| 37                            | Электрическое напряжение. Единицы электрического напряжения. Вольтметр.                                    | 1             |
| 38                            | <b>Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках».</b>                                | 1             |
| 39                            | Зависимость силы тока от напряжения.                                                                       | 1             |
| 40                            | Электрическое сопротивление проводников.                                                                   | 1             |
| 41                            | Закон Ома для участка цепи.                                                                                | 1             |
| 42                            | Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.                                                   | 1             |
| 43                            | Решение задач.                                                                                             | 1             |
| 44                            | Реостаты.                                                                                                  | 1             |
| 45                            | <b>Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом».</b>                                         | 1             |

|                                  |                                                                                                       |                 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 46                               | <i>Лабораторная работа «7 «Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра».</i> | <i>1</i>        |
| 47                               | Последовательное соединение проводников.                                                              | <i>1</i>        |
| 48                               | Параллельное соединение проводников.                                                                  | <i>1</i>        |
| 49                               | Работа электрического тока. Мощность электрического тока.                                             | <i>1</i>        |
| 50                               | Закон Джоуля-Ленца. Электрические приборы.                                                            | <i>1</i>        |
| 51                               | <i>Лабораторная работа №8 «Измерение работы и мощности электрического тока».</i>                      | <i>1</i>        |
| 52                               | <i>Контрольная работа №2</i>                                                                          | <i>1</i>        |
| <i>Электромагнитные явления.</i> |                                                                                                       | <i>4 часа.</i>  |
| 53                               | Магнитное поле. Магнитные линии.                                                                      | <i>1</i>        |
| 54                               | Электромагниты и их применение.                                                                       | <i>1</i>        |
| 55                               | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли.                                                             | <i>1</i>        |
| 56                               | Действия магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.                     | <i>1</i>        |
| <i>Световые явления.</i>         |                                                                                                       | <i>8 часов.</i> |
| 57                               | Источники света. Распространение света.                                                               | <i>1</i>        |
| 58                               | Законы отражения света. Плоское зеркало.                                                              | <i>1</i>        |
| 59                               | Преломление света.                                                                                    | <i>1</i>        |
| 60                               | Линзы.                                                                                                | <i>1</i>        |
| 61                               | Изображения, даваемые линзой.                                                                         | <i>1</i>        |
| 62                               | <i>Лабораторная работа №9 «Получение изображений при помощи линзы».</i>                               | <i>1</i>        |
| 63                               | Разложение белого света на цвета.                                                                     | <i>1</i>        |
| 64                               | Решение задач.                                                                                        | <i>1</i>        |
| 65                               | <i>Контрольная работа №3</i>                                                                          | <i>1</i>        |
| 66-68                            | <i>Повторение.</i>                                                                                    | <i>1</i>        |

**Тематическое планирование  
уроков физики в 7 классе  
при 2 часа в неделю, 34 урока за год  
(Учебник «Физика 7», авторы Пинский А.А., Разумовский В.Г. и др., М.,  
«Просвещение», 2003г.)**

| №<br>урока | Тема                                                                | Кол-во<br>часов |
|------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1          | Инструктаж по т/б. Повторение пройденного в 5 классе.               | 1               |
| 2          | Плотность вещества.                                                 | 1               |
| 3          | Решение задач на определение плотности вещества.                    | 1               |
| 4          | <b>Лабораторная работа №1(4) «Измерение плотности и массы тела»</b> | 1               |
| 5          | Сила. Деформация. Виды сил.                                         | 1               |
| 6          | Динамометр. Решение задач на расчет силы                            | 1               |
| 7          | Динамометр                                                          | 1               |
| 8          | Сложение сил действующих вдоль одной прямой.                        | 1               |
| 9          | <b>Лабораторная работа №2(5) «Изучение упругих деформаций»</b>      | 1               |
| 10         | Закон Гука.                                                         | 1               |
| 11         | Решение задача на применение закона Гука.                           | 1               |
| 12         | Работа и мощность                                                   | 1               |
| 13         | Кинетическая и потенциальная энергия.                               | 1               |
| 14         | Закон сохранения полной механической энергии.                       | 1               |
| 15         | Р/з «Энергия»                                                       | 1               |
| 16         | Обобщающее повторение                                               | 1               |

# Приложения

## Оценка ответов учащихся.

**Оценка 5** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических работ; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным по другому предмету.

**Оценка 4** ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простейших задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и 3 недочетов; допустил 4-5 недочетов.

**Оценка 2** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

**Оценка 1** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один поставленный вопрос.

## Оценка письменных контрольных работ.

**Оценка 5** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $\frac{2}{3}$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, или не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, или не более 3 негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и 3 недочетов, или при наличии 4-5 недочетов.

**Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее  $\frac{2}{3}$  всей работы.

**Оценка 1** ставиться, если ученик не выполнил ни одного задания.

### **Оценка лабораторных работ.**

**Оценка 5** ставиться за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов, с соблюдением последовательности выполнения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка 4** ставиться за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставиться, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставиться, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части таков, что не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления наблюдения проводились неправильно.

**Оценка 1** ставиться, если ученик совсем не выполнил работу.

### **Перечень ошибок.**

#### **Грубые ошибки.**

- Незнание определений основных понятий, законов, правил, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
- Неумение выделять в ответе главное.
- Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильно истолкование решения.
- Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
- Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
- Небрежное отношение к лабораторному оборудованию или измерительным приборам.
- Неумение определить показание измерительного прибора.
- Нарушение требований правил безопасности при выполнении эксперимента.

#### **Негрубые ошибки.**

- Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
- Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.

- Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
- Нерациональный выбор хода решения.

### **Недочеты.**

- Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач.
- Арифметические ошибки в вычислениях, если они грубо не искажают реальность полученного результата.
- Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- Орфографические и пунктуационные ошибки.

## **ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРАВИЛАМ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.**

- 1.** Будьте внимательны и дисциплинированы, точно выполняйте указания учителя.
- 2.** Не приступайте к работе без разрешения учителя.
- 3.** Размещайте приборы, материалы, оборудование на своем рабочем месте таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.
- 4.** Перед выполнением работы внимательно изучите ее содержание и ход выполнения.
- 5.** Для предотвращения падения стеклянной посуды (пробирки, колбы) при поведении опытов осторожно закрепляйте их в лапке штатива.
- 6.** При проведении опытов не допускайте предельных нагрузок измерительных приборов. При работе с приборами из стекла соблюдайте особую осторожность. Не вынимайте термометры из пробирок с затвердевшим веществом.
- 7.** Следите за исправностью всех креплений в приборах и приспособлениях. Не прикасайтесь и не наклоняйтесь (особенно с неубранными волосами) к вращающимся частям машин.
- 8.** При сборке экспериментальных установок используйте провода (с наконечниками и предохранительными чехлами) с прочной изоляцией, без видимых повреждений.
- 9.** При сборке электрической цепи избегайте пересечения проводов. Запрещается пользоваться проводником с изношенной изоляцией и выключателем открытого типа (при напряжении выше 42 Вольт).
- 10.** Источник тока к электрической цепи подключайте в последнюю очередь. Собранный цепь включайте только после проверки и с разрешения учителя. Наличие напряжения в цепи можно проверять только с помощью приборов или указателей напряжения.
- 11.** Не прикасайтесь к находящимся под напряжением элементам цепей, лишенным изоляции. Не производите пересоединения в цепях и смену предохранителей до отключения источника электропитания.
- 12.** Следите за тем, чтобы во время работы случайно не коснуться вращающихся частей электрических машин. Не производите пересоединения и в электрических узлах машин до полной остановки якоря или ротора машины.
- 13.** Не прикасайтесь к корпусам стационарного электрооборудования, к зажимам отключенных конденсаторов.
- 14.** Пользуйтесь инструментами с изолирующими ручками.
- 15.** По окончании работы отключите источник электропитания, после чего разберите электрическую цепь.
- 16.** Не уходите с рабочего места без разрешения учителя.
- 17.** Обнаружив неисправность в электрических устройствах, находящихся под напряжением, **немедленно** отключите источник электропитания и сообщите об этом учителю.

**18.** Для присоединения потребителей к сети пользуйтесь штепсельными соединениями.

**19.** При ремонте электрических приборов пользуйтесь розетками, гнездами, зажимами, выключателями с невыступающими контактными поверхностями.

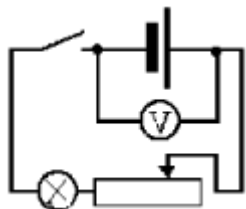
## **Образцы заданий для проверки достижения требований государственного общеобразовательного стандарта по физике**

### **Требование 1.1**

✓ уметь собирать установку для эксперимента. Например:

1. На вашем столе имеются лист бумаги и деревянный брусок. Поставьте брусок на лист бумаги и двигайте лист в горизонтальном направлении сначала медленно, а затем рывком. Укажите различие поведения бруска в первом и во втором случаях.

2. На вашем столе имеются металлический цилиндр, сосуд с водой и динамометр. Соберите установку согласно рисунку и медленно опускайте цилиндр в воду до полного погружения. Пронаблюдайте и кратко опишите, как меняется растяжение пружины.



3. На вашем столе находятся источник тока, вольтметр, лампочка, реостат, соединительные провода и выключатель. Соберите электрическую цепь по схеме, изображенной на рисунке. Как изменяются показания вольтметра и накал лампочки при перемещении ползунка реостата?

### **Требование 1.2**

✓ уметь измерять физические величины. Например:

1. Перед вами на столе лежит термометр. Определите и запишите:

- ✓ температуру воздуха в комнате;
- ✓ цену деления шкалы прибора;
- ✓ пределы измерения температуры данным термометром;
- ✓ абсолютную погрешность измерения.

2. На вашем столе находятся весы с набором гирь. Измерьте массу шариковой ручки и запишите:

- ✓ массу шариковой ручки;
- ✓ значение наименьшей массы, которую можно измерить данными весами и набором гирь;
- ✓ значение наибольшей массы, которую можно измерить данными весами.

3. На вашем столе находятся мерный цилиндр (мензурка) и сосуд с водой. Определите и запишите:

- ✓ объем воды в сосуде;
- ✓ цену деления мерного цилиндра;
- ✓ пределы измерения объема воды данным мерным цилиндром;
- ✓ абсолютную погрешность измерения объема воды.

4. На вашем столе находятся линейка, нитка с петлей на конце и динамометр. Зацепите нитку за крючок и растяните пружину динамометра на 2 см. Определите и запишите:

- ✓ силу упругости, возникающую в нити;
- ✓ цену деления шкалы динамометра;

- ✓ предел измерения силы данным динамометром;
- ✓ абсолютную погрешность измерения силы упругости.

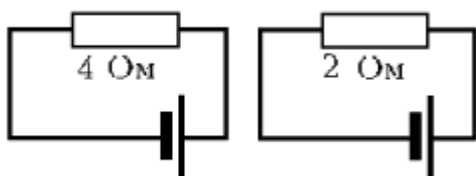
5. У вас на столе имеется нитяной маятник длиной 40 см. Измерьте и запишите промежуток времени, за который маятник совершит 20 колебаний. Какой наименьший промежуток времени можно измерить с использованными в опыте часами?

6. На вашем столе собрана электрическая цепь по схеме, изображенной на рисунке, имеются амперметр и соединительные провода. Подключите амперметр и измерьте силу тока в резисторе. Запишите:

- ✓ значение силы тока;
- ✓ цену деления амперметра;
- ✓ абсолютную погрешность измерения силы тока.

7. На вашем столе собрана электрическая цепь по схеме, изображенной на рисунке, имеются вольтметр и соединительные провода. Подключите вольтметр и измерьте напряжение на резисторе. Запишите:

- ✓ значение напряжения;
- ✓ цену деления вольтметра;
- ✓ абсолютную погрешность измерения напряжения.



8. Подвесьте грузик на нити длиной 35 см. Измерьте период колебаний получившегося маятника. Запишите:

- ✓ период колебаний маятника;

9. На вашем столе (удаленном от окна) находятся линза  $\perp 1$ , экран и линейка. Измерьте и запишите фокусное расстояние линзы.

### Требование 1.3

✓ уметь представлять результаты измерений в виде таблицы, графиков и описывать полученные зависимости. Например:

1. Петя провел следующий опыт. В наклонную стеклянную трубку с водой он опустил дробинку и наблюдал за ее движением через каждую секунду. Положение дробинки он зафиксировал на рисунке. Определите координаты дробинки в разные моменты времени, после чего:

- ✓ результаты измерений представьте в виде таблицы;
- ✓ по полученным данным постройте график зависимости координаты от времени;
- ✓ сделайте вывод: как координата шарика зависит от времени?



2. У вас на столе имеются лабораторный динамометр и линейка. Определите силу упругости, возникающую в пружине динамометра при разных ее удлинениях, после чего:

- ✓ представьте результаты измерений в виде таблицы;
- ✓ по полученным данным постройте график;
- ✓ сделайте вывод: как сила упругости зависит от удлинения пружины?

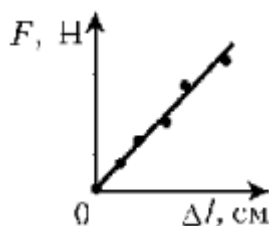
3. У вас на столе имеются лабораторный динамометр и линейка. Определите силу упругости, возникающую в пружине динамометра при ее растяжении на 2,5 см; 5 см; 7,5 см; 10 см. Представьте результаты измерений в виде таблицы.

4. Петя измерял силу упругости  $F_{упр}$  пружины при разных ее удлинениях  $\Delta l$ . Результаты его измерений приведены в таблице.

|                        |   |      |      |     |      |   |      |
|------------------------|---|------|------|-----|------|---|------|
| $\Delta l, \text{ см}$ | 0 | 1    | 2    | 3   | 4    | 5 | 6    |
| $F_{упр}, \text{ Н}$   | 0 | 0,35 | 0,75 | 1,2 | 1,65 | 2 | 2,35 |

Используя эти результаты, постройте график зависимости силы упругости от удлинения пружины.

5. Лена измеряла силу упругости  $F_{упр}$  пружины при разных ее удлинениях  $\Delta l$ . По результатам измерений она построила график, изображенный на рисунке. Какую зависимость  $F_{упр}$  от  $\Delta l$  обнаружила Лена?



6. У вас на столе имеются лабораторный динамометр и 4 стогаммовых грузика с крючками. Измерьте силу тяжести, действующую на грузы массой 100 г, 200 г, 300 г и 400 г, после чего:

- ✓ представьте результаты измерений в виде таблицы;
- ✓ по полученным данным постройте график;
- ✓ сделайте вывод: как сила тяжести зависит от массы тела?

7. Саша измерял силу тяжести, действующую на грузы разной массы. Результаты его измерений представлены в таблице.

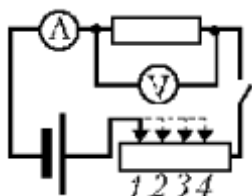
|                      |               |               |               |               |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| $m, \text{ г}$       | $100 \pm 2$   | $200 \pm 4$   | $300 \pm 6$   | $400 \pm 8$   |
| $F_{тяж}, \text{ Н}$ | $1,0 \pm 0,1$ | $1,9 \pm 0,1$ | $3,1 \pm 0,1$ | $4,0 \pm 0,1$ |

Используя эти результаты, постройте график зависимости силы тяжести от массы тела.

8. Лена измеряла силу тяжести, действующую на тела разной массы. По результатам измерений она построила график, изображенный на рисунке. Какую зависимость  $F_{тяж}$  от  $m$  она обнаружила?

9. У вас на столе имеется электрическая цепь, собранная по рисунку. Замкните цепь и измерьте силу тока и напряжение на резисторе при разных положениях ползунка реостата (положения 1, 2, 3, 4), после чего:

- ✓ представьте результаты измерений в виде таблицы;
- ✓ по полученным данным постройте график;
- ✓ сделайте вывод: как сила тока зависит от напряжения?



10. У вас на столе находятся измерительный цилиндр с водой, четыре гирьки (10 г, 20 г, 50 г и 100 г) с привязанными к ним нитками. Измерьте объемы гирек разной массы. После этого:

- ✓ представьте результаты измерений в виде таблицы;
- ✓ по полученным данным постройте график;

✓ сделайте вывод: как масса вещества зависит от его объема?

11. У вас на столе имеются стакан с горячей водой и термометр. Измеряйте температуру воды через каждые 2 мин в течение 12 мин. После этого:

✓ представьте результаты измерений в виде таблицы;

✓ по полученным данным постройте график;

✓ сделайте вывод: как меняется темп охлаждения воды с течением времени?

#### Требование 1.4

✓ уметь объяснять результаты наблюдений. Например:

1. Чем объясняется суточная смена дня и ночи на Земле в системе отсчета, связанной с Солнцем?
2. Чем объясняется суточная смена дня и ночи на Земле в системе отсчета, связанной с Землей?
3. Объясните свойство газов легко сжиматься.
4. Почему жидкости и твердые тела в отличие от газов сжимаются с трудом?
5. Что происходит с кристаллическим веществом при его плавлении?
6. Почему жидкости испаряются при любой температуре?
7. Почему при испарении жидкости охлаждаются?

#### Требование 2.1

✓ уметь формулировать физические законы и определения физических величин. Например:

1. Сформулируйте второй закон Ньютона.
2. Какую величину называют силой тока?

#### Требование 2.2

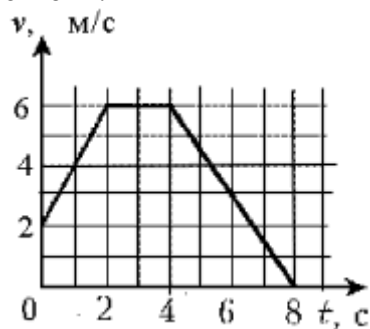
✓ уметь описывать:

физические явления и процессы устно. Например:

1. По каким признакам можно узнать среди наблюдаемых явлений диффузию? При каком условии это явление может происходить?
2. Какими способами можно наэлектризовать тело? По каким признакам можно узнать, что тело наэлектризовано?

механическое движение по графику  $v(t)$ . Например (задания с выбором ответа):

1. Используя график зависимости скорости тележки от времени, найдите правильные ответы:



- а) в какой промежуток времени скорость тележки уменьшалась?

А) От 0 до 2 с;    В) от 4 до 8 с;  
Б) от 2 до 4 с;    Г) от 0 до 2 с и от 4 до 8 с;

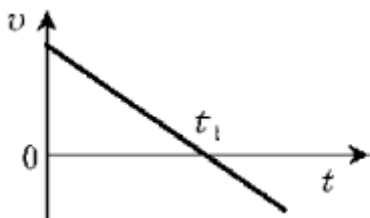
- б) в какой промежуток времени на тележку действовала не равная нулю сила?

А) От 0 до 2 с;    В) от 4 до 8 с;  
Б) от 2 до 4 с;    Г) от 0 до 2 с и от 4 до 8 с;

- в) в какой промежуток времени тележка была неподвижна?

А) 0 с;    В) 4 с;  
Б) 2 с;    Г) 8 с.

2. Используя график зависимости скорости мяча от времени, найдите правильные ответы:



а) в какой промежуток времени скорость мяча возрастала по модулю?

- А) От 0 до  $t_1$ ;
- Б) от  $t_1$  и далее;
- В) ни в один из промежутков времени;
- Г) во все промежутки времени;

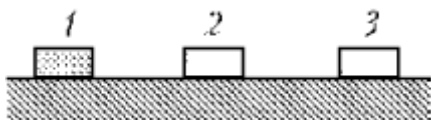
б) в какой промежуток времени на мяч действовала не равная нулю сила?

- А) От 0 до  $t_1$ ;
- Б) от  $t_1$  и далее;
- В) ни в один;
- Г) во все промежутки.

изменения и преобразования энергии при анализе явлений и устройств. Например:

1. Шайба начала скользить по горизонтальной поверхности льда из точки 1 и остановилась в точке 3. В какой из точек траектории потенциальная энергия шайбы имеет наименьшее значение?

- А) В точке 1;
- Б) в точке 2;
- В) в точке 3;
- Г) во всех точках одинакова.



2. Мяч падает из точки 1. В какой точке траектории кинетическая энергия мяча имеет наименьшее значение? Сопротивлением воздуха пренебречь.

- А) В точке 1;
- Б) в точке 2;
- В) в точке 3;
- Г) во всех точках одинакова.



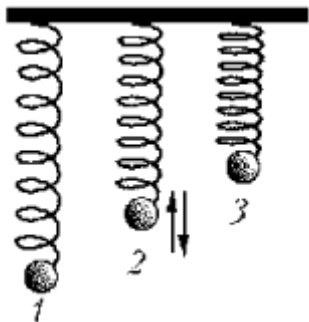
3. Грузик, подвешенный на нити (маятник), совершает колебания между точками 1 и 2. В каком из положений сумма потенциальной и кинетической энергий маятника имеет наибольшее значение?

- А) В положении 1;
- Б) в положении 2;
- В) в положении 3;
- Г) во всех положениях одинакова.



4. Грузик, подвешенный к пружине (маятник), совершает колебания между точками 1 и 3. В каком из положений кинетическая энергия маятника имеет наибольшее значение?

- А) В положении 1;
- Б) в положении 2;
- В) в положении 3;
- Г) во всех положениях одинакова.



5. Утюг включен в электрическую цепь и нагревается. При этом:

- А) увеличивается кинетическая энергия утюга;
- Б) увеличивается потенциальная энергия утюга;
- В) увеличивается внутренняя энергия утюга;
- Г) уменьшается внутренняя энергия утюга.

6. Вода кипит. При этом:

- А) увеличивается энергия движения частиц вещества;
- Б) увеличивается энергия взаимодействия частиц вещества;
- В) уменьшается энергия движения частиц вещества;
- Г) уменьшается энергия взаимодействия частиц вещества.

7. При плавлении бруска железа:

- А) увеличивается его кинетическая энергия;
- Б) увеличивается его внутренняя энергия;
- В) уменьшается его потенциальная энергия;
- Г) уменьшается его внутренняя энергия.

8. Мяч брошен вертикально вверх из точки 1 и летит до точки 2. Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. При движении мяча происходит преобразование его энергии:

- А) внутренней в потенциальную;
- Б) потенциальной в кинетическую;
- В) кинетической в потенциальную;
- Г) кинетической во внутреннюю.

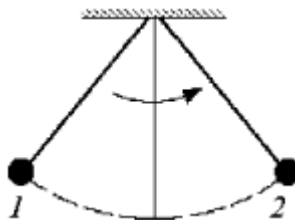
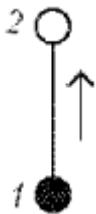
9. Парашютист опускается на парашюте с постоянной скоростью. При этом происходит преобразование его энергии:

- А) потенциальной в кинетическую;
- Б) кинетической в потенциальную;
- В) внутренней в кинетическую;
- Г) потенциальной во внутреннюю.

10. Маятник колеблется между точками 1 и 2. При движении маятника из точки 1 в точку 2 происходит преобразование энергии:

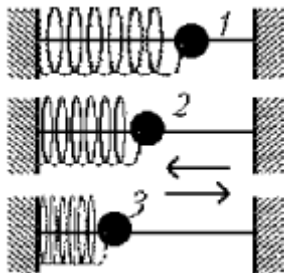
- А) потенциальной в кинетическую;
- Б) кинетической в потенциальную;

- В) сначала кинетической в потенциальную, а затем потенциальной в кинетическую;  
 Г) сначала потенциальной в кинетическую, а затем кинетической в потенциальную.



11. Пружинный маятник совершает колебания между положениями 1 и 3. Трение пренебрежимо мало. При движении маятника из положения 2 в положение 1 происходит преобразование его энергии:

- А) кинетической в потенциальную;  
 Б) сначала потенциальной во внутреннюю, а затем внутренней в кинетическую;  
 В) сначала кинетической во внутреннюю, а затем внутренней в кинетическую;  
 Г) потенциальной в кинетическую.



12. В электрическом чайнике с водой:

- А) электромагнитная энергия преобразуется во внутреннюю энергию воды;  
 Б) электромагнитная энергия преобразуется в кинетическую энергию воды;  
 В) внутренняя энергия воды преобразуется в ее кинетическую энергию;  
 Г) внутренняя энергия воды преобразуется в электромагнитную энергию.

13. Вода кипит. Подводимая к воде энергия преобразуется в:

- А) энергию движения ее частиц;  
 Б) энергию взаимодействия ее частиц;  
 В) энергию движения и энергию взаимодействия ее частиц;  
 Г) кинетическую энергию воды.

14. При плавлении олова подводимая к нему энергия преобразуется в:

- А) энергию движения его частиц;  
 Б) энергию взаимодействия его частиц;  
 В) энергию движения и энергию взаимодействия его частиц;  
 Г) потенциальную энергию куска олова.

15. В двигателе внутреннего сгорания:

- А) внутренняя энергия топлива преобразуется в кинетическую энергию частей двигателя;  
 Б) потенциальная энергия топлива преобразуется в кинетическую энергию частей двигателя;  
 В) внутренняя энергия топлива преобразуется в потенциальную энергию поршня;  
 Г) кинетическая энергия поршня преобразуется в кинетическую энергию газа.

строение атома и атомного ядра. Например:

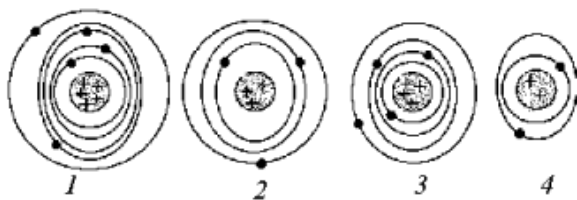
1. Расскажите, из каких частиц состоит и как устроено атомное ядро.
2. Какую модель атома предложил Резерфорд? Опишите эту модель.

Задания с выбором ответа:

1. Атомное ядро состоит:

- А) только из протонов;  
 Б) только из нейтронов;  
 В) из протонов и нейтронов;  
 Г) из протонов, нейтронов и электронов.

2. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черные точки  $\checkmark$  электроны. Атому соответствует...



- А) схема 1;      В) схема 3;  
Б) схема 2;      Г) схема 4.

### Требование 2.3

$\checkmark$  вычислять значения физических величин. Например (задания с выбором ответа):

1. Шар, начав скатываться по желобу, за 2 с приобрел скорость 0,8 м/с. Масса шара 0,5 кг. Чему равна сила совместного действия Земли и желоба (равнодействующая сила) на шар?

- А) 0,1 Н;      В) 0,3 Н;  
Б) 0,2 Н;      Г) 0,4 Н.

2. Мальчик бежит со скоростью 6 м/с. Масса мальчика 50 кг. Чему равен импульс (количество движения) мальчика?

- А) 300 кгЧм/с;      В) 0,12 м/кгЧс;  
Б) 8,33 кгЧс/м;      Г) 900 кгЧм<sup>2</sup>/с<sup>2</sup>.

3. Мальчик услышал гром через 5 с после вспышки молнии. Скорость звука в воздухе 340 м/с. На каком расстоянии от мальчика вспыхнула молния?

- А) 1700 м;      В) 136 м;  
Б) 850 м;      Г) 68 м.

4. Сосулька начала падать с крыши. Какое расстояние она пролетит за 2 с?

- А) 2 м;      В) 10 м;  
Б) 5 м;      Г) 20 м.

5. Мяч бросили вверх со скоростью 5 м/с. Через какой промежуток времени он достигнет верхней точки своей траектории?

- А) 0,1 с;      В) 1 с;  
Б) 0,5 с;      Г) 2 с.

6. Мяч летит со скоростью 15 м/с. Масса мяча 0,5 кг. Чему равна кинетическая энергия мяча?

- А) 112,5 кг\*м<sup>2</sup>/с<sup>2</sup>;      В) 7,5 кг\*м/с;  
Б) 56,25 кг\*м<sup>2</sup>/с<sup>2</sup>;      Г) 0,033 кг\*м/с.

7. Кастрюля с водой стоит на полке. Масса кастрюли 3 кг. Расстояние от полки до пола 1,5 м, а от полки до потолка  $\checkmark$  1 м. Чему равна потенциальная энергия взаимодействия кастрюли с Землей относительно полки?

- А) 45 Дж;      В) 4,5 Дж;  
Б) 30 Дж;      Г) 0 Дж\*.

8. Девочка стоит на полу. Масса девочки 35 кг. Чему равна сила тяжести девочки?

- А) 350 Н;      В) 35 Н;  
Б) 175 Н;      В) 35 Н.

9. Кусок цинка массой 3 кг нагрели. Его температура изменилась с 10 °С до 15 °С. Удельная теплоемкость цинка 400 Дж/(кг · °С). Сколько энергии передали цинку?

- А) 12 000 Дж;      В) 6000 Дж;  
Б) 7200 Дж;      Г) 2000 Дж.

10. По спирали электроплитки течет ток силой 3 А при напряжении 200 В. Сколько энергии выделяет электроплитка за 5 с?

- А) 3000 Дж;    В) 333 Дж;  
Б) 2000 Дж;    Г) 0,075 Дж.

### Требование 2.4

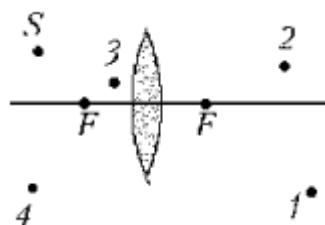
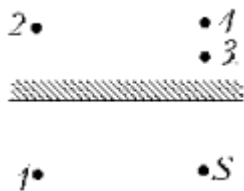
✓ уметь строить изображение точки в зеркале и линзе. Например (задания с выбором ответа):

1. Какая из точек (1, 2, 3 или 4), показанных на рисунке справа, является изображением точки S в собирающей линзе?

- А) Точка 1;    Б) точка 2;  
В) точка 3;    Г) точка 4.

2. Какая из точек (1, 2, 3 или 4), показанных на рисунке слева, является изображением точки S в зеркале?

- А) Точка 1;    В) точка 3;  
Б) точка 2;    Г) точка 4.



### Требование 3.1

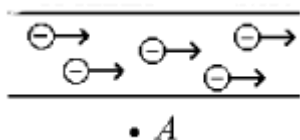
✓ знать источники электростатического и магнитного полей, способы их обнаружения. Например (задания с выбором ответа):

1. Вблизи неподвижного положительно заряженного шара обнаруживается:

- А) электрическое поле;  
Б) магнитное поле;  
В) и электрическое, и магнитное поля;  
Г) в зависимости от используемого прибора ✓ либо электрическое, либо магнитное поле.

2. В стеклянной трубке создан поток электронов, несущих отрицательный заряд и движущихся с постоянной скоростью. Какое поле можно обнаружить в точке А вблизи этого потока?

- А) Только электрическое;  
Б) только магнитное;  
В) поочередно то электрическое, то магнитное;  
Г) одновременно и магнитное, и электрическое.



3. По прямому проводу течет постоянный ток. Вблизи провода наблюдается:

- А) только магнитное поле;  
Б) только электрическое поле;  
В) одновременно и магнитное, и электрическое поля;  
Г) поочередно то электрическое, то магнитное поле.

4. Только электрическое поле действует на:

- А) мелкие кусочки бумаги;  
Б) движущуюся заряженную частицу;  
В) проволочное кольцо, по которому течет ток;

Г) электромагнитные волны.

5. Магнитное поле можно обнаружить по его действию на:

- А) мелкие кусочки бумаги;
- Б) движущуюся заряженную частицу;
- В) подвешенный на нити легкий заряженный шарик;
- Г) заряженную стеклянную палочку.

знать виды радиоактивных излучений. Например (задания с выбором ответа):

1. Альфа-излучение  $\sqrt{\quad}$  это...

- А) поток ядер гелия;    В) поток электронов;
- Б) поток протонов;    Г) электромагнитные волны.

2. Бета-излучение  $\sqrt{\quad}$  это...

- А) поток ядер гелия;    В) поток электронов;
- Б) поток протонов;    Г) электромагнитные волны.

3. Гамма-излучение  $\sqrt{\quad}$  это...

- А) поток ядер гелия;    В) поток электронов;
- Б) поток протонов;    Г) электромагнитные волны.

### Требование 3.2

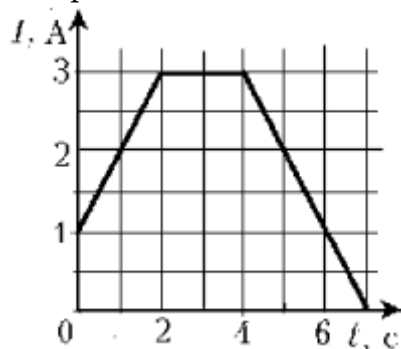
$\sqrt{\quad}$  приводить примеры. Например (письменно):

- 1. Скорость одного и того же тела может быть различной в разных системах отсчета. На конкретном примере поясните справедливость этого утверждения.
- 2. Приведите пример изменения скорости тела под действием других тел.
- 3. При взаимодействии тела деформируются. На конкретном примере поясните справедливость этого утверждения.
- 4. Приведите пример проявления закона сохранения импульса (количества движения) в природе или технике. Кратко поясните свой ответ.
- 5. Приведите пример использования явления электромагнитной индукции в одном из известных вам технических устройств.
- 6. Приведите пример волнового движения (волны).
- 7. На конкретном примере покажите экологические последствия использования двигателей внутреннего сгорания.
- 8. На конкретном примере покажите экологические последствия работы тепловых электростанций.
- 9. Приведите пример опытов, указывающих на то, что атом имеет сложное строение.
- 10. На основании какого опыта или явления можно утверждать, что свет  $\sqrt{\quad}$  это электромагнитная волна? Кратко поясните свой ответ.

### Требование 3.3

$\sqrt{\quad}$  определять значение физической величины по графику. Например (задание с выбором ответа):

1. Ток в катушке меняется согласно графику на рисунке. В момент времени  $t = 5$  с сила тока равна:



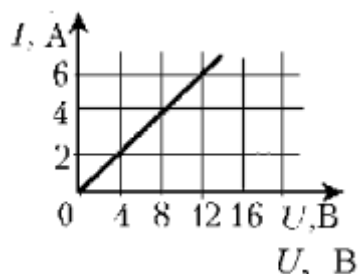
- А) 3 А;
- Б) 3,5 А;

- В) 2 А;  
Г) 1 А.

определять сопротивление резистора по графику  $I(U)$ . Например (задания с выбором ответа):

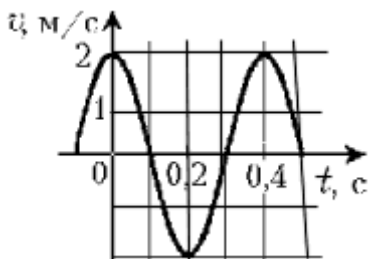
1. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Согласно графику сопротивление проводника равно:

- А) 2 Ом;  
Б) 4 Ом;  
В) 6 Ом;  
Г) 8 Ом.



определять период, частоту и амплитуду (по графику колебаний). Например (задания с выбором ответа):

1. Используя график зависимости скорости часового маятника от времени, найдите правильный ответ:



а) Чему равна амплитуда колебаний скорости маятника?

- А)  $\sqrt{2}$  м/с;  
Б) 0 м/с;  
В) 2 м/с;  
Г) 4 м/с.

б) Чему равен период колебаний маятника?

- А) 0,4 с;    В) 1,5 с;  
Б) 1 с;    Г) 2 с.

в) Чему равна частота колебаний маятника?

- А) 2 Гц;    В) 0,5 Гц;  
Б) 1 Гц;    Г) 2,5 Гц.

определять состав атомов и атомных ядер по массовому и зарядовому числу. Например (задания с выбором ответа):

1. Атом бериллия содержит...

- А) 4 протона, 5 нейтронов и 4 электрона;  
Б) 4 протона, 9 нейтронов и 4 электрона;  
В) 9 протонов, 4 нейтрона и 9 электронов;  
Г) 9 протонов, 13 нейтронов и 4 электрона.

2. Ядро гелия содержит...

- А) 2 протона и 6 нейтронов;  
Б) 2 протона и 8 нейтронов;  
В) 8 протонов и 2 нейтрона;  
Г) 8 протонов и 10 нейтронов.

## Список использованной литературы

- Программы для общеобразовательных учреждений, гимназий, лицеев: Физика. – М., Дрофа, 2001
- О.Ф.Кабардин, С.И. Кабардин, В.А. Орлов «Задания для итогового контроля знаний учащихся по физике в 7-11 классах», М., «Просвещение», 1994
- Л.А.Кирик «Самостоятельные и контрольные работы» (разноуровневые дидактические материалы) «Илекса», «Гимназия», М. – Харьков, 1998
- О.Ф.Кабардин, В.А. Орлов «Тесты по физике 7-9 классы» (учебно-методическое пособие), М., «Дрофа». 1998
- АА Фадеева «Физика. Карточки-задания для 8 класса», М., «Просвещение», 2003
- «Физика 7» под редакцией А.А.Пинского, В.Г. Разумовского, М., «Просвещение», 2003
- «Сборник задач по физике 7-9 классы» Лукашик, Иванова, М., «Просвещение», 2007
- А.В.Перышкин «Физика 8», Дрофа, 2008