

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**Управление образования администрации Минусинского района**

**МКОУ Малоничкинская ООШ №14 имени дважды Героя Советского Союза С.И. Кротова**

**РАССМОТРЕНО**

на педагогическом  
совете

Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

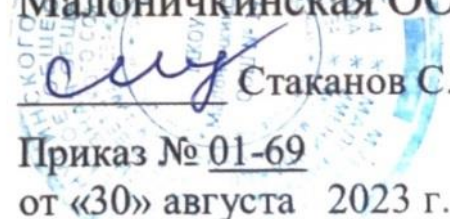
**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора  
по УВР

  
Макиенко С.В.  
от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор МКОУ  
Малоничкинская ООШ №14

  
Стаканов С.В.  
Приказ № 01-69  
от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**(адаптированная)**  
**Макиенко Светлана Васильевна**  
**учителя I квалификационной категории**  
**по предмету**  
**«Физика»**  
**8-9 класс**

с. Малая Ничка  
2023-2024 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса физика для детей с ОВЗ составлена на основе:

- ✓ Методических рекомендаций по формированию учебных планов для организации образовательного процесса детям с ограниченными возможностями здоровья в Красноярском крае, приложения к письму Министерства образования и науки Красноярского края № 75-9151 от 4 сентября 2015 г.
- ✓ Адаптированной основной образовательной программы для учащихся с лёгкой умственной отсталостью МКОУ Малоничкинской ООШ № 14 имени дважды Героя Советского Союза С.И.Кретьова

Курс физики носит интегрированный характер. В основе всех наук о природе лежит наблюдение. Наблюдение пробуждает воображение, рождает мысль, учит задавать вопросы природе на языке науки. Занятия по физике тесно связаны с уроками русского языка, математики, географии, технологии, естествознания, СБО и др. Данный курс рассчитан на изучение в 8-9 классах, по 1 часу в неделю, 35 часа в год, но согласно производственного графика программа составлена на 34 часа в классе, прохождение программы будет осуществлено за счет сокращения уроков на повторение.

Возрастные особенности и особенности восприятия детей обязывают сообщать информацию «короткой строкой» и проводить разделение вербального и зрительного рядов, использовать пояснительные рисунки и оформлять ученические тетради в виде опорных конспектов. Домашние задания не предусматриваются.

Программа по физике составлена с учётом особенностей познавательной деятельности учащегося, направлена на разностороннее развитие личности учащихся, способствует их умственному развитию, обеспечивает идейно-нравственное, трудовое, эстетическое и физическое воспитание.

**Формы организации учебной деятельности:** Индивидуальные (под руководством учителя), групповые (парные), фронтальные. Домашние задания, как правило, не задаются. Но для отработки практических навыков можно рекомендовать ознакомиться с профессией родителей, составить перечень домашних бытовых приборов, измерить периметр сада, огорода и т.п.

**Цель:** подготовить детей к практическому использованию знаний о свойствах физических тел, сущности процессов и явлений в жизнедеятельности человека, в работе с бытовыми техническими устройствами.

### Задачи:

- дать жизненно необходимые знания и умения для широкого выбора и овладения современными профессиями;
- научить детей работе с измерительными приборами, технике безопасности при работе с различным оборудованием, в т. ч. электрическими бытовыми приборами и другими электрическими устройствами, ТБ на транспорте;
- формировать у обучающихся представления о физических явлениях, встречающихся в быту и в технике;
- формировать умения использовать полученные знания в повседневной жизни и профессиональной деятельности;
- использовать для познания окружающего мира различные естественно-научные методы: наблюдение, измерение, опыты;
- воспитывать личностные качества: трудолюбие, аккуратность, терпение, усидчивость, строгое соблюдение правил безопасной работы;
- развивать внимательность, наблюдательность, память, воображение, фантазию

**Основные виды учебной деятельности:** практическая, репродуктивная, игровая.

### Методы обучения:

- ✓ практические работы,

- ✓ выполнение простейших расчётов,
- ✓ наблюдение природных явлений,
- ✓ объяснение демонстрационных опытов,
- ✓ экскурсии,
- ✓ сюжетно-ролевые игры,
- ✓ беседы;
- ✓ широкое использование наглядных средств обучения,
- ✓ демонстрация учебных презентаций, кинофильмов, видеороликов и др.

Повторение учебного материала по изучаемой теме или ранее пройденного материала должно быть элементом каждого занятия.

В 9 классе обучается 1 ученица – Домдак Арина. По результатам комплексного психолого-медицинского обследования ей установлен статус «ребёнка с ограниченными возможностями здоровья».

### **Личностные и предметные результаты освоения курса физики**

#### **Личностные результаты**

- 1) осознание себя как гражданина России; формирование чувства гордости за свою Родину;
- 2) формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- 3) развитие адекватных представлений о собственных возможностях, о насущно необходимом жизнеобеспечении;
- 4) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- 5) овладение социально-бытовыми умениями, используемыми в повседневной жизни;
- 6) владение навыками коммуникации и принятыми нормами социального взаимодействия;
- 7) способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- 8) принятие и освоение социальной роли обучающегося, формирование и развитие социально значимых мотивов учебной деятельности;
- 9) развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях;
- 10) формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- 11) развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально- нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- 12) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;
- 13) формирование готовности к самостоятельной жизни..

#### **Предметные результаты**

Тема	Уровни овладения предметными знаниями	Содержания уровней

<b>Физика — наука о явлениях природы</b>	Минимальный	<p>Знать: что такое объекты природы и природные явления. Применение природных явлений в жизни людей.          Что изучает физика. Что называется физическими телами и физическими явлениями; группы физических явлений.          Понимать, что такое наблюдение, гипотеза, опыт. Что называют физическим законом          Знать, что Земля имеет шарообразную форму          Что числовое значение и единицы физической величины образуют значение физической величины. Основные единицы длины, времени, массы. Кратные и дробные единицы.          Часы – это прибор, который измеряет физическую величину – время.          Определение измерительных приборов, и для чего они используются. Что такое шкала прибора, цена деления. Знать единицу пути, расстояния, длины, высоты, ширины.</p>
	Достаточный	<p>Уметь: классифицировать явления по видам, описывать природные явления, опираясь на приобретенные знания.          Наблюдать и объяснять физические явления; определять, к какой группе относятся явления, происходящие вокруг нас; приводить примеры явлений окружающего мира          Вести наблюдения на бытовом уровне; объяснять, почему Земля имеет шарообразную форму.          Сравнивать физические величин, выражать в разных единицах. По единицам определять физическую величину. Уметь сравнивать различные единицы.          Определять, сколько времени длится перемены. Выражать полученный результат в секундах, минутах, часах.          Определять цену деления линейки          Производить измерения линейкой, рулеткой, штангенциркулем, микрометром.</p>
<b>Механические явления</b>	Минимальный	<p>Знать, что изучает механика; зачем нужно тело отсчета; определение механического движения; скорости и ее единицы; что такое спидометр; радар, их значение и применение.          Понимать, что такое взаимодействие физических тел и инертность; масса, единицы массы и обозначение; понимать что такое взвешивание, знать с помощью каких приборов и как можно измерить массу;          Знать определение силы, единицы силы, каким прибором измеряется; что такое сила тяжести, как зависит от массы; расстояние от центра Земли.          Определение ускорения, значение ускорения свободного падения; воздух имеет сопротивление и это используется при изготовлении парашюта;          Определение силы трения, виды сил трения, где встречается в жизни человека; как используется сила трения в технике; применение смазочных средств          Определение инерции; почему нужно держаться за поручни при движении транспорта; как помогает инерция при отладке инструментов; при выполнении спортивных упражнений          Определение веса тела, единицы веса тела; динамометр и безмен, назначение и устройство; формула для вычисления веса тела; определение невесомости, когда возникает и какое воздействие невесомость оказывает на организм человека          Знать определение рычага, что может служить рычагом в быту, что такое плечо рычага, что такое «золотое правило механики»; простые механизмы: подвижный и неподвижны блок, ворот, подъем, клин, их устройство и их использование;          Определение механической передачи, ее применение, виды механических передач; где и в каких механизмах используются различные виды механических передач;          Определение механической работы и энергии, формулировку закона сохранения и превращения энергии.</p>

	Достаточный	<p>Уметь: Наблюдать и объяснять, движется тело или нет относительно точки отсчета; определять показания спидометра, время прибытия автомобиля в пункт назначения; определять расстояние, которое автомобиль проедет за определенное время;</p> <p>Сравнивать массы тел путем сравнения измерения скорости движение тел после взаимодействия; определять массу, выражать массу в килограммах, граммах, тоннах.</p> <p>Объяснять действие силы; приводить примеры действия силы тяжести;</p> <p>Решать одношаговые задачи; объяснять, почему различные тела падают на землю с различным ускорением; объяснять принцип заложенный в устройстве парашюта;</p> <p>Определять виды трения и объяснять, как оно действует в различных погодных условиях; объяснять действие силы трения</p> <p>Наблюдать и объяснять явление инерции в повседневной жизни; применять знания при наладке различных инструментов;</p> <p>Решать одношаговые задачи, уметь пользоваться динамометром, безменом; определять в каком состоянии человек испытывает состояние невесомости;</p> <p>Объяснять какие инструменты увеличивают силу человека и за счет чего это происходит. Применять простые механизмы при выполнении работ в бытовых условиях;</p> <p>Объяснять, для чего используется механическая передача, определять вид механической передачи, применяемой в технике;</p> <p>Приводить примеры совершения работы человеком и различными механизмами, объяснять, как происходит сохранение и превращение энергии.</p>
<u>Вещество</u>	Минимальный	<p>Понимать, что вещество состоит из молекул, молекулы состоят из атомов. Свойства молекул (притяжение, диффузия); определение, что такое температура, каким прибором измеряют, единицы температуры;</p> <p>Определение состояния вещества, как вещество переходит из одного состояния в другое, свойства, которыми обладают вещества в различных агрегатных состояниях, три состояния вещества;</p> <p>Определение смачивания, капиллярности, как происходит процесс смачивания, как действуют силы взаимного притяжения молекул, какие явления капиллярности можно наблюдать в повседневной жизни</p> <p>Определение плотности и ее единицы, прибор для определения плотности жидкости, формула; зачем нужны знания плотности в быту.</p>
	Достаточный	<p>Наблюдать и объяснять, какие явления наблюдаются при смешивании вещества на примере заварки чая, измерять температуру;</p> <p>Изменять состояния вещества в бытовых условиях, объяснять, как меняется состояние вещества в зависимости от изменения температуры (на примере воды)</p> <p>Объяснять, почему не все тела смачиваются, объяснять, как влияет толщина капилляра на подъем жидкости, определять плотность жидкости, решать одношаговые задачи на определение плотности, наблюдать и объяснять физические явления, зависящие от плотности вещества</p>
<u>Давление</u>	Минимальный	<p>Определение давления, единицы давления, формула для вычисления давления, зависимость давления от площади взаимодействующих поверхностей,</p> <p>Закон Паскаля, как влияет погружение человека на большую глубину, что такое сжатый воздух, и где он применяется, как называются устройства, в которых применяется сжатый воздух; пневматические устройства, используемые в быту; ТБ при использовании</p>

		<p>пневматического инструмента</p> <p>Определение атмосферного давления, единицы атмосферного давления, от чего зависит атмосферное давление, назначение и устройство простейшего барометра, воздействие атмосферного давления на здоровье человека, изменение погоды. Как работают всасывающие насосы;</p> <p>Гидравлические механизмы, назначение, устройство и принцип работы, назначение и устройство гидравлического пресса, домкрата, тормозной системы автомобиля;</p> <p>Знать, что давление воды меняется при погружении в водоем. Меры безопасности при погружении на большую глубину, формула для вычисления давления жидкости на глубину; знать, что давление на больших глубинах очень высокое, для изучения подводного мира используют специальные устройства: водолазные костюмы, батискафы.</p> <p>Что такое сообщающиеся сосуды, почему однородная жидкость в сообщающихся сосудах устанавливается на одном уровне; водопровод, назначение и принцип действия, виды водопроводов, шлюзы, назначение и принцип действия;</p> <p>Закон Архимеда, формула расчета архимедовой силы, суда, способные плавать по воде и под водой, устройство судов;</p> <p>Определение процесса воздухоплавания, принципы, заложенные в основу воздухоплавания. Способы, при помощи которых можно заставить шар летать; типы летательных аппаратов, их назначение, принцип действия и применения</p>
	Достаточный	<p>Решать одношаговые задачи, приводить примеры из жизни, где используется давление; объяснять зависимость давления от площади соприкосновения поверхностей и приводить примеры;</p> <p>Объяснять физические явления, происходящие в бытовых условиях, в которых действуют закон Паскаля; определять, какие устройства, применяемые в быту и на производстве относятся к пневматическим, и объяснять, почему они называются пневматическими</p> <p>Объяснять действие, которое оказывает атмосферное давление в повседневной жизни, объяснять, в работе каких механизмов используется знание об атмосферном давлении;</p> <p>Уметь объяснять, как работают гидравлические механизмы, определять гидравлические механизмы, которые применяются в быту и технике;</p> <p>Решать одношаговые задачи на изменение давления, различать, какие устройства нужно применять на больших и малых глубинах;</p> <p>Уметь различать сообщающиеся сосуды, приводить примеры из повседневной жизни о применении знания о сообщающихся сосудах;</p> <p>Объяснять действие Архимедовой силы на тела с различной плотностью, объяснять, почему суда созданные из металла, не тонут;</p> <p>Объяснять действие изменения температуры на способность воздушных шаров летать, различать типы летательных аппаратов и знать их названия.</p>
Тепловые явления	Минимальный	<p>Знать: определение процесса, виды теплопередачи, определение теплопроводности, зависимость теплопроводности от веществ.</p> <p>Определение теплоизоляторов, вещества, которые имеют высокое теплоизолирующее свойство.</p> <p>Определение конвекции и теплового излучения, термос: назначение и устройство; три способа теплопередачи</p> <p>При нагревании все вещества увеличиваются в объеме, а при охлаждении – уменьшаются, меры безопасности, которые необходимо соблюдать, применяя знания о изменении объема при изменении температуры;</p> <p>Определение внутренней энергии, изменение внутренней энергии при изменении температуры, простейшая система водяного отопления в жилых помещениях, назначение, устройство и принцип работы;</p> <p>Тепловые машины. Их назначение и принцип работы. Устройство простейшей тепловой машины; наиболее распространенные тепловые машины, устройство и принцип действия бензиновых и дизельных двигателей. ТБ при работе с ДВС;</p> <p>Определения процессов плавления и кристаллизации, процесс плавления и кристаллизации, какие процессы происходят при смене времен года</p> <p>Определение конденсации, условия, при которых процесс конденсации происходит быстрее. Меры безопасности при кипячении воды; природные явления, где наблюдаются процессы испарения и конденсации.</p> <p>Определение процесса кипения; температура кипения. Зависимость температуры кипения от изменения давления; скороварка: назначение устройства, принцип действия</p>

	Достаточный	<p>Наблюдать объяснять процессы теплопередачи и теплообмена в бытовых условиях; выбирать теплоизоляционные материалы, которые применяются в бытовых условиях;</p> <p>Наблюдать и объяснять процесс конвекции, происходящий в бытовых условиях. Определять по внешним признакам процесс теплопередачи; определять, какие способы теплопередачи встречаются в повседневной жизни;</p> <p>Объяснять действие изменения температуры на различные тела и бытовых условиях; наблюдать и применять знания о свойстве веществ изменять свой объем при изменении температуры в бытовых условиях;</p> <p>Объяснять, как можно изменять внутреннюю энергию тела в бытовых условиях; объяснять, как работает система водяного отопления в доме;</p> <p>Объяснять, как происходит преобразование внутренней энергии топлива в механическую энергию на примере вращения колес автомобиля; объяснять принцип работы бензинового двигателя;</p> <p>Различать, какие процессы происходят при нагревании и охлаждении. Определять, когда заканчивается процесс плавления и кристаллизации, отличать процессы кристаллизации и плавления. наблюдать, где происходят такие процессы в быту.</p> <p>Наблюдать и объяснять, где процесс конденсации наблюдается в быту; объяснять, как происходит процесс конденсации. Где наблюдается этот процесс в повседневной жизни;</p> <p>Объяснять процесс кипячения; меры безопасности, которые необходимо соблюдать при кипячении; объяснять принцип работы скороварки; соблюдение мер безопасности при работе со скороваркой</p>
Электрические явления	Минимальный	<p>Знать: свойства наэлектризованного тела, явление электризации трением, электрический заряд и его единицу измерения; что происходит при взаимодействии наэлектризованных тел, и как снять электрический заряд. Заземление: устройство и назначение. Опасность, которая возникает при электризации тел;</p> <p>Два вида электрических зарядов, какой заряд считают положительным, а какой отрицательным; молния – электрическое взаимодействие в природе. Свойства и действие молнии. Опасность попадания молнии, громоотвод, его устройство и назначение, ТБ при грозе;</p> <p>Определение электрического поля, электромметр: назначение и устройство, определение электрического тока, электростанции: назначение и применение; генератор: назначение применение; ГЭС, ТЭС, АЭС назначение; гальванические элементы, аккумуляторы, назначение и устройство;</p> <p>Проводники, диэлектрики и изоляторы, определения и свойства; определение электрической цепи, потребители электрического тока; опасность поражения электрическим током, ТБ при работе с электрическими приборами; требования ТБ к инструменту для производства работ с электрическими приборами;</p> <p>Определение величины электрического тока, единицы тока, прибор для измерения тока; тепловое, магнитное и химическое действие электрического тока;</p> <p>Определение и обозначение напряжения, единицы напряжения, мощность: определение, обозначение, единицы; электрический счетчик: устройство и назначение; нагревательные элементы: назначения и устройство; предохранители: назначение и принцип работы; ТБ при работе с предохранителями;</p> <p>Определение электрического сопротивления, его единицы; от чего зависит электрическое сопротивление; закон Ома для участка цепи. Короткое замыкание, опасность короткого замыкания;</p>

	Достаточный	<p>Уметь: объяснять, где электризация встречается в повседневной жизни, объяснять, для каких бытовых приборов необходимо заземление;</p> <p>Определять при взаимодействии виды зарядов, объяснять назначение громоотвода, выбирать безопасные места при грозе</p> <p>Объяснять, как возникает электрический ток; определять источники питания, используемые в повседневной жизни;</p> <p>Различать проводники, изоляторы и диэлектрики потребителей электрического тока в классе, в быту, на улице; применять правила безопасности работы с электрическим током; объяснять возможные опасности поражения электрическим током при работе с бытовыми электрическими приборами;</p> <p>Объяснять, где в быту можно встретиться с электрическим током, объяснять, где в быту электрический ток оказывает тепловое, магнитное и химическое действие;</p> <p>Снимать показания счетчика, определять по техническому паспорту напряжение и мощность электрического прибора; объяснять, как электронагревательные приборы служат человеку; объяснять зачем предохранитель и что нужно знать о приборе, чтобы он хорошо служил;</p> <p>Объяснять, что такое электрическое сопротивление и где оно встречается в быту; определять действия, которые могут привести к короткому замыканию или поражению электрического тока.</p>
<u>Магнитные явления</u>	Минимальный	<p>Знать: определение магнита, его свойства; что такое магнитное поле, как взаимодействуют магниты между собой, определение полюсов магнита; компас: назначение, устройство, принцип действия и использования компаса, применение свойства магнита в бытовых условиях;</p> <p>Электромагнит: устройство и принцип действия, соленоид: устройство и принцип действия; технические устройства, в которых используются электромагниты</p>
	Достаточный	<p>Уметь: определять полюса магнита, пользоваться компасом, определять, где используются магниты в окружающем мире; определять с помощью компаса наличие электрического тока в проводнике, объяснять, где и в каких бытовых условиях используется электромагнит</p>
<u>Колебания и волны</u>	Минимальный	<p>Знать: определение колебательного движения, периода и амплитуды колебания, определение частоты колебаний, резонанс: условия возникновения и опасность, которую представляет явление резонанса;</p> <p>Что такое волна, условия возникновения и поддержания волнового процесса, два типа волн, встречающихся в природе; причины возникновения волновых явлений в природе;</p> <p>Звуковые волны, условия возникновения и распространения, определение звука; влияние погодных условий на громкость и дальность распространения звука; возникновение эха; опасное воздействие громкого звука на слух человека;</p> <p>Условия возникновения радиоволн; радиостанции: устройство и принцип работы; транзисторный приемник: устройство и принцип работы; сотовая связь: принцип работы и устройства; телевидение: принцип работы; различие в работе телевидения и сотовой связи;</p> <p>Определение света, спектра, разложение белого света на спектр; видимые и невидимые излучения света; условия возникновения радуги; свойство волны голубого цвета; использование ультрафиолетового и инфракрасного излучения в технике и медицине</p>
	Достаточный	<p>Уметь: наблюдать и объяснять, где в повседневной жизни встречаются колебательные движения; наблюдать и объяснять явление резонанса в повседневной жизни;</p> <p>Наблюдать и объяснять происходящие волновые процессы, отличать продольные волны от поперечных волн; объяснять причины и последствия волновых явлений, происходящих в природе;</p> <p>Определять, где в окружающем мире встречаются звуковые волны; объяснять, как они распространяются; применять, средства индивидуальной защиты при опасности воздействия громкого звука на слух человека;</p> <p>Отличать передатчик от приемника, настраивать, пользоваться транзисторным приемником; применять знания при эксплуатации телевизионных приемников и сотовых телефонов;</p> <p>Объяснять, световые явления, которые возникают в повседневной жизни; наблюдать и объяснять явления, происходящие с белым светом в окружающем мире</p>



<u>Световые явления.</u>	Минимальный	<p>Знать: определение зрения, закон прямолинейного распространения света; условия возникновения солнечного и лунного затмения; Основной закон отражения света, понятие мнимого и прямого изображения; изменения, происходящие в отражении в зеркале, перископ: назначение, устройство и применение; световоды: назначение и применение;</p> <p>Определение преломления света при переходе из одной среды в другую, скорость света в вакууме; явления в окружающем мире, связанные с преломлением света;</p> <p>Линзы: устройство и назначение. Типы линз, собирающие и рассеивающие линзы; бинокль и подзорная труба, микроскоп, фотоаппарат: назначение и применение;</p> <p>Глаз: назначение, строение и принцип воспроизведения изображения; расстояние наилучшего зрения; недостатки зрения у человека, их причины. Устранение недостатков зрения</p>
	Достаточный	<p>Уметь: объяснять, как тела отражают и рассеивают свет, как происходят солнечные и лунные затмения;</p> <p>Объяснять, почему за стеклом изображение считается мнимым, определять расстояние по изображению в зеркале; объяснять, принцип действия и пользоваться перископом; объяснять работу световодов;</p> <p>Объяснять явление преломления света, как влияет преломление света на расположение предметов в воде;</p> <p>Различать типы линз и различать приборы, где они применяются; пользоваться оптическими приборами в бытовых условиях;</p> <p>Объяснять принцип работы глаза, зачем нужны очки</p>
<u>Атом и атомное ядро</u>	Минимальный	<p>Знать: определение химического элемента, строение атома; определение атомной массы вещества, таблица Д.И. Менделеева;</p> <p>Определение радиоактивности, характеристики альфа, бета, гамма излучений, определение естественной радиоактивности; радиоактивные излучения: воздействие на здоровье человека и меры безопасности при работе с радиоактивными источниками;</p> <p>Понятие ядерной и термоядерной реакции; ядерные реакторы: устройство и назначение, применение атомных реакторов в промышленности</p>
	Достаточный	<p>Уметь: Объяснять, из чего состоят окружающие нас предметы; с помощью таблицы Д.И. Менделеева находить химические элементы и определять атомные массы химических элементов;</p> <p>Объяснять, явление естественной радиоактивности, опасность и воздействие радиоактивных излучений;</p> <p>Объяснять различие между ядерной и термоядерной реакциями, где в промышленности применяются ядерные реакторы</p>
<u>Астрономия</u>	Минимальный	<p>Знать: определение астрономии, геоцентрической и гелиоцентрической системы устройства мира; космические спутники: назначение и применение; система ГЛОНАС назначение и принцип работы;</p> <p>Солнце, вращение Земли вокруг Солнца, вращение Земли вокруг своей оси; счет времени на Земле, Григорианский календарь, поясное и дискретное время;</p> <p>Фазы Луны, полнолуние и новолуние, растущая Луна и убывающая, влияние Луны на Землю; строение Луны, происхождение лунных кратеров и морей;</p> <p>Определение планеты. Название планет Солнечной системы, планеты земной группы и планеты гиганты, астероиды и кометы и метеориты, строение, свойства и признаки этих небесных тел;</p> <p>Определение звезды, Млечный путь, Галактики, Полярная звезда, определение местонахождения, созвездие Большой и Малой Медведицы, ориентирование в пространстве по компасу, ночью по звездам, днем по Солнцу</p>
	Достаточный	<p>Уметь: объяснять как развивались знания об устройстве мира; назначение и применение космических спутников;</p> <p>Объяснять, почему происходит смена времен года, дня и ночи; пользоваться календарем и объяснять назначение поясного времени;</p> <p>Определять, растущая Луна или убывающая, объяснять основные различия Земли и Луны;</p> <p>Отличать планеты гиганты от планет земной группы, отличать метеориты от астероидов и комет;</p> <p>Объяснять, такие звезды, ориентироваться в пространстве по звездам и по Солнцу</p>

## Содержание программы 8 класс

### Введение.

#### Раздел 1. Физика – наука о явлениях природы - 4 ч.

Физические явления, которые происходят с физическими телами. С чего начинается изучение явлений, происходящих в природе. Для чего нужна физика? Способы изучения физических явлений, происходящих с физическими телами. Что называется физическим законом? Как развивались знания о форме Земли? Физические величины. Что такое значение физической величины? На чем основана работа часов? Физические измерения. Для чего нужны измерительные приборы? Какие физические приборы используются для измерения длины, расстояния и пути?

#### Раздел 2. Механические явления - 10 ч.

Механическое движение. В каком случае можно точно определить, что лодка движется? Какие приборы существуют для определения скорости? Масса. Что называется массой физического тела? Что можно определить на весах? Сила. Что такое сила? Какая сила действует на все физические тела, находящиеся на поверхности Земли? Свободное падение физических тел. Ускорение. Что называется ускорением? Какой принцип заложен в устройство работы парашюта? Сила трения. В чем разница между трением скольжения и трением качения? Почему колеса автомобиля не проскальзывают на месте? Инерция. Что называется инерцией? Где проявляется инерция в повседневной жизни? Вес тела. Что называют весом тела? При каких условиях может возникнуть невесомость? Рычаг. Для чего используют рычаг? Какие бывают простые механизмы? Виды механических передач. Какие бывают виды механических передач? Где используются механические передачи? Механическая работа и энергия. Что называется механической энергией? Какому общему закону подчиняется энергия?

#### Раздел 3. Вещество - 4 ч.

Свойства молекул. Какими свойствами обладают молекулы? Что можно измерить термометром? Вещество и его агрегатные состояния. В каких состояниях может находиться вещество? Какими свойствами обладают вещества в различных состояниях? Смачивание и капиллярность. Какие физические явления называют смачиванием и капиллярностью? Где и как проявляются явления капиллярности и смачивания? Плотность. Как определить плотность физического тела? В каких случаях могут пригодиться знания о плотности вещества?

#### Раздел 4. Давление - 8 ч.

Давление и сила давления. Что называется давлением? Как можно увеличить или уменьшить давление? Давление в жидкостях и газах. Как передается давление в газах и жидкостях? В каких технических устройствах используется сжатый воздух? Атмосферное давление. Что называют атмосферным давлением? Работа каких технических устройств основана на действии атмосферного давления? Гидравлические механизмы. Почему выгодно использовать гидравлические механизмы? Где и как используют гидравлические механизмы? Давление на дне водоёмов. Почему на большие глубины человек не может опускаться без специального оборудования? Какие устройства используются для погружения на большие глубины? Сообщающиеся сосуды. Почему в сообщающихся сосудах однородная жидкость устанавливается на одном уровне? Почему вода из водонапорной башни не может поступать к потребителю, который находится выше, чем уровень воды в этой башне? Плавание тел. В чем заключается причина того, что одно тело плавает, а другое тонет? Какие типы судов использовались людьми в различные эпохи? Воздухоплавание. Какое условие необходимо выполнить, чтобы воздушный шар поднялся в воздух? Какие типы летательных аппаратов существуют и почему они способны подняться в воздух?

#### Раздел 5. Тепловые явления - 8 ч.

Теплопередача и теплопроводность. Что такое теплопередача? Какие материалы можно использовать, чтобы не обжечься? Конвекция и тепловые излучения. Какие виды теплопередачи существуют помимо теплопроводности? Как называется сосуд, в котором сохраняется постоянная температура? Зависимость объёма от температуры. Как зависит объём тела от температуры? Как учитывается свойство тел изменять свой объём при измерении температуры? Внутренняя энергия тела. Что называют внутренней энергией тела? Как отапливаются жилые дома? Тепловые машины. Как работают тепловые машины? Как работают наиболее распространенные тепловые машины – двигатели внутреннего сгорания? Плавление и кристаллизация. В чем разница между плавлением и кристаллизацией? Как процессы плавления и кристаллизации проявляются в природе? Испарение и конденсация. Какое явление называется конденсацией? Какие явления в природе связаны с процессами испарения и конденсации? Зависимость процесса кипения жидкости от давления и температуры. Какой процесс называется кипением жидкости? Как работает скороварка?

**Итоговое повторение (1 час)**

Итоговое повторение основных понятий и законов физики.

**Тематический план 8 класс****(34 ч. в год, 1 ч./ нед.)**

п/п	Разделы	Кол-во часов	Виды деятельности	Коррекционная работа
1	Введение. Физика – наука о явлениях природы.	4	Определять вид физических явлений (механические, электрические, магнитные, оптические, тепловые, атомные); определять цену деления измерительного прибора, использовать приборы по назначению.	Коррекция стойкого нарушения познавательной деятельности, психомоторной сферы (зрительно-двигательных координаций, микромоторики)
2	Механические явления.	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Даёт определение понятии: механика, тело отсчёта, механическое движение, скорость;</li> <li>– Инертность, масса, взвешивание;</li> <li>– Взаимодействие, сила, сила тяжести, сила трения;</li> <li>– Ускорение, инерция;</li> <li>– Вес тела, невесомость, динамометр;</li> <li>– Простые механизмы, рычаг, блок;</li> <li>– Механическая передача (цепная, ременная, зубчатая);</li> </ul> <p>Механическая работа, закон сохранения и превращения энергии. Измеряет массу тела на рычажных и других (пружинных, электронных) весах. Определяет по приборам и вычисляет по времени и пути равномерного движения скорость тела. Вычисляет ускорение, вес тела по формулам. Измеряют величину силы с помощью динамометра. Определяет простые механизмы и использует их на практике.</p>	<p>Воспитание трудолюбия и самостоятельности.</p> <p>Развитие творческой активности и интереса к предмету.</p> <p>Развитие логического мышления. Формирование умения слушать и повторять рассуждения учителя, правильно производить арифметические записи. Формирование словесно - логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами).</p> <p>Воспитание трудолюбия и самостоятельности.</p>
3	Вещество.	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Даёт определение понятии: атом, молекула, вещество, агрегатное состояние вещества (жидкое, твёрдое, газообразное);</li> <li>– температура, термометр; смачивание, капиллярность; плотность, плотномер, ареометр.</li> </ul> <p>Определяет температуру тела; выбирает из предложенных образцов смачивающиеся и несмачивающиеся материалы. Определяет агрегатные состояния вещества по внешним признакам</p>	<p>Развитие творческой активности и интереса к предмету.</p> <p>Развитие логических операций, устойчивости внимания.</p> <p>Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях. Развитие вычислительных навыков,</p>
4	Давление.	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Даёт определение понятии: давление, атмосферное давление, барометр, манометр; гидравлические машины, пресс; сообщающиеся сосуды; объясняет явления плавание тел, архимедовой силы. определяет атмосферное давление по барометру и давление в шинах колёс по манометру, приводит примеры сообщающихся сосудов</li> </ul>	

5	Тепловые явления.	8	<p>– Даёт определение понятии: теплопередача, теплопроводность, тепловое излучение, конвекция, теплообмен; энергия тела, внутренняя энергия, двигатель внутреннего сгорания; плавление, кристаллизация; кипение, температура кипения, испарение, конденсация, знает технику безопасности при кипячении</p> <p>Выбирает из рисунков, слайдов и практической наглядности соответствующих заданному виду теплопроводности, веществ с высокой и низкой теплопроводностью</p>	
	Итого	34	–	

## Содержание программы 9 класс

### Раздел 1. Электрические явления - 8 ч.

Электризация тел. Что называется электризацией трением? Для чего необходимо заземление? Два вида электрических зарядов. Какие два вида электрических зарядов существуют в природе? Зачем нужен громоотвод? Электрический ток. Что называют источником электрического тока? Какие существуют источники тока? Проводники электрического тока. Электрическая цепь. Из каких элементов состоит электрическая цепь? Какое действие оказывает электрический ток на человека? Величина тока. Какова величина силы тока? Как можно определить наличие электрического тока? Напряжение. Мощность. Для чего необходим электрический счётчик? Для чего необходим предохранитель в электрической цепи? Закон Ома. Электрическое сопротивление. Что называется электрическим сопротивлением проводника? Что такое короткое замыкание?

### Раздел 2. Магнитные явления - 4 ч.

Постоянные магниты. Сколько полюсов у магнита? Что такое компас? Электромагниты. Что называется электромагнитом? Где применяют электромагниты?

### Раздел 3. Колебания и волны – 8 ч.

Механические колебания. Что называют маятником? Что такое резонанс? Механические волны. Какой процесс называется волной? Как возникают волны в природе? Звук. От чего зависит громкость звука и дальность его распространения? Электромагнитные волны. Как происходит приём и передача радиоволн? Как работает сотовая связь? Свет, ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Из каких цветов состоит белый цвет? Почему небо голубое?

### Раздел 4. Световые явления - 5 ч.

Природа света. Почему мы видим? Как происходят Солнечные и Лунные затмения? Отражение света. Какое изображение даёт плоское зеркало? Где используются зеркала? Преломление света. Почему при переходе из одной среды в другую луч света изменяет направление? В чём причина миражей? Линзы. Что такое линзы? Где используются линзы? Глаз и зрение. Что называют расстоянием наилучшего зрения? Что такое близорукость и дальзоркость?

### Раздел 5. Атом и атомное ядро - 3 ч.

Строение атома. Из каких частиц состоит атом? Что такое Периодическая система химических элементов? Радиоактивное излучение. Что такое радиоактивное излучение? Чем опасно радиоактивное излучение для человека? Ядерная реакция. Чем отличается ядерная реакция от термоядерной? Где используются ядерные реакции?

### Раздел 6. Астрономия - 6 ч.

Развитие астрономии. Что такое Гелиоцентрическая система мира? Зачем нужны космические спутники? Земля и Солнце. Суточное и годовое движение. Почему день сменяется ночью, а зима – летом? Что такое часовые пояса? Земля и Луна. Почему Луна изменяет свой облик? Почему в морях на Луне нельзя искупаться? Солнечная система. Сколько планет в Солнечной системе? Кометы, метеоры, метеориты. Солнце и звёзды. Что такое звёзды? Как ориентироваться по Полярной звезде?

### Раздел 8. Итоговое повторение (1 часа)

Обобщающее занятие по курсу физики.

**Тематический план 9 класс  
(34 ч. в год, 1 ч./ нед.)**

п/п	Разделы	Кол-во часов	Виды деятельности	Коррекционная работа
1	Электрические явления.	8	<p>Даёт определение понятии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Электризация, наэлектризованное тело, электрический заряд (положительный и отрицательный);</li> <li><input type="checkbox"/> Электрический ток, проводники, диэлектрики;</li> <li><input type="checkbox"/> Сила тока, электрическое напряжение, мощность, электрическое сопротивление.</li> </ul> <p>Знает технику безопасности при работе с бытовыми электроприборами Знает, для чего необходимо заземление Знает способы снятия статического электричества</p>	<p>Коррекция стойкого нарушения познавательной деятельности, психомоторной сферы (зрительно-двигательных координаций, микромоторики) Воспитание трудолюбия и самостоятельности. Развитие творческой активности и интереса к предмету.</p>
2	Магнитные явления.	4	<p>Определяет направление сторон горизонта по компасу, использует магнит для поиска мелких железных предметов в быту</p>	<p>Развитие логического мышления. Формирование умения слушать и повторять рассуждения учителя, правильно производить арифметические записи.</p>
3	Колебания и волны.	7	<p>– Даёт определение понятий: маятник, колебательное движение, период колебания, амплитуда колебания, частота колебаний, резонанс; механические волны, звук, электромагнитные волны;</p>	<p>Формирование словесно - логического мышления (умение видеть и устанавливать логические связи между предметами). Воспитание трудолюбия и самостоятельности.</p>
4	Световые явления.	5	<p>называет источники света, различает типы линз, использует оптические приборы</p>	<p>Развитие творческой активности и интереса к предмету.</p>
5	Атом и атомное ядро.	3	<p>Знает строение атома и атомного ядра, называет элементарные частицы, определяет понятия: естественная радиоактивность, радиоактивное излучение; знает, чем опасно радиоактивное излучение для человека, как выглядит знак «Осторожно, радиоактивность!»</p>	<p>Развитие творческой активности и интереса к предмету. Развитие логических операций, устойчивости внимания. Коррекция индивидуальных пробелов в знаниях.</p>
6	Астрономия.	7	<p>Определяет направление сторон горизонта по Полярной звезде, Солнцу и Луне; умеет определять фазу Луны, знает причину смены времён года, дня и ночи, период изменения фаз Луны</p>	
	Итого	34		

**Учебно-методическое обеспечение программы 8-9 класс**

1. Пёрышкин А. В. Физика. Учебник для 7 класса.
2. Пёрышкин А. В. Физика. Учебник для 8 класса.
3. Пёрышкин А. В. Физика. Учебник для 9 класса.
4. «Физика в твоей жизни»: 9-10 кл.: пособие для учащихся спец. (коррекц.) образоват. учреждений VIII вида / В.В. Жумаев, Б.Б. Горскин. – М.: Просвещение.

### Календарно-тематическое планирование 8 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1.	Введение. Физика – наука о явлениях природы. Физические явления	1	
2.	Способы изучения физических явлений. Механические явления	1	
3.	Физические величины	1	
4.	Физические измерения	1	
5.	Механическое движение	1	
6.	Масса	1	
7.	Сила	1	
8.	Свободное падение физических тел. Ускорение	1	
9.	Сила трения	1	
10.	Инерция	1	
11.	Вес тела	1	
12.	Рычаг	1	
13.	Виды механических передач	1	
14.	Механическая работа и энергия	1	
15.	Свойства молекул	1	
16.	Вещество и его агрегатные состояния	1	
17.	Смачивание и капиллярность	1	
18.	Плотность	1	
19.	Давление и сила давления	1	
20.	Давление в газах и жидкостях	1	
21.	Атмосферное давление	1	
22.	Гидравлические механизмы	1	
23.	Давление на дне водоемов	1	
24.	Сообщающиеся сосуды	1	
25.	Плавание тел	1	
26.	Воздухоплавание	1	
27.	Теплообмен и теплопроводность. Конвекция и тепловые излучения	1	
28.	Промежуточная работа	1	
29.	Зависимость объема от температуры	1	
30.	Внутренняя энергия тела	1	
31.	Тепловые машины	1	
32.	Плавление и кристаллизация	1	

33.	Испарение и конденсация	1	
34.	Зависимость процесса кипения жидкости от давления и температуры	1	

### Основные требования к результатам освоения учащимися программного материала

8 класс

*Учащиеся научатся и/или получают возможность научиться в зависимости от индивидуальных психофизических возможностей:*

- ✓ приводить примеры физических явлений (электрических, механических, магнитных, оптических, тепловых, атомных);
- ✓ описывать объекты природы, физического явления, механическое движение;
- ✓ использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Знать:

- ✓ положение о том, что все тела состоят из частиц, в частности из молекул, что молекулы находятся в непрерывном и хаотическом движении и взаимодействии.
- ✓ познакомятся с понятиями: инерция, масса, плотность вещества, сила, сила тяжести, вес, время, расстояние, скорость, давление, архимедова сила.



## Календарно-тематическое планирование 9 класс

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1	Электризация тел	1	
2	Два вида электрических зарядов	1	
3	Электрический ток	1	
4-5	Проводники электрического тока. Электрическая цепь	2	
6	Сила тока	1	
7	Напряжение. Мощность.	1	
8	Закон Ома. Электрическое сопротивление	1	
9-10	Постоянные магниты	2	
11-12	Электромагниты	2	
13	Механические колебания	1	
14	Механические волны	1	
15	Звук	1	
16-17	Электромагнитные волны	2	
18-19	Свет, ультрафиолетовое и инфракрасное излучение	2	
20	Природа света	1	
21	Отражение света	1	
22	Преломление света	1	
23	Линзы	1	
24	Глаз и зрение	1	
25	Строение атома	1	
26	Радиоактивное излучение	1	
27	Ядерная реакция	1	
28	Развитие астрономии.	1	
29	Промежуточная аттестация	1	
30	Земля и Солнце. Суточное и годовое движение	1	
31	Земля и Луна	1	
32-33	Солнечная система	2	
34	Солнце и звезды	1	

## Основные требования к результатам освоения учащимися программного материала

### 9 класс

*Учащиеся научатся и/или получат возможность научиться в зависимости от индивидуальных психофизических возможностей:*

- ✓ приводить примеры физических явлений (электрических, механических, магнитных, оптических, тепловых, атомных);
- ✓ описывать объекты природы, физического явления, механическое движение.
- ✓ использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни.
- ✓ проводить простые опыты с простыми механизмами, а также уметь разъяснять понятия теплопроводности и переход вещества из одного агрегатного состояния в другое, распространение звука.

Знать:

- ✓ положение о том, что все тела состоят из частиц, в частности из молекул, что молекулы находятся в непрерывном и хаотическом движении и взаимодействии.
- ✓ понятия: Сила тяжести, вес, давление, архимедова сила, работа, мощность, потенциальная и кинетическая энергия, равновесие рычага, электрический ток в металлах, направление электрического тока, электрическая цепь, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное электрическое сопротивление.
- ✓ формулы силы тяжести и массы, давления жидкости под действием силы тяжести.
- ✓ прямолинейность распространения света, отражение и преломление света, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы. Законы отражения света.

**СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ И ПОНЯТИЙ КУРСА ФИЗИКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ  
(ОБУЧЕНИЕ УМСТВЕННО ОТСТАЛЫХ ДЕТЕЙ)**

<b>№</b>	<b>Понятие, термин</b>	<b>Определение</b>	<b>Способ освоения понятия (метод введения понятия)</b>
<b>І. Физика – наука о явлениях природы</b>			
1	<b><i>Объект природы</i></b>	То, что тебя окружает – воздух, деревья, река, солнце	Предложить ученикам назвать объекты, окружающие их
2	<b><i>Физическое тело</i></b>	Объекты природы, которые участвуют в природном явлении и изучаются физикой	Задать учащимся вопрос: «Какие физические тела вы принесли сегодня в школу?» Возможные варианты ответов: «Учебник, тетрадь, линейка и т.п.»
3	<b><i>Физические явления</i></b>	Изменения, происходящие с физическими телами	Предложить ученикам назвать изменения физических тел и объектов природы, которые они наблюдали, например, нагревание воды, падение тела, таяние льда, растяжение пружины и др.
4	<b><i>Наблюдения</i></b>	Одно из основных умений исследователя природы	Можно задать следующие вопросы: «Какие опыты мы проводили на прошлом уроке?» «Что вы делали во время проведения опыта учителем?»
5	<b><i>Гипотеза</i></b>	Это предположение	Что упадет быстрее: скомканный лист бумаги или развернутый лист? Можно ли лист бумаги сложить пополам более 7 раз?
6	<b><i>Опыт</i></b>	Подтверждение гипотезы	Проводим опыты с падением бумаги и сгибанием листа
7	<b><i>Закон</i></b>	Гипотеза, подтвержденная опытом	Опыт с трубкой Ньютона
8	<b><i>Физическая величина</i></b>	То, что можно измерить	Примеры величин и невеличин
9	<b><i>Значение физической величины</i></b>	Числовое значение и единицы величины	Примеры значений физических величин: время, расстояние, длина и пр.
10	<b><i>Измерительный прибор</i></b>	Устройство для измерения физической величины	Линейка, рулетка, часы, спидометр, штангенциркуль и т.д.
11	<b><i>Цена деления</i></b>	Это значение наименьшего деления шкалы прибора	Алгоритм вычисления цены деления, определение цены деления по приборам, рисункам

№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
<b>II. Механические явления</b>			
1	<b>Механическое движение</b>	Процесс изменения положения тела относительно тела отсчета	Выбрать тело отсчета, например край стола. Рассмотреть движение лабораторной тележки по столу, отмечая изменение ее положения относительно края стола
2	<b>Тело отсчета</b>	Неподвижное тело (дерево), относительно которого наблюдается движение другого тела (лодки)	
3	<b>Скорость</b>	Физическая величина, характеризующая быстроту перемещения одного тела относительно другого тела	Примеры значений скоростей: человека, автомобиля, самолета и пр.
4	<b>Масса</b>	Физическая величина, характеризующая инертность тела	Примеры значений масс различных тел. Измерение масс на рычажных весах, с помощью безмена
5	<b>Инертность</b>	Свойство тел изменять свою скорость при взаимодействии	На примере взаимодействия шариков, тележек различной массы. Связь меры инертности с расстоянием, на которое откатится тело большей массы
6	<b>Инерция</b>	Явление сохранения телом продолжать движение или сохранять состояние покоя после того, как на него уже не действуют другие тела	Изменение положения пассажиров при движении автобуса из состояния покоя, при торможении, повороте
7	<b>Сила</b>	Физическая величина, являющаяся мерой взаимодействия тел друг с другом. Сила – причина изменения скорости тела	Взаимодействие тел: столкновение тележек, движение металлического шарика при приближении к нему магнита
8	<b>Сила тяжести</b>	Сила притяжения Земли	Бросаем различные тела, приводим примеры физкультурных упражнений (падение мяча, кидание гранаты), наблюдаем падение веток дерева и другие примеры. Предлагаем учащимся самим привести примеры действия силы тяжести
9	<b>Ускорение</b>	Физическая величина,	Сообщение определения

№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
		характеризующая быстроту изменения скорости тела	
10	<b>Сила трения</b>	Взаимодействие, возникающее в месте соприкосновения тел и препятствующее их движению относительно друг друга	Движение тележки по поверхностям с различным коэффициентом трения
11	<b>Трение покоя</b>	Пока тело находится в состоянии покоя	На примере движения тела по наклонной плоскости
12	<b>Трение скольжения</b>	Возникает, когда тело скользит по поверхности линейки (стола)	
13	<b>Трение качения</b>	Когда тело не скользит по поверхности другого тела, а катится по нему	Почему лошадь впрягают зимой в сани, а летом – в телегу? Демонстрация трения качения и скольжения с бруском и катком
14	<b>Вес тела</b>	Сила, с которой тело, вследствие его притяжения к Земле, действует на горизонтальный подвес или опору	На примере прогибания опоры, книжной полки, растяжения пружины
15	<b>Невесомость</b>	Если тело не будет действовать на опору или подвес, то его вес будет равен нулю	На примере падающего динамометра с грузом
16	<b>Рычаг</b>	Твердое тело, способное вращаться вокруг неподвижной опоры	Как передвинуть бревно с места на место? Как выдернуть гвоздь из деревянной доски?
17	<b>Работа</b>	Физическая величина, характеризующая перемещение тела под действием приложенной силы	Какую работу вы выполняете дома?
18	<b>Энергия</b>	Физическая величина, характеризующая способность тела при определенных условиях совершать работу	Откуда у человека берется мышечная энергия? Про какого человека говорят, что он энергичный?
<b>III. Вещество</b>			

№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
1	<b>Вещество</b>	Это то, из чего состоят все тела	Демонстрации: – два тела из пластилина или дерева различных форм; – лёд и вода
2	<b>Молекула</b>	Это мельчайшая частица вещества	Демонстрации: – на примере растворения сахара; – на примере растворения калия перманганата (марганцовки)
3	<b>Атом</b>	Это более мелкая частица, из которой состоит молекула	Демонстрация модели атомов кислорода, водорода, воды
4	<b>Температура</b>	Это величина, которая показывает, как сильно нагрето тело	Демонстрации: – вода различных температур; – виды термометров и градусников. Практическое задание: измерить температуру воздуха в классе и на улице
5	<b>Смачивание</b>	Это растекание жидкости по поверхности твердого тела тонким слоем	Опыт со стеклянной пластинкой, опыт со стаканом (один стакан сухой, у второго стакана край смазан растительным маслом, наливаем воду во второй стакан «с горочкой») Проверить на <i>смачиваемость</i> различные виды ткани
6	<b>Капиллярность</b>	Это подъем смачивающей жидкости по тонкому капилляру	Опыт со стеклянными трубочками различного диаметра или с набором капилляров
7	<b>Плотность</b>	Это характеристика свойств вещества, которая показывает, чему равна масса вещества, содержащегося в определенном объеме	Демонстрации: – положить в одну спичечную коробку горох, во вторую – пшено; – два цилиндра одинакового объёма, различной плотности. Практическое задание: измерить плотность воды и растительного масла ареометром
<b>IV. Давление</b>			
8	<b>Давление</b>	Это величина, характеризующая действие силы в зависимости от площади, на которую она действует	Демонстрации: – в коробку с песком поместить конус и цилиндр, сверху поставить груз одинаковой массой; – надуть воздушный шарик; – опыт с шаром Паскаля;

№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
			– сосуд с вертикальными отверстиями (зависимость давления от высоты водяного столба)
9	<i>Атмосферное давление</i>	Это давление на поверхность земли окружающим ее воздухом	Демонстрации: – работа пипетки; – поилка для кур; – пластмассовая бутылка с отверстиями
10	<i>Архимедова (выталкивающая) сила</i>	Это сила, действующая на тело вертикально вверх в жидкости или газе	Демонстрации: – подвесить к динамометру гирю, записать показания прибора; – опустить гирю в колбу или банку с водой, сравнить показания динамометра; – аналогично с растительным маслом. Практическое задание: к резинке подвесить гирю, измерить ее длину, опустить гирю на резинке в банку с водой, так чтобы гиря не касалась дна. Снова измерить длину резинки, когда гиря погружена в воду. Увеличилась или уменьшилась длина резинки? Описать наблюдаемое явление
<b>V. Тепловые явления</b>			
1	<i>Теплопередача</i>	Передача теплоты от более нагретых тел менее нагретым	Опыт: опустить холодную ложку в стакан с горячей водой. Убедиться, что ложка нагрелась
2	<i>Теплопроводность</i>	Передача теплоты от более нагретых участков тела менее нагретым в результате столкновения частиц, из которых состоит тело	Опыт: опустить деревянную, металлическую, пластмассовую ложки в стакан с горячей водой. Определить, какие вещества лучше проводят тепло
3	<i>Конвекция</i>	Передача теплоты потоками жидкости или газа	Демонстрация: нагревание воды в колбе с кристалликами перманганата калия
4	<i>Излучение</i>	Передача теплоты от одного тела другому с помощью лучей, которые излучает любое нагретое тело	Опыт: не прикасаясь к источнику света, почувствовать руками передачу тепла от горячей лампочки накаливания Опыт: не прикасаясь к батарее центрального отопления (плите) почувствовать руками передачу тепла
5	<i>Внутренняя</i>	Энергия движения и взаимодействия	Опыт: сгибая и разгибая металлический прут, можно заметить, что он

№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
	<i>энергия</i>	частиц, из которых состоит тело. Беспорядочное движение молекул никогда не прекращается, поэтому любое тело обладает некоторой внутренней энергией	нагрелся; ударяя по гвоздю молотком, наблюдаем, что гвоздь нагревается
6	<i>Тепловая машина</i>	Устройство, в котором внутренняя энергия топлива преобразуется в механическую энергию	Демонстрация: на модели двигателя внутреннего сгорания рассмотреть такты его работы; <i>видеофрагмент</i> «Работа ДВС»
7	<i>Плавление</i>	Переход вещества из твердого состояния в жидкое	Наблюдения: таяние льда, плавление парафина
8	<i>Кристаллизация</i>	Переход вещества из жидкого состояния в твердое	Наблюдения: отвердевание расплавленного парафина в холодной воде
9	<i>Испарение</i>	Отрыв молекул от поверхности жидкости	Опыт: провести смоченным водой ватным тампоном по руке. Наблюдение испарения воды с поверхности кожи, можно подуть на руку для увеличения скорости испарения
10	<i>Конденсация</i>	Явление, при котором молекулы пара собираются в капли и осаждаются на твердых телах	Опыт: нагревание воды в пробирке, наблюдение за образованием тумана. (Туман – это сконденсированный водяной пар. Сам водяной пар невидим). Опыт: оседание водяного пара на холодном стекле и образование капелек жидкости
<b>VI. Электрические явления</b>			
1	<i>Электризация тел</i>	Явление, когда тело после трения притягивает к себе другие тела	Практическая работа: потри расческой о сухие волосы, а затем приблизь ее к мелко порванным листочкам бумаги, лежащим на столе
2	<i>Электрический заряд</i>	Физическая величина, характеризующая способность тел вступать в электрические взаимодействия при электризации	Если разгладить газетный лист на листе плексигласа, они прилипнут друг к другу. Значит, они наэлектризовались и между ними возникли силы электрического притяжения. Если в темноте быстро отделить газету от плексигласа, то можно увидеть искры и услышать треск. Значит, что два тела из разных веществ в результате электризации приобретают новое свойство – вступать в электрическое взаимодействие



№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
3	<i>Электрический ток</i>	Это направленное движение заряженных частиц	Демонстрация: возьмем два электрометра и зарядим один из них. Для этого коснемся шара одного из электрометров палочкой из стекла, потерев ее о кожу. Стрелка электрометра отклонится, показав тем самым, что он получил электрический заряд. Если одновременно коснуться шаров электрометров специальной лампочкой, которая называется светодиодом, с подсоединенными к ней проводами, то она на мгновение вспыхнет. При этом стрелка заряженного электрометра опустится, а стрелка незаряженного – поднимется. Через лампочку пошел электрический ток, т. е. часть зарядов с заряженного электрометра через лампочку перешла на незаряженный. Во время перехода заряда по проводам идет ток
4	<i>Проводник</i>	Вещество, хорошо проводящее электрический ток	Демонстрация проводимости электрического тока металлическим стержнем
5	<i>Изоляторы, диэлектрики</i>	Вещества, которые не проводят ток	Демонстрация отсутствия проводимости электрического тока стеклянными и деревянными стержнями
6	<i>Электрическая цепь</i>	Соединенные проводниками приборы	Демонстрация: электрическая цепь состоит из источника электрического тока, проводников тока, ключа и потребителя тока
7	<i>Потребители электрического тока</i>	Все электрические приборы	Демонстрация электрических приборов
8	<i>Последовательное соединение проводников</i>	Соединение приборов друг за другом	Практическая работа: последовательное соединение проводников
9	<i>Параллельное соединение проводников</i>	Соединение приборов параллельно друг другу	Практическая работа: параллельное соединение проводников
10	<i>Величина тока</i>	Величина, которая показывает, какой электрический заряд прошел по проводнику за единицу времени	Демонстрация: амперметром показать наличие различной величины тока в разных цепях
11	<i>Электрическое поле</i>	Появляется вокруг электрических зарядов	Демонстрация: обнаружение электрического поля вокруг заряженной стеклянной палочки

№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
12	<i>Напряжение</i>	Физическая величина, которая показывает, какую работу совершает электрический ток на участке проводника при перемещении электрического заряда в один кулон, называется электрическим напряжением	Демонстрация: разный накал лампочек
13	<i>Мощность</i>	Скорость выполнения работы, совершаемой электрическим током	Определение мощности тока электрической лампы, утюга, фонарика и т.п. по маркировки на приборах
14	<i>Предохранитель</i>	Защищает электрический прибор от перегорания	Демонстрация предохранителей
16	<i>Электрическое сопротивление</i>	Мера сопротивления проводника электрическому току	 <p>Демонстрация: _____</p>

## VII. Магнитные явления

1	<i>Магниты</i>	Физическое тело, способное притягивать к себе железо и некоторые другие вещества	Практическая работа: поднесите магнит к рассыпанным на столе маленьким железным гвоздям. На некотором расстоянии гвозди притянутся к магниту
2	<i>Магнитное поле</i>	Существует вокруг любого магнита, проводника с током	Практическая работа: поднесите магнит к рассыпанным на столе маленьким железным гвоздям. На некотором расстоянии гвозди притянутся к магниту, когда он еще до них не дотронулся. Магнит создает вокруг себя магнитное поле
3	<i>Полюса</i>	Места магнита, где больше	Практическая работа: поднесите магнит к рассыпанным на столе

№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
	<i>магнита</i>	притягивается гвоздиков	маленьким железным гвоздям. На некотором расстоянии гвозди притянутся к магниту (магнит к гвоздикам не прикасается). Больше всего гвоздей притянулось к концам магнита. Места магнита, где больше притягивается гвоздиков, называются полюсами магнита
4	<i>Компас</i>	Прибор для определения сторон горизонта	Демонстрация компаса
5	<i>Намагничивание</i>	Если железный предмет на некоторое время приложить к магниту, то предмет станет магнитом	Практическая работа: железный гвоздь приложите к магниту. Досчитайте до 10. Затем этот гвоздь поднесите к железным опилкам
6	<i>Электромагнит</i>	Катушка с током и железным стержнем внутри	Демонстрация действия электромагнита
7	<i>Соленоид</i>	Катушка с током	Демонстрация соленоида
<b>VIII. Колебания и волны</b>			
1	<i>Маятник</i>	Маятником называют тело на нити, совершающее колебания	Опыт: привязать к одному концу нити какой-либо груз (металлический шарик), а другой конец закрепить на неподвижном предмете (лабораторном штативе)
2	<i>Колебательные движения</i>	Движение, при котором шарик отклоняется от положения равновесия, затем вновь в него возвращается, называется колебательным движением	Опыт: вывести шарик из равновесия и отпустить. Шарик будет совершать колебательные движения
3	<i>Период колебательного движения</i>	Время, за которое совершается одно полное колебание, называется периодом колебания	Опыт: по секундомеру определить время 10 полных колебаний маятника. Рассчитать время одного колебания. Если укоротить длину нити, на которой висит шарик, то можно заметить, что колебания будут совершаться чаще. Отсюда можно сделать вывод, что период колебания маятника зависит от длины нити
4	<i>Амплитуда колебания</i>	Амплитудой называют наибольшее смещение колеблющегося шарика от положения равновесия	Демонстрация: отведение шарика на различные углы отклонения маятника от положения равновесия

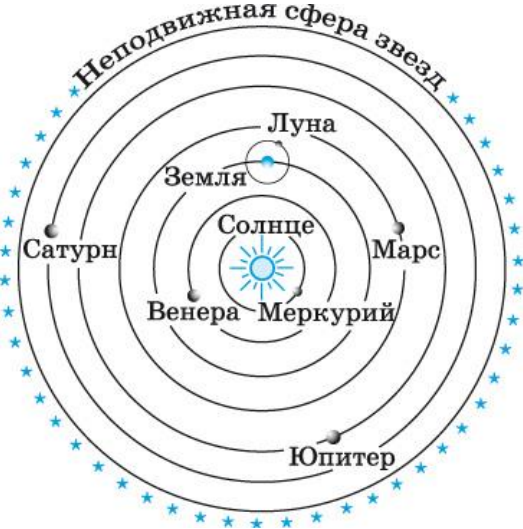
№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
5	<b>Частота колебаний</b>	Частота колебаний – это количество колебаний, происходящих за единицу времени	Раскачав шарик, мы можем посчитать количество колебаний за одну минуту. Зная, что в 1 минуте 60 секунд, рассчитаем частоту колебаний
6	<b>Резонанс</b>	Явление, при котором частота приложения внешней силы совпадает с частотой колебаний самой колебательной системы и при этом возникает резкое увеличение амплитуды колебаний, называется резонансом	Демонстрация: раскачивание маятника в такт с его собственными колебаниями. Наблюдение увеличения амплитуды. Если раскачивать не в такт, увеличения амплитуды не произойдет
7	<b>Механические волны</b>	Процесс распространения колебаний называется волной	Привязать к неподвижной опоре один конец веревки, а другой взять в руку. Начать совершать колебательные движения рукой с зажатой в ней веревкой
8	<b>Звук</b>	Слуховые ощущения человека, возникающие в результате колебаний барабанной перепонки, называются звуком	Звучание струны, камертона
9	<b>Громкость</b>	Громкость звука – это качество слухового ощущения, зависящее от длительности и от индивидуальных особенностей слушателя	Демонстрация изменения громкости звука при применении звукоизолирующих средств (наушников)
10	<b>Эхо</b>	Эхо представляет собой звук, отраженный от различных преград — леса, гор, стен больших зданий	Эхо в классной комнате
<b>IX. Электромагнитные волны</b>			
1	<b>Электромагнитные волны</b>	Электромагнитные волны – это волны, которые создаются электрическими устройствами	Сообщение определения
2	<b>Радиоволны</b>	Радиоволны – это электромагнитные волны, с помощью которых работают средства телевидения и связи	Сообщение определения

№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
3	<i>Приёмник</i>	Радиоприемник принимает радиосигналы от передающей радиостанции	Демонстрация работы радиоприёмника
4	<i>Радиостанция</i>	Радиостанция – это электромагнитное устройство, которое может передавать и принимать радиоволны	Сообщение определения
5	<i>Свет</i>	Свет – это особый тип электромагнитных волн	Демонстрация различных источников света
6	<i>Спектр</i>	Чередование цветов в радуге	Если направить на трехгранную призму узкий пучок света, который проникает в затемненную комнату через маленькое отверстие в шторе, на противоположной стене получится изображение полоски с радужным чередованием цветов

#### X. Световые явления

1	<i>Тень</i>	Тень – это область, куда не попадает свет от источника	Демонстрация тени от различных предметов на освещенном экране
2	<i>Затмение</i>	Астрономическая ситуация, при которой одно небесное тело заслоняет свет от другого небесного тела. При солнечных затмениях Луна закрывает свет Солнца	Поднести к глазу монетку. Чем ближе ее помещать к глазу, тем меньше можно видеть окружающее, и маленькая монетка может закрыть от поля зрения большой дом. Точно так же и «маленькая» Луна закрывает Солнце, хотя радиус Солнца гораздо больше
3	<i>Отражение</i>	Возвращение световой волны при ее падении на поверхность и обратно в первую среду	С помощью лазерной указки рассмотрим, как отражается луч света от зеркальной поверхности. Направь луч света лазерной указки на зеркало. У тебя получится два луча: луч, падающий от указки до зеркала, и луч, отраженный от зеркала
4	<i>Понятие мнимого изображения</i>	Ненастоящее изображение за стеклом	Поставить перед стеклом, которое закреплено на подставке, зажженную свечу. За стеклом будет видно ее изображение
5	<i>Понятие прямого</i>	Совпадающее по размерам изображение объекта	Поставить перед зеркалом зажженную свечу. За стеклом будет видно ее изображение. Размеры будут совпадать с размерами самого предмета

№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
	<i>изображения</i>		
6	<i>Мираж</i>	Это природное явление, в результате которого появляются мнимые (ненастоящие) видимые изображения различных предметов	Презентация «Миражи»
7	<i>Линза</i>	Это прозрачное стекло. Бывает выпуклое и вогнутое. С ее помощью можно изменять направление лучей света	Взять выпуклую линзу, поставь перед ней экран, а за ней горящую лампочку на подставке. Передвигая лампочку, добиться, чтобы на экране получилось ее перевернутое уменьшенное изображение
<b>XI. Атом и атомное ядро</b>			
1	<i>Атом</i>	Мельчайшие частицы, из которых состоят молекулы	Моделирование молекул (на моделях) из пластилина. Зарисовать атом с указанием его составных частей
2	<i>Атомное ядро</i>	Часть атома, состоящая из протонов и нейтронов	Демонстрация презентации видеороликов, тематических таблиц. Практическая работа: зарисовка атома с указанием состава ядра
3	<i>Химический элемент</i>	Атомы одного типа	Практическая работа: зарисовки различных химических элементов
4	<i>Радиоактивное излучение</i>	Совокупный поток $\alpha$ -, $\beta$ - и $\gamma$ -частиц	Демонстрация видеоролика
5	<i>Ядерная реакция</i>	Распад ядер химических элементов	Демонстрация видеоролика
6	<i>Термоядерная реакция</i>	Слияние ядер при очень высокой температуре	Демонстрация видеоролика
<b>XII. Астрономия</b>			



№	Понятие, термин	Определение	Способ освоения понятия (метод введения понятия)
1	<i>Гелиоцентрическая система</i>	Система устройства мира, при которой в центре мира находится Солнце, вокруг которого обращаются различные небесные тела, в том числе и Земля	 <p>The diagram illustrates the heliocentric model of the universe. At the center is the Sun (Солнце). Surrounding it are several concentric circular orbits. From the innermost to the outermost, the planets are labeled: Меркурий (Mercury), Венера (Venus), Земля (Earth) with the Луна (Moon) orbiting it, Марс (Mars), Юпитер (Jupiter), and Сатурн (Saturn). The entire system is enclosed within a larger circle labeled 'Неподвижная сфера звезд' (Fixed star sphere), which is decorated with small blue stars.</p>
2	<i>Поясное время</i>	Система счёта времени, основанная на разделении поверхности Земли на 24 часовых пояса: во всех пунктах в пределах одного пояса в каждый момент поясного времени оно одинаково. В соседних поясах оно отличается ровно на один час	Демонстрация часовых поясов на глобусе
3	<i>Фазы (вид, облик, форма) Луны</i>	Фаза – освещенная часть лунного диска, видимая с Земли	Таблица «Фазы Луны». Теллурий
4	<i>Солнечная система</i>	Солнце и планеты, которые обращаются вокруг Солнца, называются Солнечной системой	Демонстрация на макете последовательности расположения планет Солнечной системы
5	<i>Планета</i>	Большое небесное тело	Таблицы «Планеты-гиганты», «Планеты земной группы»
6	<i>Комета</i>	Мелкое космическое тело	Таблица «Малые тела Солнечной системы»
7	<i>Метеор</i>	Свечение, короткая вспышка, которая возникает, когда небесное тело влетает в земную атмосферу	Сообщение определения

<b>№</b>	<b>Понятие, термин</b>	<b>Определение</b>	<b>Способ освоения понятия (метод введения понятия)</b>
8	<i>Метеорит</i>	Космическое тело, упавшее на Землю	Сообщение определения
9	<i>Астероид</i>	Мелкое космическое тело	Таблица «Малые тела Солнечной системы»
10	<i>Звезда</i>	Это огромный светящийся газовый шар, как наше Солнце	Таблица «Солнце»
11	<i>Галактика</i>	Обширная звёздная система, к которой принадлежит Солнце, вся наша планетная система вместе с Землёй	Презентация «Галактика»
12	<i>Созвездие</i>	Фигуры, образуемые яркими звёздами	Презентация «Созвездия»



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА» 8 класс**

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
<b>I. Физика – наука о физических явлениях (4 часа)</b>		
1. Физические явления, которые происходят с физическими телами	1. Физические явления	Назови и запиши три физических явления, которые были продемонстрированы учителем
	2. Явления природы	Нарисуй в тетради два явления природы, которым люди нашли применение в своей жизни
	3. Определение групп физических явлений	К какой группе физических явлений данное явление относится? Почему?
	4. Определение физических тел, которые участвуют в физическом явлении	Назови физические тела, которые участвовали в физических явлениях
2. Способы изучения физических явлений, происходящих с физическими телами	1. Способы изучения физических явлений, происходящих с физическими телами	1. Вспомни свои наблюдения за сменой времен года. 2. Какие гипотезы можно построить на основе данных наблюдений? 3. Подтверди доказательствами физический закон о смене времен года.
3. Физические величины	1. Определение физической величины по единицам. 2. Определение по часам электронным, механическим. Определение времени длительности физкультминутки	1. Рассмотрю таблицу. Прочитай, какие единицы расположены в левой колонке таблицы. Вспомни, какие физические величины измеряются в этих единицах. Подпиши в правой колонке таблицы напротив единиц название физической величины. 2. Посмотри на часы и определи текущее время. Запиши показания часов в тетрадь. Выполни физические упражнения. Посмотри на часы и запиши данную величину в тетрадь. Рассчитай, сколько времени ушло на выполнение физических упражнений
4. Физические измерения	1. Определение цены деления линейки. 2. Измерение длины, ширины и высоты стола. Выражение полученного результата в миллиметрах (мм), сантиметрах (см), дециметрах (дм), метрах (м)	1. Возьми в руки свою линейку. Рассмотрю линейку. Найди на линейке числа 0 и 1. Сосчитай количество делений между этими числами. Запиши полученное число. От 1 отними 0 и раздели на количество делений. 2. Возьми измерительную ленту. Измерь длину стола и запиши в тетрадь данную величину в сантиметрах.

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		<p>Измерь ширину стола и запиши в тетрадь в сантиметрах.  Измерь высоту стола и запиши в тетрадь в сантиметрах.  Вырази длину, ширину и высоту стола в миллиметрах, дециметрах, метрах</p>
<b>II. Механические явления (10 часов)</b>		
1. Механическое движение	<p>Решение одношаговых задач.  <i>Пример 1.</i>  Туристу необходимо пройти путь, равный 10 км, за 2 ч. С какой скоростью ему необходимо идти?</p>	<p><i>Инструкция по решению задачи:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) прочитай условие задачи;</li> <li>2) определи, какие физические величины известны в задаче;</li> <li>3) найди (вспомни), какой буквой обозначаются эти величины;</li> <li>4) сделай краткую запись в тетради;</li> <li>5) определи, что надо найти в задаче;</li> <li>6) запиши формулу для вычисления скорости;</li> <li>7) вычисли скорость;</li> <li>8) запиши единицы скорости;</li> <li>9) запиши ответ</li> </ol>
2. Масса	<p>С помощью весов определить массу своего тела. Выразить массу в килограммах, граммах и тоннах</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Встань на весы.</li> <li>2. Посмотри показания весов и запомни данную величину.</li> <li>3. Запиши в тетрадь массу своего тела в кг.</li> <li>4. Вырази массу тела в граммах, тоннах</li> </ol>
3. Сила	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерение силы с помощью динамометра.</li> <li>2. Сравнение силы тяжести, действующей на тело (по изображениям)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите динамометр.  Определи цену деления динамометра и запиши в тетрадь.  Подвесь груз к крючку динамометра.  Запиши показания динамометра в тетрадь.</li> <li>2. Посмотри на рисунки:</li> </ol> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Определи, в каком случае сила тяжести, действующая на тело, больше.</p>

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		Поясни свой ответ
4. Свободное падение физических тел. Ускорение	1. Решение одношаговых задач. <i>Пример 2.</i> Автомобиль стоял на месте. Затем он начал двигаться и за время, равное 10 с, достиг скорости 30 м/с. Определите ускорение, с которым двигался автомобиль.  2. Сопротивление воздуха	<i>Инструкция по решению задач:</i> 1) прочитай условие задачи; 2) определи, какие физические величины известны в задаче; 3) найди (вспомни) какой буквой обозначаются эти величины; 4) сделай краткую запись в тетради; 5) определи, что надо найти в задаче; 6) запиши формулу для вычисления ускорения; 7) вычисли ускорение; 8) запиши единицы ускорения; 9) запиши ответ.  <p style="text-align: center;"><b>Сопротивление воздуха</b></p> 1. Сделай взмах рукой. Что ощущается? 2. Брось развернутый и скомканный листы бумаги одновременно. Почему листы упали на пол не одновременно? 3. Пройди быстро по классу с воздушными шариками разного объема. Почему шарик большего объема отклоняется сильнее?
5. Сила трения	Закручивание шурупов в доску с применением смазочного материала и без него	1. Возьми доску, с помощью шила сделай 2 небольших углубления. 2. Возьми два одинаковых шурупа, один из них смажь солидолом. 3. Возьми отвертку и вкрути не смазанный шуруп в углубление доски. 4. Возьми смазанный солидолом шуруп и вкрути его в углубление доски 5. Сделай вывод о том, какой шуруп было легче вкрутить
6. Инерция	Скатывание металлического шарика на песок и гладкую поверхность	1. Сделай наклонную плоскость, используя свои учебники. 2. Помести шарик в начало наклонной плоскости и отпусти его. 3. Отметь пройденное шариком расстояние . 4. Насыпь на гладкую горизонтальную поверхность песок. 5. Повтори опыт. 6. Сравни расстояние, пройденное шариком в каждом случае. 7. Сделай вывод
7. Вес тела	1. Решение одношаговых задач. <i>Пример 3.</i>  Определить вес тела, масса которого равна 50 кг. Ускорение свободного падения — $10 \text{ м/с}^2$ .	<i>Инструкция по решению задач:</i> 1) прочитай условие задачи; 2) определи, какие физические величины известны в задаче 3) найди (вспомни) какой буквой обозначаются эти величины; 4) сделай краткую запись в тетради; 5) определи, что надо найти в задаче; 6) запиши формулу для вычисления веса тела; 7) вычисли вес тела;

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
	2. Невесомость.	8) запиши единицы веса тела; 9) запиши ответ.  <p style="text-align: center;"><i><b>Невесомость</b></i></p> 1. Рассмотрю картинки. 2. Найди на рисунках человека, находящегося в состоянии невесомости. 3. Опиши данное состояние
8. Рычаг. Простые механизмы	1. Изображение рычага. 2. Изображение простейших механизмов	1. Посмотри на модель рычага. Зарисуй в тетради рычаг. 2. Рассмотрю картинки. Определи вид простого механизма. 3. Зарисуй в тетрадь каждый вид простого механизма. 4. Подпиши под рисунком название простого механизма
9. Виды механических передач	1. Изображение механизмов, в которых используются различные виды передач. 2. Выбор по рисункам видов передач	1. Рассмотрю рисунки различных технических устройств. Определи вид механической передачи в каждом устройстве. Зарисуй в тетрадь одно из понравившихся тебе устройств. Подпиши название устройства под рисунком  <p style="text-align: center;"><i><b>Инструкция выполнения задания</b></i></p> 1. Разложи перед собой все картинки. Рассмотрю их. 2. Распредели картинки на три группы: картинки с цепной передачей; картинки с ременной передачей; картинки с зубчатой передачей. 3. Напиши под картинкой, какой вид механической передачи на ней изображен. 4. Напиши, какое техническое устройство изображено на данной картинке
10. Механическая работа. Энергия	1. Определение совершения работы по рисункам и обоснование ответа. 2. Определение источника энергии	1. Рассмотрю рисунки. Определи, на каком рисунке изображена ситуация, в которой совершается физическая работа. Объясни, почему совершается работа на каждом из рисунков. 2. Рассмотрю рисунки. Подумай и ответь, откуда взялась энергия в ситуации, изображенной на каждом из рисунков
<b>III. Вещество (4 часа)</b>		
1. Свойства молекул	Наблюдение за процессом диффузии	<p><i><b>Оборудование:</b></i> стакан с водой, несколько кристалликов марганцовки, набор пробирок.</p> <p style="text-align: center;"><i><b>Порядок выполнения:</b></i></p> 1) наливаем воду в пробирку, 2) добавляем несколько кристалликов марганцовки, 3) размешиваем, 4) делаем совместный вывод, 5) половину окрашенной жидкости переливаем во вторую пробирку и добавляем воды до первоначального объема, 6) делаем совместный вывод,

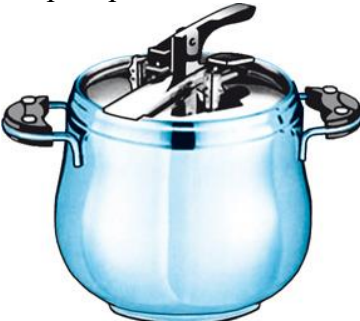
Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		7) половину окрашенной жидкости второй пробирки переливаем в третью пробирку и добавляем воды до первоначального объема, 8) делаем совместный вывод  <b>Результат:</b> в ходе выполнения работы выяснили, что размеры частиц, из которых состоит вещество (в данном случае марганцовка и вода), настолько малы, что без специальных приборов мы не можем их увидеть
	Нагревание различных веществ	<b>Оборудование:</b> стакан с водой, несколько кусочков сахара, набор пробирок. <i>Порядок выполнения:</i> 1) берем холодную и горячую воду, 2) кладем кусочек сахара в каждую пробирку, 3) нагреваем пробирки 4) наблюдаем и делаем выводы
	Измерение температуры в помещении, дома, температуры собственного тела	<b>Оборудование:</b> градусники, термометры. <i>Порядок выполнения:</i> 1) одна группа измеряет температуру тела, 2) другая определяет температуру воздуха в комнате, 3) третья группа определяет температуру воздуха на улице, 4) четвертая группа измеряет температуру воды (холодной, горячей) 5) обсуждаем полученные результаты
2. Вещество и его агрегатные состояния	Определение температуры, при которой лед полностью превращается в воду	<b>Оборудование:</b> термометр, стакан с тающим льдом (снегом). <i>Порядок выполнения:</i> 1) в стакан со снегом опустить термометр, 2) добиться теплового равновесия.  <b>Результат:</b> в ходе выполнения работы и наблюдения за изменением температуры делаем вывод, что лед превращается в воду при температуре $0^{\circ}\text{C}$
	Наблюдение за переходом из твердого состояния в жидкое на примере таяния льда	<b>Оборудование:</b> термометр, стакан с тающим льдом (снегом). <i>Порядок выполнения:</i> 1) в стакан со снегом опустить термометр, 2) добиться теплового равновесия.  <b>Результат:</b> в ходе выполнения работы и наблюдения за изменением температуры делаем вывод, что, пока лед полностью не превратится в воду, температура тающей смеси не изменяется
3. Смачивание и капиллярность	Смачивание твёрдого тела	<b>Оборудование:</b> пластмассовая или стеклянная пластина, блюдце с водой, резинка, штатив с лапкой  <i>Порядок выполнения:</i>  Возьми резинку, один ее конец закрепи, а к противоположному привяжи

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		<p>пластмассовую или стеклянную пластину. Поднеси к этой пластине блюдце с водой и коснись пластиной поверхности воды. Затем медленно опускай блюдце.</p> <p>Ты увидишь, что резинка начнет растягиваться.</p> <p><b>Вывод:</b> между молекулами воды и молекулами пластины возникли силы взаимного притяжения.</p> <p>После того как пластина оторвется от поверхности жидкости, можно увидеть, что часть воды осталась на пластине. <b>Вывод:</b> силы притяжения между молекулами твердого тела и молекулами жидкости оказались сильнее, чем силы притяжения между молекулами жидкости</p>
	Смачивание твердого тела	<p><b>Оборудование:</b> вата, блюдце с водой.</p> <p><i>Порядок выполнения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) опустить в воду кусочек ваты,</li> <li>2) наблюдать, что происходит,</li> <li>3) сделать вывод.</li> </ol> <p><b>Вывод:</b> вата полностью смачивается</p>
	Опыт с промокающей бумагой, пропитанной растительным маслом	<p><b>Оборудование:</b> промокающая бумага, пропитанная растительным маслом, блюдце с водой.</p> <p><i>Порядок выполнения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) опустить промокающую бумагу, пропитанную растительным маслом в блюдце с водой,</li> <li>2) наблюдать, что происходит,</li> <li>3) сделать вывод.</li> </ol> <p><b>Вывод:</b> наблюдаем явление несмачиваемости</p>
4. Плотность	Измерение плотности при помощи бытового ареометра	<p><b>Оборудование:</b> сосуд с водой, растительным маслом, соленой водой, ареометр.</p> <p><i>Порядок выполнения:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) опустить ареометр попеременно в каждый сосуд с жидкостью,</li> <li>2) наблюдать, что происходит,</li> <li>3) сделать вывод.</li> </ol> <p><b>Вывод:</b> плотности жидкостей разные</p>
	Опыт с маслом и водой	<p><b>Оборудование:</b> сосуд с водой, растительное масло.</p> <p><i>Порядок выполнения:</i></p> <p>Капни в сосуд с водой масло и посмотри, опустится ли оно на дно или будет плавать на поверхности воды.</p> <p><b>Вывод:</b> плотности жидкостей разные, поэтому растительное масло будет находится на поверхности воды, т.к. его плотность меньше</p>

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
<b>IV. Давление (8 часов)</b>		
1. Давление и сила давления	Опыт с ножницами и бумагой	<p><b>Оборудование:</b> ножницы, лист бумаги.</p> <p style="text-align: center;"><i>Порядок выполнения:</i></p> <p>Возьми ножницы и лист бумаги. Определи, при каком взаимном расположении листа бумаги и ножниц они лучше всего режут бумагу.</p> <p><b>Вывод:</b> при взаимном перпендикулярном положении листа бумаги, ножницы режут лучше.</p>
2. Давление в газах и жидкостях	Опыт с шариком, наполненным водой	<p><b>Оборудование:</b> воздушный шарик, стакан с водой.</p> <p style="text-align: center;"><i>Порядок выполнения:</i></p> <p>Налей немного воды в воздушный шарик, завяжи его и положи на стол. Резко ударь по шарик кулаком, чтобы он лопнул. Посмотри, как при этом разлетелась вода из шарика.</p> <p><b>Вывод:</b> вода разлетелась равномерно во все стороны</p>
3. Атмосферное давление	Действие атмосферного давления на лист бумаги, приложенный к стакану с водой	<p><b>Оборудование:</b> лист плотной бумаги, стакан с водой.</p> <p style="text-align: center;"><i>Порядок выполнения:</i></p> <p>Наполни до краев стакан водой и прикрой листом плотной бумаги. Переверни стакан, придерживая лист бумаги ладонью. Затем убери руку.</p> <p><b>Вывод:</b> лист не упал</p>
<b>V. Тепловые явления (8 часов)</b>		
1. Теплообмен и теплопроводность	Определить, какие материалы обладают большей теплопроводностью	Прodelать опыт: в стакан с горячей водой опустить металлическую, деревянную, пластмассовую ложки. На ощупь определить, предметы из каких материалов теплее, а, следовательно, обладают большей теплопроводностью, высказать свое мнение
	Зарисовать приборы, применяемые в быту, в которых используются теплоизоляционные материалы	В ходе беседы с учителем выясняют приборы, применяемые в быту, в которых используются теплоизоляционные материалы. Учащиеся зарисовывают их в тетрадях
2. Конвекция и тепловые излучения	Наблюдение процесса конвекции на примере растворения марганца при нагревании в колбе с водой	Учитель демонстрирует опыт. Учащиеся наблюдают, обсуждают с учителем
	Зарисовать устройство термоса и подписать его основные части	Учащиеся рассматривают по рисунку устройство термоса, зарисовывают его в тетрадь, подписывают его основные части
	Воздействие теплого излучения на тёмную и светлую поверхности	Учитель демонстрирует опыт. Учащиеся наблюдают, обсуждают с учителем

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
3. Зависимость объема от температуры	Изменение объема веществ при нагревании и охлаждении	Учитель демонстрирует опыт. Учащиеся наблюдают, обсуждают с учителем
	Объяснить, почему нельзя ставить на плиту кастрюлю, доверху наполненную водой	Учащиеся в устной форме объясняют учителю, почему нельзя ставить на плиту кастрюлю, доверху наполненную водой
4. Внутренняя энергия тела	Сгибание металлического прутка или проволоки	Учащиеся сгибают и разгибают металлическую проволоку, на ощупь определяют изменение температуры места сгиба, высказываются, обсуждают
	Зарисовать простейшую схему отопления дома, обозначить и подписать название частей отопления	Учащиеся рассматривают по рисунку учебника простейшую схему отопления дома, зарисовывают, обозначают и подписывают название частей отопления
5. Тепловые машины	Рассмотреть изображенные механизмы, определить, на что расходуется их механическая энергия	Учащиеся рассматривают на рисунке учебника механизмы и определяют, на что расходуется их механическая энергия. Обсуждают с учителем и другими учащимися
	Рассмотреть двигатель внутреннего сгорания и объяснить назначение устройств, из которых он состоит	Учащиеся рассматривают двигатель внутреннего сгорания на модели (или рисунке учебника) и объясняют учителю назначение частей, из которых он состоит
6. Плавление и кристаллизация	Внести в теплое помещение два куска льда. Один из них накрыть мехом. Какой из кусков растает быстрее? Объяснить почему	Учащиеся в парах выполняют опыт, наблюдают, объясняют происходящее друг другу и учителю
	Нарисовать рисунок, где должно быть изображено время года, когда происходит кристаллизация воды	Учащиеся обсуждают совместно с учителем времена года, выбирают время года, когда происходит кристаллизация воды. Определяют объекты, которые можно нарисовать, рисуют
7. Испарение и конденсация	Капнуть на руку каплю спирта и каплю воды. Описать свои ощущения. Объяснить, почему чувствуется разница	Учитель капает каждому ученику на руку по капле спирта и воды. Учащиеся устно в произвольной форме высказывают свои ощущения. Объясняют, почему чувствуется разница
	Нарисовать природные явления, при которых происходит процесс испарения и конденсации	Учащиеся обсуждают совместно с учителем природные явления, когда происходит процесс испарения и конденсации, зарисовывают их




Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
8. Зависимость процесса кипения жидкости от давления и температуры	Какой процесс называется кипением жидкости?	Котелок на костре закипает за 30 мин. Что можно сделать для того, чтобы он закипел быстрее? Какой котелок закипит быстрее: закопченный или отчищенный? Объяснить свой ответ. Учащиеся обсуждают в парах ответы на поставленные вопросы, объясняют свои ответы учителю
	Определи по рисунку, где кипящая вода горячее: на вершине горы или на уровне моря? Объясни свой ответ	Учащиеся рассматривают рисунки в учебнике, сравнивают их. Отвечают учителю на поставленный вопрос
	Как работает скороварка?	Объясни назначение клапана в скороварке  


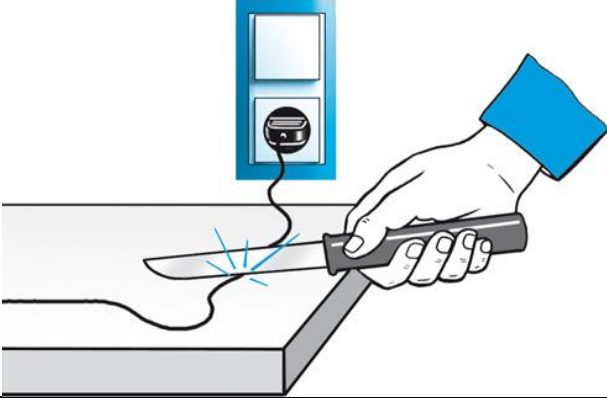
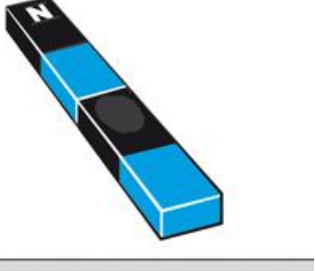
**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА» 9 класс**

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
<b>І. Электрические явления (8 часов)</b>		
1. Электризация тел	Электризация трением	Хорошо надутый резиновый шарик потри о сухие волосы и приблизь к мелким листочкам бумаги
2. Два вида электрических зарядов	Действие электрического заряда на гильзы из фольги	Посмотри на рисунок и определи, одноименные или разноименные электрические заряды имеют гильзы из фольги

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		
	Громоотвод	Нарисуй простейший громоотвод
3. Электрический ток		Посмотри на рисунок и скажи, пойдет ли электрический ток, если к электрометрам подсоединить светодиодную лампу с проводами. Объясни свой ответ
	Источники тока	<p>Посмотри на рисунок, изображающий гальванические элементы и бытовые приборы. Определи, какой из элементов к какому бытовому устройству подойдет</p> 
	«Порядок подключения батарейки (гальванического элемента)». Понятие полярности источника тока	<p>Изобрази, как подключаются источники в электрическую цепь</p> 


Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
<p>4. Проводники электрического тока. Электрическая цепь</p>	<p>Потребители и проводники тока</p>	<p>Рассмотри элементы электрической цепи помещения, в котором ты находишься. Определи, какие из них являются потребителями, какие источниками, какие проводниками электрического тока</p> 
	<p>Замена перегоревшей лампы</p>	<p>Опиши очередность своих действий, если перегорела лампа в люстре и требуется ее замена</p>
<p>5. Электрический ток</p>	<p>Определение наличия тока в проводнике</p>	<p>Поднеси провод с током к стрелке компаса. Что произойдет? Объясни наблюдаемое явление</p>
	<p>Действие электрического тока</p>	<p>Определи, на каком действии электрического тока основана работа электрической лампочки</p>
<p>6. Напряжение. Мощность</p>	<p>Снятие показаний с электрического счётчика</p>	<p>Определи показания электрического счетчика</p>

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		
	<p>Определение потребленной электроэнергии</p>	<p>В помещении круглосуточно горят три лампы мощностью 60, 75 и 100 Вт. Посчитай потребляемую электроэнергию этими лампами за месяц</p>
	<p>Определение назначения электроприборов</p>	<p>Определи, какие из электрических приборов, с которыми ты сталкиваешься в жизни, являются нагревательными. Объясни принцип их работы</p> 
	<p>Лабораторная работа «Паспорт электрического прибора»</p>	<p>Определи параметры электрического прибора, указанные в его паспорте: потребляемую мощность, рекомендуемое напряжение</p>
<p>7. Закон Ома. Электрическое сопротивление</p>	<p>Сравнение сопротивлений проводников</p>	<p>Посмотри на рисунок, на котором изображены два проводника, сделанные из одного металла. Определи, какой из них обладает наибольшим сопротивлением. Объясни свой ответ</p>

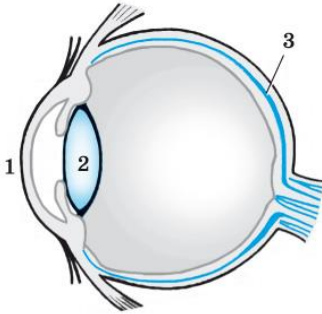
Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		 <p data-bbox="488 331 969 363">Техника электробезопасности</p> <p data-bbox="992 331 2047 403">Посмотри на рисунок и скажи, что произойдет, если человек будет разрезать одновременно два провода, находящиеся под электрическим напряжением</p> 
<b>II. Магнитные явления (4 часа)</b>		
1. Постоянные магниты	Полюса магнитов	<p data-bbox="992 882 1980 914">Посмотри на рисунок и определи полюса магнитов. Объясни свой ответ</p> 
	Определение времени по компасу	С помощью компаса определи время. Сравни показания, которые у тебя получились, со временем на часах

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		
	Лабораторная работа: «Исследование поведения магнитной стрелки»	Зарисуй положение магнитной стрелки близи полюсов магнита
2. Электромагниты	Электромагнит	Изготовление простейшего электромагнита
	Магнитное поле электромагнита	<p>Посмотри на рисунок и скажи, появится ли магнитное поле в данном случае. Объясни свой ответ</p> 
<b>III. Колебания и волны (8 часов)</b>		
1. Механические колебания	Определение частоты сердечных сокращений	Сердце человека — это тоже колебательная система. В результате ритмического сокращения оно проталкивает кровь по артериям. На внутренней части запястья мы можем это почувствовать. Определи, сколько ударов сделает твое сердце за 1 мин.
	Изготовление простейшего маятника	Собери устройство. Привяжи к одному концу нити какой-либо груз (металлический шарик), а другой конецкрепи на неподвижном предмете (лабораторном штативе)
	Изучение резонанса	Зарисуйте в тетради рисунок

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		 <p>и обсудите в группе, Что может произойти, если мальчик, изображенный на рисунке начнет ритмично раскачиваться на доске вверх-вниз. Подпишите название явления, которое произошло</p>
2. Механические волны	Изображение продольных и поперечных волн	Найди в учебнике рисунки, на которых изображены продольные и поперечные волны, и нарисуй в тетради
3. Звук	Звучание струн	Закрепи рядом две струны на штативе. Если дергать за одну из струн, то другая струна также начнет звучать. Объясни наблюдаемое явление
4. Электромагнитные волны	Опыт с двумя спичечными коробками	Возьми внутренние части от спичечных коробков и проделай в их центре небольшие отверстия. Отмотай нитку длиной 10—15 м от катушки. Вставь концы ниток в отверстия икрепи с помощью спичек. Возьми с товарищем по коробку и разойдитесь в разные стороны на длину нити так, чтобы нить оказалась в натянутом положении. Если говорить в один из коробков, а другой приложить к уху, то в нем будут отчетливо слышны слова. Объясни это явление
4. Электромагнитные волны	Настройка радиоприёмника	Настрой радиоприёмник на определенную волну, а затем накрой железным ведром или кастрюлей. Как изменилось звучание радиоприёмника? Объясни наблюдаемое явление в группе
5. Свет	Спектр	Карточки задания. Выбери явления, в которых можно наблюдать разложение белого света на спектр
	Цвет неба	В прямоугольный аквариум с прозрачными стенками налей воды и добавь немного молока. Затем возьми фонарик и, сделав луч света фонарика как можно тоньше, направь его на боковую стенку аквариума. Ты увидишь, что вода стала

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		голубой
<b>IV. Световые явления (5 часов)</b>		
1. Природа света	Тень	Освети фонарем в темной комнате вырезанные из картона треугольник и квадрат. Какая тень от них получилась на стене? Объясни, почему тень имеет форму вырезанных фигур
	Тень и полутень	<p>Попробуй поднести к глазу монетку. Чем ближе ты будешь ее приближать к глазу, тем меньше будешь видеть окружающее, и маленькая монетка может закрыть от твоего поля зрения большой дом. Точно так же и «маленькая» Луна закрывает Солнце, хотя Солнце гораздо больше.</p> <p>Наблюдение: как изменяется обзор большого объекта (дом) при отдалении от глаза и приближении к глазу мелкого объекта – монетки</p>
2. Отражение света	Плоское зеркало	<p>В солнечный день с помощью небольшого зеркала попробуй осветить темные места в помещении.</p> <p>Опыт со стеклом, зеркалом и свечой. Объяснение, почему освещаются темные места</p>
	Изображение в плоском зеркале	Встань перед зеркалом. Определи, с какой стороны твоего изображения расположено сердце. Отражение, получаемое в зеркале, является мнимым, прямым и равным по размеру самому отражаемому объекту
3. Преломление света	Почему при переходе из одной среды в другую луч света изменяет направление?	<p>Положи на дно непрозрачного стакана монету и отодвинь стакан от себя так, чтобы монета стала невидимой. Если доливать в стакан воду из бутылочки, не меняя взаимного расположения глаз и стакана, то монета станет видима</p> <p>Объяснение наблюдаемого явления</p>
	Мираж	<p>Рассмотри рисунок с изображением миража.</p> 



Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
		В жаркий солнечный день, когда мы смотрим на раскаленный асфальт, нам кажется, что на нем находятся «лужи», однако при попытке приближения к таким «лужам» видим, что их нет на самом деле
4. Линзы	Изображение в линзе	Возьми выпуклую линзу, поставь перед ней экран, а за ней горящую лампочку на подставке. Передвигая лампочку, добейся, чтобы на экране получилось ее резкое перевернутое уменьшенное изображение
	Использование линз	Рассмотри объект в бинокль, в микроскоп
5. Глаз и зрение	Строение глаза	Рассмотри элементы глаза на рисунке    (зрачок 1, хрусталик 2 и сетчатка 3)  Зарисуй строение глаза
	Что такое близорукость и дальнозоркость?	Определи для себя расстояние, на котором ты лучше всего воспринимаешь текст. Оно больше или меньше 25 см? Проделай опыт. Объясни, в каких случаях ты лучше всего видишь
<b>V. Атом и атомное ядро (3 часа)</b>		
1. Строение атома	Химический элемент	Из каких химических элементов состоит вещество, из которого сделаны окружающие тебя предметы, такие как стекло, ложка из нержавеющей стали, грифель карандаша. Расскажи классу о том, что ты узнал
	Физические свойства химического элемента	Каждому учащемуся раздается периодическая система Менделеева, в которой он самостоятельно находит химический элемент <i>железо</i> , определяет его номер и атомную массу. В тетрадь записывает найденную информацию. Рассматривая кусок железа, каждый ученик обсуждает совместно с учителем свойства железа, записывает их в тетрадь
	Периодическая система химических элементов	Найди в Периодической системе химический элемент (олово, алюминий, железо). Определи его номер и атомную массу. И запиши в тетрадь

Тема урока	Практическая работа	Задание, инструкция, рекомендации
	Д.И.Менделеева	
2. Радиоактивное излучение	Что такое радиоактивное излучение?	Подготовь для класса сообщение об элементах, обладающих естественной радиоактивностью. Какие из этих элементов встречаются в природе? Из предложенного учителем перечня элементов, обладающих естественной радиоактивностью, учащиеся выбирают элемент для подготовки сообщения о нем. Готовят сообщения, используя небольшие тексты из дополнительной литературы, выданные учителем
	Опасность радиоактивного излучения	Посмотри на рисунок и скажи, в каком костюме человек меньше подвержен радиоактивному заражению. Объясни свой ответ
3. Ядерная реакция	Чем отличается ядерная реакция от термоядерной?	Цепная реакция деления ядер используется в атомных бомбах. Найди информацию об этих событиях и расскажи о них в классе
	Использование ядерной энергии	Подготовь сообщение для класса на тему: «Атомная энергия. Выгода и опасность использования»