

**Рабочая программа по предмету «Физика»
для обучающихся 7 – 9 классов
(основное общее образование)**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа НОУ частной гимназии им св. Ольги г Костромы по физике для 7-9 классов разработана на основе «Обязательного минимума содержания основного общего образования по физике», с учетом требований Федерального компонента государственного стандарта основного (общего) образования, утвержденного приказом Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г.№1089, «Примерной учебной программы по физике для основной общеобразовательной школы» (7-9 классы) М.:Дрофа, 2012 г., «Программы по физике 7-9 классы» Е.М. Гутник, А.В. Перышкин 2012г., «Оценка качества подготовки выпускников основной школы», «Требования к уровню подготовки выпускников» М.:Дрофа, 2001 г., учебного плана МБОУ «СОШ№5» на 2013-2014 учебный год, локального акта «Положение о рабочей программе» МБОУ «СОШ№5» г.Костромы.

Программа предполагает использование учебников физики для 7-8 классов авт. А.В. Пёрышкин, для 9 класса авт. А.В. Пёрышкин, Е.М. Гутник. Данная программа содержит:

1. Пояснительная записка.
2. Учебно-тематический план.
3. Содержание тем учебного курса.
4. Требования к уровню подготовки обучающихся
5. Перечень учебно-методического обеспечения.
6. Список литературы (основной и дополнительной).
7. Приложения к программе (календарно-тематическое планирование, примерные контрольные работы.).

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения. Физика в основной школе изучается на уровне рассмотрения явления природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

В задачи обучения физике входят:

1. развитие мышления учащихся, формирование у них самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
2. овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
3. усвоение школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;
4. формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

1. освоение знаний о механических явлениях, тепловых, электромагнитных и квантовых величинах, характеризующих эти явления, законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;

2. овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
4. воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
5. применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

Для обязательного изучения физики на ступени основного общего образования, в том числе в 7 классе — по 70 учебных часов; 8 и 9 классах — по 70 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю. В примерной программе предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 21 час (10%) для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предусмотрено формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами на этапе основного общего образования являются

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования ;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно – коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Выработка компетенций:

общеобразовательных:

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- умения использовать элементы причинно-следственного анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, обосновывать суждения, давать определения, пытаться приводить доказательства;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

предметно-ориентированных:

- понимать роль науки, усиление взаимного влияния науки и техники, осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности учащихся в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации;
- воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.;
- овладевать умениями безопасного использования и применения полученных знаний в быту при решении практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Преподавание физики в последнее время развивается по пути вооружения учащихся методами научного познания в единстве с усвоением знаний и умений. Только при этом можно достичь активизации познавательной деятельности учащихся. Поэтому объектами изучения курса физики на доступном уровне наряду с фундаментальными физическими понятиями и законами должны быть методы научного познания.

Вследствие этого в рабочую программу по сравнению с программой, взятой за основу, внесены изменения и дополнения:

1. В основное содержание изучаемого материала внесен раздел «Физика и физические методы изучения природы»(7 класс)
2. Добавлены темы, входящие в Примерную программу, составленную на основе федерального компонента государственного стандарта основного (общего) образования.(Материал выделен курсивом)

Согласно современным требованиям уроки должны быть развивающими, строиться на деятельностной основе (учащиеся сами «добывают» и систематизируют знания, приходя к новому под руководством учителя) и ориентированы в равной мере и на усвоение знаний и умений, и на развитие личности выпускников.

Особое внимание предполагается уделять познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Для этого рекомендуется использование здоровьесберегающих технологии, технологии личностно-ориентированного обучения, проблемного обучения, рефлексивного обучения, технологии дифференцированного, в том числе индивидуализированного обучения, ИКТ.

Особое внимание следует уделить организации в конце основной школы «обобщающего повторения». Если оно проводится в соответствии со структурой программы, то за основу берутся изученные фундаментальные теории, подчеркивается роль эксперимента, гипотез и моделей при их формировании. Второй путь — организация обобщающего повторения в соответствии с содержательно-методическими линиями: сила и взаимодействие; энергия и её превращение; строение и свойства вещества; электромагнитное поле; взаимосвязь теории и эксперимента в научном познании.

Внесены изменения в содержание требований к уровню подготовки выпускников.

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять физические явления, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, решать задачи на применение изученных физических законов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

На первом уроке в сентябре и первом уроке в январе учебного года с учащимися проводится вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Текущий инструктаж по ТБ проводится перед каждой лабораторной работой.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Содержание программы	Количество	В том числе лаборатор.	В том числе контр.работ
<u>7 класс</u>				
1.	Физика и физические методы изучения природы	4	1	
	Лабораторная работа 1. Определение цены деления измерительного прибора.		1	
3.	Первоначальные сведения о строении вещества	5	1	
	Лабораторная работа 2. Измерение размеров малых тел.		1	
4.	Взаимодействие тел	2 3	4	1
	Лабораторная работа 3. Измерение массы тела на рычажных весах.		1	
	Лабораторная работа 4. Измерение объема тела.		1	
	Лабораторная работа 5. Измерение плотности твердого тела.		1	
	Лабораторная работа 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.		1	
5.	Давление твердых тел, жидкостей и газов	2	2	2

		3		
	Лабораторная работа 7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.		1	
	Лабораторная работа 8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.		1	
6.	Работа и мощность. Энергия	1 2	2	1
	Лабораторная работа 9. Выяснение условия равновесия рычага.		1	
	Лабораторная работа 10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.		1	
	Резервное время	3	10	4
<u>8 класс</u>				
1.	Тепловые явления	1 2	2	1
	Лабораторная работа 1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.		1	
	Лабораторная работа 2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.		1	
2.	Изменение агрегатных состояний вещества	1 1	-	1
3.	Электрические явления	2 7	5	1
	Лабораторная работа 3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.		1	
	Лабораторная работа 4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.		1	
	Лабораторная работа 5. Регулирование силы тока реостатом.		1	
	Лабораторная работа 6. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.		1	
	Лабораторная работа 7. Измерение работы и мощности электрического тока.		1	
4.	Электромагнитные явления	7	2	
	Лабораторная работа 8. Сборка электромагнита и испытание его действия.		1	
	Лабораторная работа 9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).		1	
5.	Световые явления	9	1	
	Лабораторная работа 10. Получение изображений с помощью линз.		1	
	Резервное время	2	10	3
<u>9 класс</u>				
1.	Законы взаимодействия и движения тел	2 7	2	1
	Лабораторная работа 1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.		1	

	Лабораторная работа 2. Измерение ускорения свободного падения.		1	
2.	Механические колебания и волны. Звук	1 1	1	1
	Лабораторная работа 3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.		1	
3.	Электромагнитное поле	1 2	1	1
	Лабораторная работа 4. Изучение явления электромагнитной индукции.		1	
4.	Строение атома и атомного ядра	1 4	2	1
	Лабораторная работа 5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.		1	
	Лабораторная работа 6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.		1	
	Резервное время	4		
	Итого: 7 кл	7 0	10	4
	8 кл.	7 0	10	3
	9 кл.	7 0	6	4
	За курс основной школы	2 1 0	26	11

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Физика и физические методы изучения природы (4ч)

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физические приборы. Физические величины и их измерение. *Погрешности измерений*. Международная система единиц.

Научный метод познания. Физический эксперимент и физическая теория. Физические модели. Роль

математики в развитии физики. Физика и техника. Физика и развитие представлений о материальном мире.

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Демонстрации

Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.

Физические приборы.

Первоначальные сведения о строении вещества (5ч)

Молекулы. Диффузия. Движение молекул. Притяжение и отталкивание молекул. Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений.

Фронтальная лабораторная работа

2. Измерение размеров малых тел.

Демонстрации

1. Диффузия газов.

2. Механическая модель броуновского движения.

3. Сцепление свинцовых цилиндров.

Взаимодействие тел (23 ч)

Механическое движение. *Относительность движения. Система отсчёта.* Траектория. Путь. Прямолинейное равномерное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Методы измерения расстояния, времени и скорости.

Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы тела с помощью весов. Плотность вещества.

Явление тяготения. Сила тяжести. Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Сила, возникающая при деформации. Вес. Связь между силой тяжести и массой.

Упругая деформация. Закон Гука.

Динамометр. Графическое изображение силы. Сложение сил, действующих по одной прямой.

Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники.

Демонстрации

1. Равномерное движение.

2. Относительность движения.

3. Опыты, иллюстрирующие явления инерции и взаимодействия тел.

4. Падение тел в разрежённом пространстве.

5. Силы трения покоя, скольжения,

6. Опыты, иллюстрирующие явления инерции и взаимодействия тел.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Измерение плотности твердого тела.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Давление твердых тел, жидкостей и газов (23 ч)

Давление. Давление твердых тел.

Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно-кинетических представлений. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Водопровод. Гидравлический пресс (Гидравлический тормоз).

Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Изменение атмосферного давления с высотой. Манометры. Насосы.

Архимедова сила. Условия плавания тел. Водный транспорт. Воздухоплавание.

Демонстрации

1. Зависимость давления твёрдого тела на опору от действующей силы и площади опоры.

2. Передача давления жидкостями и газами.

3. Устройство и действие гидравлического пресса.

4. Обнаружение атмосферного давления.

5. Измерение атмосферного давления.

Фронтальные лабораторные работы

7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Работа и мощность. Энергия (12 ч)

Работа силы, действующей по направлению движения тела. Мощность. Простые механизмы. Условия равновесия рычага. Момент силы. *Центр тяжести тела. Виды равновесия.*

Равенство работ при использовании механизмов. КПД механизма. Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. Превращение одного вида механической энергии в другой. Энергия рек и ветра.

Фронтальные лабораторные работы

9. Выяснение условия равновесия рычага.

10. Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

Резервное время – 3ч.

8 класс

(70 ч, 2 ч в неделю)

Тепловые явления (12 ч)

Тепловое движение. Связь температуры тела со скоростью движения его молекул. Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: работа и теплопередача. Виды теплопередачи.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива.

Фронтальные лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры

2. Измерение удельной теплоёмкости твёрдого тела.

Изменение агрегатных состояний вещества (11ч)

Плавление и отвердевание тел. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Относительная влажность воздуха и ее измерение.

Кипение. Температура кипения. Удельная теплота парообразования.

Объяснение изменений агрегатных состояний вещества на основе молекулярно-кинетических представлений.

Превращения энергии в механических и тепловых процессах.

Двигатель внутреннего сгорания. Паровая турбина. Реактивный двигатель. *КПД теплового двигателя. Объяснение и принцип действия холодильника.*

Демонстрации

3. Плавление и отвердевание кристаллических тел.

4. Испарение различных жидкостей.

5. Измерение влажности воздуха психрометром.

6. Охлаждение жидкостей при испарении.

7. Постоянство температуры кипения жидкости.
8. Устройство и действие четырёхтактного двигателя внутреннего сгорания.
9. Устройство паровой турбины.

Электрические явления (27 ч)

Электризация тел. Электрический заряд. Два рода зарядов. Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.* Дискретность электрического заряда. Электрон. Строение атомов. Электрический ток. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрическая цепь. Электрический ток в металлах. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление.

Закон Ома для участка электрической цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. *Последовательное и параллельное соединение проводников.*

Работа и мощность электрического тока. Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Закон Джоуля-Ленца. Счетчик электрической энергии. Лампа накаливания. Электронагревательные приборы. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Короткое замыкание.

Плавкие предохранители

Фронтальные лабораторные работы

3. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.
4. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
5. Регулирование силы тока реостатом.
6. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.
7. Измерение работы и мощности электрического тока.

Демонстрации.

1. Электризация различных тел.
2. Взаимодействие наэлектризованных тел.
3. Электрическое поле заряженных шариков.
4. Составление электрической цепи.
5. Измерение силы тока амперметром.
6. Измерение напряжения вольтметром.
7. Измерение сопротивлений.
8. Нагревание проводников током.

Электромагнитные явления (7 ч)

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Электромагниты и их применение. Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Электродвигатель постоянного тока. *Электромагнитное реле.*

Фронтальные лабораторные работы

8. Сборка электромагнита и испытание его действия.
9. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели).

Демонстрации.

1. Взаимодействие постоянных магнитов.
2. Движение прямого проводника с током в магнитном поле.
3. Устройство и действие электрического двигателя постоянного тока.

Световые явления (9 ч)

Источники света. Прямолинейное распространение света.

Отражение света. Законы отражения. Плоское зеркало. Преломление света.

Линза. Фокусное расстояние линзы. Построение изображений, даваемых тонкой линзой. Оптическая сила линзы. Оптические приборы.

Фронтальные лабораторные работы

10. Получение изображений с помощью линз.

Демонстрации.

1. Прямолинейное распространение света.
2. Отражение света.
3. Изображение в плоском зеркале.
4. Преломление света.
5. Ход лучей в линзах.
6. Получение изображения с помощью линз.

Резервное время — 2ч.

9 класс (7ч)

Законы взаимодействия и движения тел (27 ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Инерциальные системы отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона. *Применение законов Ньютонов для анализа и расчёта движения тел.* Свободное падение. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение. Применение закона сохранения импульса для анализа и расчётов движение тел.*

Фронтальные лабораторные работы

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.
2. Измерение ускорения свободного падения.

Демонстрации.

1. Второй закон Ньютона.
2. Третий закон Ньютона.
3. Закон сохранения импульса.
4. Реактивное движение.

Механические колебания и волны. Звук (11ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. (Гармонические колебания). *Период колебаний математического и пружинного маятника.*

Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания, (резонанс).

Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой).

Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. (Звуковой резонанс, интерференция звука).

Фронтальная лабораторная работа

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

Демонстрации.

1. Свободные колебания груза на нити и груза на пружине.
2. Образование и распространение поперечных и продольных волн.
3. Колеблующаяся тело как источник звука.

Электромагнитное поле (12 ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле.

Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика.

Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция.

Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Экологические проблемы, связанные с тепловыми и гидроэлектростанциями.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Электромагнитная природа света.

Фронтальная лабораторная работа

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

Демонстрации.

1. Расположение магнитных стрелок вокруг прямого проводника с током.

2. Действие магнитного поля на ток.

3. Взаимодействие параллельных токов.

4. Движение прямого проводника с током в магнитном поле.

5. Электромагнитная индукция.

6. Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Строение атома и атомного ядра (14 ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения.

Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.

Радиоактивные превращения атомных ядер.

Протонно-нейтронная модель ядра. Зарядовое и массовое числа. Изотопы. Альфа- и бета-распад.

Правило смещения.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Выделение энергии при делении и синтезе ядер. Излучение звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Дозиметрия.

Фронтальная лабораторная работа

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Демонстрации.

1. Модель атома Резерфорда.

2. Наблюдение треков частиц в камере Вильсона (по фотографиям).

Резервное время 4 ч.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения физики ученик должен

знать/понимать

• **смысл понятий:** физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

• **смысл физических величин:** путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы;

• **смысл физических законов:** Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

уметь

• **описывать и объяснять физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

• **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления, температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;

• **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;

• **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**

• **приводить примеры практического использования физических знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

• **решать задачи на применение изученных физических законов;**

• **осуществлять самостоятельный поиск информации** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;

• контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;

• рационального применения простых механизмов;

• оценки безопасности радиационного фона.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся.

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее

изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

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

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

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

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

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

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

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

Оценка лабораторных работ.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления, правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу в соответствии с требованиями к оценке 5, но допустил два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.

Перечень ошибок.

I. Грубые ошибки.

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

II. Негрубые ошибки.

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Ошибки или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

III. Недочеты.

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

Учебное оборудование (кабинет физики)

1. Парты
2. Стулья
3. Шкаф

Оборудование, необходимое для проведения экспериментов, демонстраций и лабораторных работ:

1. Штативы -7
2. Динамометры-30
3. Весы лабораторные -6
4. Наборы разновесов – 6
5. Наборы грузов и тел для определения плотности и объёма
6. Калориметры лабораторные -8
7. Набор магнитов разного вида
8. Амперметры лабораторные -10
9. Амперметр демонстрационный 1
10. Гальванометр демонстрационный -1
11. Реостат демонстрационный-2
12. Реостат лабораторный -15
13. Вольтметр лабораторный -10
14. Соединительные провода
15. Ключи к электрическим цепям
16. Резисторы лабораторные -15
17. Измерительные цилиндры -6
18. Спиртовка -1
19. Наклонная плоскость -10
20. Линзы на подставке -4
21. Модели перископов -2
22. Термометры лабораторные спиртовые -6
23. Набор для демонстрации спектров магнитных полей
24. Модель паровой машины-1
25. Модель паровой турбины -2
26. Модель генератора переменного тока -1
27. Метрономы -3
28. Камертоны -2
29. Модели электродвигателей лабораторные -10
30. Манометр демонстрационный -1
31. Модель трансформатора демонстрационная -1
32. Модель для демонстрации видов деформаций-2
33. Сообщающиеся сосуды -1
34. Жидкостный манометр демонстрационный -2
36. Дифракционная решётка -1
37. Модель двигателя внутреннего сгорания -2
38. Наборы грузов по 102г -20
39. Прибор по кинематике и динамике-3
40. Прибор для демонстрации взаимодействия тел и ударов шаров-2
41. Прибор для взвешивания воздуха-1

42. Ведёрко Архимеда
43. Электроскоп демонстрационный -2
44. Наборы калориметрических тел-5
45. Лампочки лабораторные на подставках -17
46. Модель броуновского движения -2
47. Набор блоков
48. Электромметр демонстрационный -2
49. Динамометры демонстрационные -6
50. Электроплитки 3
51. Шар Паскаля -1
52. Набор деревянных тел разной формы, размеров и массы
53. Рычаги лабораторные -17
54. Уровень -1
55. Омметр -2
56. Анемометр крыльчатый-1
57. Прибор для демонстрации обтекания тел-1
58. Свечи парафиновые -10
59. Прибор для демонстрации теплопроводности различных металлов
60. Катушки для демонстрации магнитного поля тока-3
61. Магнитные стрелки на подставках -3
62. Прибор для демонстрации правила Ленца
63. Ареометры-11
64. Радиометр-1
65. Модель простейшего радиоприёмника -1
66. Прибор для демонстрации опытов с парамагнетиками-1
67. Термопара демонстрационная -1
68. Электромагниты -9
69. Панель для демонстрации зависимости силы тока от длины проводника, его сечения и материала -1
70. Лабораторные источники питания-15
71. Тележки демонстрационные малые -2
72. Тележки демонстрационные большие -2
73. Палочка эбонитовая -1
74. Палочка комбинированная -1

Перечень учебно-методических средств обучения.

Основная и дополнительная литература:

Государственный образовательный стандарт общего образования. // Официальные документы в образовании. – 20012. № 24-25.

Гутник Е. М. Физика. 9 кл.: тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс» / Е. М. Гутник, Е. В. Рыбакова. Под ред. Е. М. Гутник. – М.: Дрофа, 2012. – 96 с. ил.

Демидова М.Ю., Коровин В.А. Методический справочник учителя физики. Москва: Мнемозина, 2011

Закон Российской Федерации «Об образовании» // Образование в документах и комментариях. – М.: АСТ «Астрель» Профиздат. -2012. 64 с.

Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Физика. Тесты. 7-9 классы.: Учебн.-метод. пособие. – М.: Дрофа, 2010. – 96 с. ил.

Корневич М.Л. Рабочие программы по физике. _ М.: Илекса, 2012.

Лукашик В. И. Сборник задач по физике: Учеб пособие для учащихся 7-9кл. сред.шк.

Лукашик В. И. Физическая олимпиада в 6-7 классах средней школы: Пособие для учащихся.

Минькова Р. Д. Тематическое и поурочное планирование по физике: 9-й Кл.: К учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика. 9 класс»/ Р. Д. Минькова, Е. Н. Панаиоти. – М.: Дрофа, 2012. – 127 с. ил.

Перышкин А. В. Физика. 7 кл.: Учеб.для общеобразоват учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2012

Перышкин А. В. Физика. 8 кл.: Учеб.для общеобразоват учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2012

Перышкин А. В. Физика. 9 кл.: Учеб.для общеобразоват учеб. заведений. - М.: Дрофа, 2012

Сычѳв Ю.Н. Физика 9 кл. Тесты. - Саратов: Лицей, 2011

Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл. / сост. В. А. Коровин, В. А. Орлов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. – 334 с.

Сборник нормативных документов. Физика./сост. Э. Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2007 . -207 с.

Дидактические карточки-задания М. А. Ушаковой, К. М. Ушакова, дидактические материалы по физике (А. Е. Марон, Е. А. Марон), тесты (Н К. Ханнанов, Т. А. Ханнанова) помогут организовать самостоятельную работу школьников в классе и дома.