


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сунтарская средняя общеобразовательная школа №2 им. И. С. Иванова с дошкольными группами» муниципального района «Сунтарский улус (район)» Республики Саха (Якутия)

Согласовано на заседании школьного
методического объединения

От «31» августа 2016 г.

Согласовано
Заместитель директора школы по УМР
МБОУ СОШ №2


Данилова И. Е.
«31» августа 2016 г.

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №2 им. И. С.
Иванова с дошкольными группами


Иванов В. Р.
«31» августа 2016 г.

Рабочая программа по физике

(9 класс)

учитель физики:

Крыжановская М.К.

2016-2017 уч.год

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы основного общего образования: «Физика» 7-9 классы (базовый уровень) и авторской программы Е.М.Гутника, А.В.Перышкина «Физика» 7-9 классы, 2004.

Учебно-методическая литература для учителя и учащихся

Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. - 15-е изд., стереотип – М.: Дрофа, 2010.- 300..Пояснительная записка.

Цели изучения физики.

Изучение физики в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- ✓ *освоение знаний* о механических, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- ✓ *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 зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- ✓ *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- ✓ *воспитание* убеждённости в возможности познания 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;
- ✓ *применение полученных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

Приоритетами для школьного курса физики в 9 классе являются:

Познавательная деятельность:

- ✓ использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- ✓ 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 для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (68 часов)

Механические явления (38 ч)

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

Неравномерное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Свободное падение тел. Графики зависимости пути и скорости от времени.

Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения.

Явление инерции. Первый закон Ньютона. Масса тела. Взаимодействие тел. Сила. Правило сложения сил.

Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.

Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. *Вес тела. Невесомость. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.*

Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение.*

Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии

Механические колебания. *Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятников.*

Механические волны. *Длина волны. Звук.*

Электромагнитное поле (13 ч).

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.

Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило Ленца. Самоиндукция. *Электродвигатель*.
Переменный ток. *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*
Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. *Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Принципы радиосвязи и телевидения.*
Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Квантовые явления (15 ч)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*
Состав атомного ядра. *Зарядовое и массовое числа.*
Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Период полураспада. Методы регистрации ядерных излучений.
Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.
Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.

Физика и физические методы изучения природы (2 ч)

В основе отбора содержания учебного материала лежат следующие принципы:

- **Научность** (ознакомление школьников с объективными научными фактами, понятиями, законами, теориями, с перспективами развития физики, раскрытие современных достижений науки)
- **Генерализация** (фундаментальность) знаний (объединение учебного материала на основе научных фактов, фундаментальных понятий и величин, теоретических моделей, законов и уравнений, теорий)
- **Целостность** (формирование целостной картины мира с его единством и многообразием свойств)
- **Преимственность и непрерывность** образования (учитывание предшествующей подготовки учащихся)
- **Систематичность и доступность** (изложение учебного материала в соответствии с логикой науки и уровнем развития школьников)
- **Гуманитаризация образования** (представление физики как элемента общечеловеческой культуры)
- **Экологичность содержания** (обсуждение социальных и экономических аспектов охраны окружающей среды, рассмотрения влияния на живой организм факторов природной среды)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ФИЗИКЕ

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 теплоёмкость, 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 жёсткости 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 расчётов 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 Интернет), её обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- ✓ обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
 - ✓ контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире;
 - ✓ рационального применения простых механизмов;
 - ✓ оценки безопасности радиационного фона.

Особенности курса, отличающие его от Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и Примерной программы основного общего образования.

- данный курс, как в теоретической, так и фактологической части является практикоориентированным: понятия, законы, теории и процессы рассматриваются в плане их практического значения, использования в повседневной жизни, роли в природе и производстве
- широкое применение интегративного подхода. Это способствует формированию единой естественнонаучной картины мира.
- пересмотрены подходы к проведению демонстрационного и лабораторного эксперимента, включены элементы исследовательского характера, проблемный подход к постановке и результатам
- высокий теоретический уровень, который позволяет сделать процесс обучения максимально развивающим.

Для реализации поставленных целей и отличительных особенностей данного курса выбраны следующие подходы к его преподаванию:

1. **Теория поэтапного формирования умственных действий.** Для полноценного формирования знаний необходима определённая последовательность этапов, которая должна соблюдаться при формировании любого нового знания.
2. **Теория опережающего обучения.** Чем больше число вовлечений элемента знаний в учебную деятельность, тем выше процент учащихся, освоивших этот элемент. Таким образом, знакомство учащихся с новыми понятиями, законами, учебными действиями проходят в несколько этапов: первичный (дается первоначальное представление, контроль не осуществляется), основной (раскрывается основной смысл понятия, закона, учебного действия, контроль осуществляется), вторичный (продолжается раскрытие содержания закона, понятия, учебного действия при осуществлении внутри и межпредметных связей).
3. **Идея системного подхода.** Рассматриваемые объекты представляют собой различные системы. Например, атом-система состоящая из элементарных частиц; молекула-система атомов; вещество-система атомов, молекул. Таким образом, рассмотрение объектов с позиции системного подхода позволяет выйти на дедуктивный метод познания, который заключается в прогнозировании свойств физических систем.
4. **Принцип интегративного подхода в образовании.** Основным механизмом и средством интеграции выступают межпредметные связи. Установление межпредметных связей должно способствовать развитию системных теоретических знаний по предмету, расширению научного кругозора учащихся, приобретению опыта построения и применения этих связей при решении проблемных задач

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов (всего)	Из них (количество часов)	
			Лабораторные, практические работы	Контрольные работы
1.	Кинематика.	11	1	1
2.	Динамика.	8	-	1
3.	Механика. Законы сохранения.	8	-	1
4.	Механические колебания и волны.	11	1	1
5.	Электромагнитное поле.	13	2	1

6.	Квантовые явления.	15	2	1
7.	Физика и физические методы изучения природы.	2	-	-
ИТОГО:		68	6	6

Период	Контрольные работы	Лабораторные работы
1 четверть	1	1
2 четверть	2	1
3 четверть	1	2
4 четверть	2	2
Год	6	6

*Поурочное планирование учебного материала по физике
в 9 классе (2 часа в неделю, 68 часов в год)*

№ уро ка	Тема урока	Материал для изучения	Обучающийся должен знать	Обучающийся должен уметь (основные умения и навыки)
	Тема 1. Кинематика. 11 часов	Глава 1		
1.	Механическое движение.		<i>Знать:</i> что изучает механика, две основные части этой науки, механическое движение, его описание с помощью СО.	<i>Уметь:</i> определять, в каких случаях можно считать тело математической точкой.
2.	Путь и перемещение.		<i>Знать:</i> определения перемещения, траектории, пути.	<i>Уметь:</i> строить вектор перемещения, его проекции, определять знак проекции и определять координаты движущегося тела.
3.	Векторы и их характеристики.		<i>Знать:</i> понятие вектора, проекции вектора, модуля вектора.	<i>Уметь:</i> находить и различать проекцию вектора на выбранную ось и модуль вектора.
4.	Прямолинейное равномерное движение. Средняя скорость. Уравнение прямолинейного равномерного движения.		<i>Знать:</i> скорость – векторная величина.	<i>Уметь:</i> описывать движение графическим и координатным способами; решать задачи на совместное движение нескольких тел.
5.	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		<i>Знать:</i> характеристики равноускоренного движения, определение ускорения, его единицы.	<i>Уметь:</i> в приведённых ситуациях определять направление ускорения, вычислять числовое значение ускорения, скорости, перемещения.
6.	Мгновенная скорость. Уравнение скорости.		<i>Знать:</i> понятие мгновенной скорости и ее уравнение.	<i>Уметь:</i> применять уравнение скорости.
7.	Уравнение прямолинейного равноускоренного движения.		<i>Знать:</i> вид уравнения, вид графика.	<i>Уметь:</i> строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу.
8.	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Решение задач.		<i>Знать:</i> различные типы задач и особенности их решения.	<i>Уметь:</i> строить график скорости от времени и решать теоретические задачи и по графикам, приведённым учителем; оформлять решение по образцу.

9.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения»		<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
10.	Система отсчета и относительность движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира.		<i>Знать:</i> значение выбора системы отсчета. Различие в применении систем отсчета.	<i>Уметь:</i> характеризовать различие описания движения при различии в выборе системы отсчета.
11.	Контрольная работа № 1 по теме «Кинематика».		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 2. Динамика. 8 часов			
12.	Инерция. Первый закон Ньютона. Сложение сил. Равнодействующая сила.		<i>Знать:</i> понятия инерциальной системы отсчёта, инерции, массы тела; формулировку первого закона Ньютона; условие, позволяющее считать инерциальной СО.	<i>Уметь:</i> приводить примеры ИСО, пояснять, какое отношение имеет ИСО к первому закону Ньютона.
13.	Второй закон Ньютона.		<i>Знать:</i> что сила есть причина изменения скорости, а значит, и ускорения; что второй закон Ньютона – установление связи между ускорением, силой и массой тела; формулировку закона; что в случае действия на тело нескольких сил ускорение определяется их равнодействующей; что ускорение и вызывающая его сила сонаправлены, что сила – векторная величина.	<i>Уметь:</i> использовать закон для решения задач, находить равнодействующую сил; определять числовое значение ускорения при известной массе тела, движущегося под действием двух противоположно направленных сил.
14.	Третий закон Ньютона.		<i>Знать:</i> формулировку закона; силы взаимодействия всегда приложены к разным телам, а потому не имеют равнодействующей.	<i>Уметь:</i> в приведённых примерах выделять взаимодействующие тела, определять силы взаимодействия.
15.	Свободное падение. Невесомость.		<i>Знать:</i> понятия свободного падения, ускорения свободного падения; экспериментальный факт – ускорение свободного падения всех тел одинаково.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение ускорения, скорости движения тела, брошенного вертикально вверх и свободно падающего.
16.	Движение тел под действием силы тяжести.		<i>Знать:</i> особенности движения тел вблизи поверхности Земли.	<i>Уметь:</i> применять известные формулы и законы в измененной ситуации.

17.	Закон всемирного тяготения.		<i>Знать:</i> понятия всемирного тяготения, гравитационных сил; формулировку закона тяготения; три случая, при которых формула закона даёт точный результат.	<i>Уметь:</i> рассчитывать силу тяготения в зависимости от расстояния между телами, ускорение свободного падения для тела, поднятого над Землёй, в разных широтах, находящегося на других планетах, объяснять приливы, отливы и другие подобные явления.
18.	Закон всемирного тяготения. Решение задач.		<i>Знать:</i> формулировку закона, границы его применимости, особенности величин, входящих в математическую запись закона.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение ускорения свободного падения на других планетах, силы тяготения в различных условиях.
19.	Контрольная работа № 2 по теме «Динамика»		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 3. Механика. Законы сохранения. 8 часов			
20.	Криволинейное движение.		<i>Знать:</i> понятия криволинейного движения, причины такого движения.	<i>Уметь:</i> характеризовать различные виды движения в зависимости от направления силы, действующей на тело.
21.	Движение по окружности.		<i>Знать:</i> понятие центростремительного ускорения; почему равномерное движение по окружности считается равноускоренным; формулу центростремительного ускорения.	<i>Уметь:</i> решать расчётные и качественные задачи на движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью
22.	Искусственные спутники Земли.		<i>Знать:</i> ИСЗ, условия их запуска на круговую и эллиптическую орбиты.	<i>Уметь:</i> использовать формулу 1-й космической скорости, понимать её назначение и роль при планировании запуска ИСЗ; пояснять требования к высоте ИСЗ над Землёй, приводить примеры конкретных запусков, иметь представление о 2-й и 3-й космических скоростях и соответствующих орбитах; проводить расчёты по формулам.

23.	Импульс. Закон сохранения импульса.		<i>Знать:</i> понятие импульса, его обозначение, факт совпадения направления импульса с направлением скорости, формулировку закона сохранения импульса, примеры применения закона.	<i>Уметь:</i> определять общий импульс системы до и после взаимодействия тел.
24.	Реактивное движение. Реактивный двигатель. Решение задач.		<i>Знать:</i> принцип реактивного движения, устройство реактивного двигателя, особенности решения задач.	<i>Уметь:</i> решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения импульса.
25.	Закон сохранения механической энергии.		<i>Знать:</i> формулировку закона сохранения механической энергии и его математическую запись, границы его применимости, виды механической энергии.	<i>Уметь:</i> применять закон сохранения механической энергии для решения задач.
26.	Закон сохранения механической энергии. Решение задач.		<i>Знать:</i> различные способы записи закона, особенности применения.	<i>Уметь:</i> решать качественные и расчётные задачи на закон сохранения энергии различными способами.
27.	Контрольная работа № 3 по теме «Механика. Закон сохранения импульса».		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 4. Механические колебания и волны. 11 часов			
28.	Механические колебания. Свободные колебания. Маятник.		<i>Знать:</i> понятия колебательной системы, свободных колебаний и условия их существования; математический маятник, гармонические колебания, величины, характеризующие колебания.	<i>Уметь:</i> объяснять причины затухания свободных колебаний, решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения.
29.	Период, частота, амплитуда, фаза колебаний.		<i>Знать:</i> характеристики колебательного движения.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение величин, характеризующих колебательные движения, вычислять координату и скорость, период и частоту колебаний тела.
30.	Лабораторная работа № 2 «Исследование колебаний маятника»		<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.

31.	Гармонические колебания. Энергия колебательных систем.		<i>Знать:</i> понятие гармонических колебаний; превращения энергии при колебательных движениях	<i>Уметь:</i> применять закон сохранения механической энергии для решения задач.
32.	Вынужденные колебания. Резонанс.		<i>Знать:</i> причины возникновения резонанса.	<i>Уметь:</i> объяснять причины затухания свободных колебаний, приводить примеры, показывающие вред и пользу резонанса.
33.	Механические волны. Продольные и поперечные волны.		<i>Знать:</i> понятия волны, поперечной и продольной волн, длины и скорости волны; формулы связи между скоростью, длиной и частотой волны.	<i>Уметь:</i> объяснять принцип распространения волн в различных средах.
34.	Длина волны.		<i>Знать:</i> определение длины волны и различные способы ее нахождения.	<i>Уметь:</i> решать задачи на нахождение величин, характеризующих механические волны.
35.	Звук. Громкость звука и высота тона.		<i>Знать:</i> определение звука и различать его характеристики.	<i>Уметь:</i> характеризовать звук, как продольную механическую волну.
36.	Распространение звука. Скорость звука.		<i>Знать:</i> причины распространения звуковых волн в среде; их отражение; возникновение эха, практическое применение этого явления.	<i>Уметь:</i> объяснять различие скоростей распространения звука в различных средах, приводить примеры явлений, связанных с распространением звука в различных средах, применять на практике полученные знания.
37.	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.		<i>Знать:</i> принципы возникновения эхо, причины возникновения звукового резонанса.	<i>Уметь:</i> характеризовать явление отражения звука и резонанса.
38.	Контрольная работа № 4 по теме «Механические колебания и волны»		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 5. Электромагнитное поле. 13 часов			
39.	Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Неоднородное и однородное магнитное поле.		<i>Знать:</i> источники и индикаторы магнитного поля; суть гипотезы Ампера; понятия магнитных линий, однородного и неоднородного магнитных полей.	<i>Уметь:</i> объяснять опыт Эрстеда, изображать магнитное поле при помощи магнитных линий.

40.	Направление линий магнитного поля.		<i>Знать:</i> направление линий магнитного поля можно определить по направлению тока в проводнике при помощи правила буравчика.	<i>Уметь:</i> применять правило правой руки при решении задач.
41.	Действие магнитного поля на проводник с током.		<i>Знать:</i> магнитное поле создаётся электрическим полем и обнаруживается по его действию на электрический ток.	<i>Уметь:</i> применять правило левой руки при решении задач.
42.	Вектор индукции магнитного поля		<i>Знать:</i> понятие магнитных линий; магнитная индукция – векторная характеристика магнитного поля; единицы магнитной индукции.	<i>Уметь:</i> рассчитывать магнитную силу по формуле магнитной индукции, изображать магнитное поле при помощи линий магнитной индукции.
43.	Лабораторная работа № 3 «Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током»		<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
44.	Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея.		<i>Знать:</i> понятие магнитного потока, характеристики магнитного потока, единицы, суть явления электромагнитной индукции, опыты Фарадея.	<i>Уметь:</i> отвечать на вопросы типа: «Как меняется магнитный поток при увеличении в n раз магнитной индукции, если ни площадь, ни ориентация контура не меняются?» Объяснять важность явления электромагнитной индукции.
45.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
46.	Переменный ток. Электрогенератор. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.		<i>Знать:</i> определение переменного тока, устройство и принцип работы электромеханического индукционного генератора.	<i>Уметь:</i> применять полученные знания в решении графических задач.
47.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.		<i>Знать:</i> понятия электромагнитного поля, вихревого поля, электромагнитной волны и её характеристик; диапазоны шкалы электромагнитных волн.	<i>Уметь:</i> объяснять причину возникновения электромагнитного поля и электромагнитной волны.
48.	Колебательный контур. Электромагнитные колебания.		<i>Знать:</i> особенности возникновения электромагнитных колебаний в колебательном контуре.	<i>Уметь:</i> изображать элементы колебательного контура на схеме электрической цепи, описывать процессы, происходящие в нем.

49.	Принципы радиосвязи и телевидения.		<i>Знать:</i> знать процесс модуляции и детектирования.	<i>Уметь:</i> определять характеристики радиоволн.
50.	Свет – электромагнитная волна. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.		<i>Знать:</i> электромагнитную природу света, понятие фотона, дисперсии света.	<i>Уметь:</i> характеризовать влияние электромагнитных излучений на живые организмы.
51.	Контрольная работа № 5 по теме «Электромагнитное поле»		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 6. Квантовые явления. 15 часов			
52.	Радиоактивность, α , β , γ – излучения.		<i>Знать:</i> числовое значение заряда электрона, состав радиоактивного излучения и его компонентов, их свойства; планетарная модель атома, размер ядра атома сравнительно с размерами электронной оболочки.	<i>Уметь:</i> по таблице Менделеева определять заряды ядер атомов химических элементов, описывать ход опыта Резерфорда.
53.	Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.		<i>Знать:</i> схему проведения опытов Резерфорда и полученных на их основе выводов.	<i>Уметь:</i> объяснять выводы из опытов Резерфорда.
54.	Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.		<i>Знать:</i> типы оптических спектров, метод спектрального анализа, постулаты Бора.	<i>Уметь:</i> формулировать постулаты Бора, применять метод спектрального анализа.
55.	Радиоактивные превращения атомных ядер. Методы исследования частиц.		<i>Знать:</i> правило смещения Содди; определения массового числа, зарядового числа.	<i>Уметь:</i> применять правило Содди для определения взаимного положения в таблице Менделеева исходного элемента и элемента, образующегося в результате его распада.
56.	Открытие протона и нейтрона.		<i>Знать:</i> электроны, протоны, нейтроны, атомные ядра, атомы нельзя увидеть непосредственно, но только с помощью специальных приборов и установок.	<i>Уметь:</i> приводить исторические факты об открытиях элементарных частиц.
57.	Состав атомного ядра. Изотопы. α и β - распад.		<i>Знать:</i> состав атомного ядра, изотопы.	<i>Уметь:</i> приводить примеры применимости изотопов в народном хозяйстве.
58.	Ядерные силы, энергия связи атомных ядер.		<i>Знать:</i> новый вид взаимодействия (ядерное) и его особенности; смысл словосочетания «дефект масс».	<i>Уметь:</i> находить энергию связи по формуле Эйнштейна, дефект масс.

59.	Деление ядер урана. Ядерные реакции.		<i>Знать:</i> новый способ получения энергии, открытый при наблюдении деления ядер урана	возможные неуправляемые последствия этого явления.
60.	Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций.		<i>Знать:</i> факт «укрощения» ядерной энергии.	<i>Уметь:</i> объяснять принцип действия ядерного реактора; применять полученные знания при решении задач.
61.	Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра атома урана по фотографиям треков»		<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
62.	Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.		<i>Знать:</i> о проблемах атомной энергетики в Курской области и в России в целом.	<i>Уметь:</i> приводить неоспоримые факты о необходимости использования ядерной энергии и соблюдении правил техники безопасности при её использовании.
63.	Источники энергии Солнца и звезд. Термоядерная реакция.		<i>Знать:</i> определение термоядерной реакции; неразрешимые (пока!) проблемы «укрощения» этого явления.	<i>Уметь:</i> приводить примеры, где протекают термоядерные реакции.
64.	Элементарные частицы. Античастицы.		<i>Знать:</i> закон превращения элементарных частиц, понятие антивещества.	<i>Уметь:</i> характеризовать различные элементарные частицы.
65.	Лабораторная работа № 6 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		<i>Знать:</i> правила ТБ, использования оборудования, порядок выполнения работы.	<i>Уметь:</i> применять на практике полученные знания.
66.	Контрольная работа № 6 по теме «Квантовые явления»		<i>Знать:</i> Методы решения основных задач.	<i>Уметь:</i> решать задачи по теме.
	Тема 7. Физика и физические методы изучения природы. 2 часа			
67.	Физические законы и границы их применимости.		<i>Знать:</i> все физические законы за курс основной школы.	<i>Уметь:</i> применять законы на практике.
68.	Роль физики в формировании научной картины мира.		<i>Знать:</i> значение метода моделирования в построении научной картины мира.	<i>Уметь:</i> характеризовать роль физики как науки.