

РАССМОТРЕНА  
на заседании  
методического  
объединения педагогов  
естественно научного  
цикла  
Протокол № 1  
от 30.08.2021 г.  
Бочоришвили Т.Н.

ПРОВЕРЕНА  
заместитель директора  
по учебно-воспитательной  
работе  
\_\_\_\_\_  
Аникина И.Н.  
30.08.2021 г.

УТВЕРЖДЕНА  
Директор ГБОУ СОШ №9  
\_\_\_\_\_  
Белешина Л.Г.  
Пр. №357/11  
от 30.08.2021 г.

Рабочая программа  
по физике (базовый уровень)  
за курс среднего общего образования  
10 -11 классы

Рабочая программа ГБОУ СОШ №9 «Центр Образования» г.о. Октябрьска по физике на уровне среднего общего образования (10-11 класс) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17.05.2012 в редакции приказов Минобрнауки № 1644 от 29.12.2014 и № 1577 от 31.12.2015), в соответствии с основной образовательной программой среднего общего образования ГБОУ СОШ №9 «Центр Образования» г.о. Октябрьска, с примерной программой по Физике. Базовый и углубленный уровни 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской и др. : учебно-методическое пособие /Н. С. Пурышева, Е. Э. Ратбиль. — М. : Дрофа. на основе авторской рабочей программы по физике для 10-11 классов: автор программы Г. Я. Мякишев.

Обеспеченность учебниками: Физика 11 класса : учеб. Для общеобразоват. организаций С прил. На электр. Носителе: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под редакцией Н. А. Парфентьевой-М.; Просвещение.

Физика 10 класса : учеб. Для общеобразоват. организаций С прил. На электр. Носителе: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под редакцией Н. А. Парфентьевой-М.; Просвещение.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета физика 10 класс**

### **Личностные результаты:**

В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду целеустремленность;

В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

В познавательной ( когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Метапредметные результаты:**

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания ( системно – информационный анализ, моделирование и т д ) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;

- Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### **Предметные результаты:**

- В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики, классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
  - В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов ;
  - В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
  - В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.
- 
- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
  - *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
  - *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
  - *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
  - *использование приобретенных знаний и умений* для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе среднего (полного) общего образования 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;

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать***

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- **смысл физических законов** классической механики (всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса), сохранения электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

**уметь**

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

- **отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

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

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## 2. Содержание учебного предмета

### Механика

Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической картины мира.

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

### Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

### Лабораторные работы

1. Изучение движения тел по окружности под действием сил упругости и тяжести.

2. Изучение Закона сохранения механической энергии.

### Молекулярная физика

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. *Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов*. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

### Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Устройство психрометра и гигрометра.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Кристаллические и аморфные тела.

Объемные модели строения кристаллов.

Модели тепловых двигателей.

### ***Лабораторные работы***

3. Опытная проверка Закона Гей-Люссака.

### **Электродинамика**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Электрический ток. *Закон Ома для полной цепи. Плазма.*

### ***Демонстрации***

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Энергия заряженного конденсатора.

Электроизмерительные приборы.

### ***Лабораторные работы***

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

## **3. Тематическое планирование**

В учебном плане ГБОУ СОШ №9 «Центр Образования» на изучение учебного предмета физика отводится в 10 классе (естественно научный профиль) – 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год.

№ раздела	Название раздела	Вопросы воспитания	Уроки, проведенные в специализированном кабинете с использованием лабораторного оборудования «Точка Роста»	Количество часов
-----------	------------------	--------------------	--	------------------

1	Введение. Физика и методы научного познания.	<p>Работа с учебником. Беседа.</p> <p>Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможность его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.</p> <p>Характеризовать методы физической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы.</p> <p>Роль отечественных ученых в становлении науки физики.</p>	<p>Техника безопасности в кабинете «Точка Роста»</p> <p>Знакомство с оборудованием</p>	1
---	--	--	--	---

2	Классическая механика	<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, , проблемный урок, закрепление ).          Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний).          Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет.          Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа)</p> <p>Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.          Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>		22
	Кинематика материальной точки и твёрдого тела	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником. Работа с тетрадью.	<b>Конструктор для проведения экспериментов «Механика. Кинематика »</b>	

	Динамика	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником. Заполнение таблицы.		
	Законы сохранения в динамике	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником.	<b>Конструктор для проведения экспериментов «Механика. Динамика.»</b>	
	Статика	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником.	<b>Конструктор для проведения экспериментов «Механика. Статика»</b>	

3	Молекулярная физика	<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ).</p> <p>Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний).</p> <p>Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками.</p> <p>Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа)</p> <p>Использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.</p> <p>Самостоятельно планировать и</p>	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Тепловые явления. МКТ»</b></p> <p><b>Датчик влажности с диапазоном измерения 0.. .100%</b></p> <p><b>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</b></p> <p><b>Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH</b></p> <p><b>Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</b></p>	34
---	---------------------	--	---	----

		проводить физические эксперименты.	
	Основы молекулярно кинетической теории строения вещества	Урок общеметодологической направленности (обсуждение, консультация ,обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)	<b>Конструктор для проведения экспериментов «Тепловые явления. »</b> Датчик влажности с диапазоном измерения <b>0.. 100%</b> Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от <b>0</b> до <b>14 рН</b> Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от <b>-20</b> до <b>+140С</b>
	Молекулярно кинетическая теория идеального газа	Урок общеметодологической направленности (обсуждение, консультация ,обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)	<b>Конструктор для проведения экспериментов «Тепловые явления. »</b> Датчик влажности с диапазоном измерения <b>0.. 100%</b> Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от <b>0</b> до <b>14 рН</b> Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от <b>-20</b> до <b>+140С</b>

<p>Основные понятия и законы термодинамики</p>	<p>Урок общеметодологической направленности (обсуждение, консультация ,обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Отработка навыков решения задач. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p>	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Тепловые явления. »</b>  <b>Датчик влажности с диапазоном измерения 0.. .100%</b>  <b>Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН</b>  <b>Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</b></p>	
<p>Свойства газов</p>	<p>Урок общеметодологической направленности (обсуждение, консультация ,обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p>	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Тепловые явления. Газовые законы »</b>  <b>Датчик влажности с диапазоном измерения 0.. .100%</b>  <b>Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН</b>  <b>Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</b></p>	

<p>Свойства твёрдых тел и жидкостей</p>	<p>Урок общеметодологической направленности (обсуждение, консультация ,обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p>	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Тепловые явления. »</b> <b>Датчик влажности с диапазоном измерения 0.. 100%</b> <b>Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН</b> <b>Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</b></p>
---	---	--

4	<p><b>Электродинамика</b></p>	<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ).          Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний).          Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками.          Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.          Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.</p>	<p>Электрический ток. Сила тока Инструктаж по Т.Б.</p> <p>Лабораторная работа № 1. «Исследование смешанного соединения проводников»          Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Конструктор для проведения экспериментов</b>  <b>«Электрические явления.»</b></p> <p>Лабораторная работа № 2 «Изучение закона Ома для полной цепи» Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Конструктор для проведения экспериментов</b>  <b>«Электрические явления.»</b></p>	11
---	-------------------------------	--	---	----

		Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.		
	Электростатика	Урок общеметодологической направленности (обсуждение, консультация , обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)	<b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.Электростатика.»</b>	5
	Постоянный электрический ток	Урок смешанного типа (изложение нового материала,обсуждение, консультация , обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Закрепление новых знаний. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)	<b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.»</b>	6
				Итого 68

В учебном плане ГБОУ СОШ №9 «Центр Образования» на изучение учебного предмета физика отводится в 10 классе (технический профиль ) – 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год.

№ раздела	Название раздела	Вопросы воспитания	Уроки, проведенные в специализированном кабинете с использованием лабораторного оборудования «Точка Роста»	Количество часов
1	Введение	<p>Собеседование.</p> <p>Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможность его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.</p> <p>Характеризовать методы физической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы.</p> <p>Роль отечественных ученых в становлении науки физики.</p>		2
2	Механика	<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ).</p> <p>Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний).</p> <p>Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками.</p> <p>Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов,</p>	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Механика. Кинематика .»</b></p> <p><b>Датчик акселерометр с показателями не менее чем: ±2 д; ±4 д; ±8 д</b></p> <p><b>Отдельные устройства: И8В осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</b></p> <p><b>Аксессуары:</b></p> <p><b>Кабель И8В соединительный</b></p> <p><b>Зарядное устройство с кабелем ттИ8В</b></p> <p><b>И8В Адаптер В1иe100111 4.1 1 .o\y Епегду</b></p>	75

		<p>лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>		
	Кинематика точки. Основные понятия кинематики	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником. Работа с тетрадью.	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Механика. Кинематика. »</b>  <b>Датчик акселерометр с показателями не менее чем: <math>\pm 2</math> д; <math>\pm 4</math> д; <math>\pm 8</math> д</b>  <b>Отдельные устройства:</b>  <b>И8В осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</b>  <b>Аксессуары:</b>  <b>Кабель И8В соединительный</b>  <b>Зарядное устройство с кабелем тт1И8В</b>  <b>И8В Адаптер В1иe100111 4.1</b>  <b>1 .o/y Епегду</b></p>	26
	Динамика. Законы механики Ньютона	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником. Работа с тетрадью.	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Механика. Динамика.»</b></p>	20
	Силы в механике	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником. Работа с тетрадью.	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Механика. Динамика»</b></p>	
	Неинерциальные системы отсчёта. Силы инерции	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником. Работа с тетрадью. Отработка задач.	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Механика. Динамика»</b></p>	

	Законы сохранения в механике	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником. Работа с тетрадью. Отработка задач.	Конструктор для проведения экспериментов «Механика.»	20
	Движение твёрдых и деформированных тел	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником. Работа с тетрадью. Отработка задач.		
	Статика	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником. Работа с тетрадью. Отработка задач.	Конструктор для проведения экспериментов «Механика.Статика.»	9
	Механика деформированных тел	Урок открытия нового знания. Устный опрос, беседа работа с учебником. Работа с тетрадью. Отработка задач.	Конструктор для проведения экспериментов «Механика.»	
3	Молекулярная физика Термодинамика	Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ). Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками. Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа)	Лабораторная работа «Изучение газовых законов» Инструктаж по Т.Б. Конструктор для проведения экспериментов «Тепловые явления.»  Датчик влажности с диапазоном измерения 0.. 100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С	44

		<p>Использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания, тепловых и гидроэлектростанций.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>		
	Развитие представлений о природе теплоты	Проблемный урок. Собеседование.		4
	Основы МКТ	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и самоанализ. Устный опрос.	<p>Датчик влажности с диапазоном измерения <b>0.. 100%</b></p> <p>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от <b>0</b> до <b>180000 лк</b></p> <p>Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от <b>0</b> до <b>14 рН</b></p> <p>Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от <b>-20</b> до <b>+140С</b></p>	
	Температура. Газовые законы	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и самоанализ. Устный опрос. Письменная работа.	<p>Датчик влажности с диапазоном измерения <b>0.. 100%</b></p> <p>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от <b>0</b> до <b>180000 лк</b></p> <p>Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от <b>0</b> до <b>14 рН</b></p> <p>Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от <b>-20</b> до <b>+140С</b></p>	

	МКТ идеального газа	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и самоанализ. Устный опрос. Защита проектов.	Датчик влажности с диапазоном измерения 0..100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140C	19
	Основы термодинамики	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и самоанализ. Устный опрос. Творческий отчет.	Датчик влажности с диапазоном измерения 0..100% Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк Датчик pH с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 pH Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140C	13
	Взаимные превращения жидкостей и газов	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и самоанализ. Устный опрос.		7
	Поверхностное натяжение жидкости	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и самоанализ. Устный опрос. Викторина.		
	Твёрдые тела и их превращение	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и самоанализ. Устный опрос. Зачет.		2
	Тепловое расширение твёрдых и жидких тел	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и самоанализ. Устный опрос. Смотр знаний.		
4	Электродинамика	Урок смешанного типа (изложение нового материала, обсуждение, консультация, обзорная лекция). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Закрепление новых знаний.	Электрический ток. Сила тока Инструктаж по Т.Б.  Лабораторная работа № 1. «Исследование смешанного соединения проводников» Инструктаж по Т.Б	39

	<p>Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.»</b></p> <p>Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В</p> <p>Датчик тока не уже чем от -1 до +1А</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Изучение закона Ома для полной цепи» Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.»</b></p> <p>Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В</p> <p>Датчик тока не уже чем от -1 до +1А</p>	
Электростатика	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и самоанализ. Устный опрос. Зачет.	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления. Электростатика.»</b></p> <p>Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В</p> <p>Датчик тока не уже чем от -1 до +1А</p>	11
Постоянный электрический ток	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и самоанализ. Устный опрос. Смотр знаний.	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.»</b></p> <p>Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В</p> <p>Датчик тока не уже чем от -1 до +1А</p>	18
Электрический ток в различных средах	Урок открытия нового знания (лекция). Анализ и	Лабораторная работа «Определение	10

		самоанализ. Устный опрос. Конкурс.	электрохимическо го эквивалента меди». Инструктаж по Т.Б <b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.»</b> Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В Датчик тока не уже чем от -1 до +1А  Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм	
5	Лабораторный практикум	Анализ и самоанализ. Устный опрос. Практическое занятие(выполнение экспериментальных заданий, инструктаж по технике безопасности. )	Лабораторная работа «Расширение пределов измерения амперметра». Инструктаж по Т.Б <b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.»</b>  Лабораторная работа «Расширение пределов измерения вольтметра». Инструктаж по Т.Б <b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.»</b>  Лабораторная работа «Измерение фокусного расстояния рассеивающей линзы». Инструктаж по Т.Б  <b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.»</b>  «Электрические явления.» Датчик напряжения с диапазонами измерения не уже чем от -2 до +2В ; от -5 до +5В; от -10 до +10В; от -15 до +15В	5

			Датчик тока не уже чем от -1 до +1А	
			Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм	
6	Обобщение	Конференция. Защита проектов.		4
				Итого 170

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета физика 11 класс

### Личностные результаты:

- В ценностно - ориентационной сфере – чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной ( когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

### Метапредметные результаты:

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания ( системно – информационный анализ, моделирование и т д ) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### Предметные результаты:

- В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики, классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов ;
- В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

**В результате изучения физики ученик 11 класса должен:**

**Знать/понимать:**

Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

Вклад российских и зарубежных ученых в развитие физики

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

Отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

Приводить примеры практического использования физических знаний: законы механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различные виды электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## 2. Содержание учебного предмета

### Электродинамика ( продолжение)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

#### Демонстрации

- магнитное взаимодействие токов
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука
- зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.

#### Лабораторные работы

- наблюдение действия магнитного поля на ток
- изучение явления электромагнитной индукции

### Электромагнитные колебания и волны

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

#### Лабораторные работы

Измерение показателя преломления света

#### Демонстрации

- свободные электромагнитные колебания
- осциллограмма переменного тока
- генератор переменного тока

- излучение и прием электромагнитных волн

- отражение и преломление электромагнитных волн

- интерференция света

- дифракция света

- получение спектра с помощью линзы

- получение спектра с помощью дифракционной решетки

- поляризация света

- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.

- оптические приборы

### **Квантовая физика**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика.

Фундаментальные взаимодействия.

#### Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

#### Демонстрации

- Фотоэффект

- линейчатые спектры излучения

- лазер

- счетчик ионизирующих излучений

### **3. Тематическое планирование**

В учебном плане ГБОУ СОШ №9 «Центр Образования» на изучение учебного предмета физика отводится в 11 классе (базовый уровень) – 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год

№ раздела	Название раздела	Вопросы воспитания	Уроки, проведенные в специализированном кабинете с использованием лабораторного оборудования «Точка Роста»	Количество часов
1	Взаимодействие электрического и магнитных полей	Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ).	Электрический ток. Сила тока Инструктаж по Т.Б	7

		<p>Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул, законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет, отработка навыков работы с экспериментальными установками.</p> <p>Практическое и контрольное занятие (письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.»</b></p> <p>Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции» Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления. Магнитные явления.» Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</b></p>	
	Магнитное поле	Устный опрос. Зачет.	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления. Магнитные явления.» Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</b></p>	(2)

	<p>Электромагнитная индукция</p>	<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ).          Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками.          Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p>	<p>Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции» Инструктаж по Т.Б  <b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления. Магнитные явления.»</b>          Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</p> <p>Лабораторная работа «Исследование электромагнитных колебаний в контуре с помощью осциллографа». Инструктаж по Т.Б  <b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления. Магнитные явления.»</b>          Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</p>	<p>(5)</p>
<p>2</p>	<p>Механические колебания и волны</p>	<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ).          Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками.</p>	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Механика.»</b>  <b>И8В осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</b>  <b>Аксессуары:</b>  <b>Кабель И8В соединительный</b>  <b>Зарядное устройство с кабелем тт1И8В</b>  <b>И8В Адаптер В1ие100111 4.1</b>  <b>1 .0у Епегду</b></p>	<p>5</p>

		<p>Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.</p> <p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>		
3	Электромагнитные колебания и волны	<p>Урок смешанного типа (изложение нового материала, обсуждение, консультация , обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Закрепление новых знаний.</p> <p>Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.</p>	<p>Лабораторная работа «Измерение индуктивного сопротивления катушки». Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>И8В осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</b>  <b>Аксессуары:</b>  <b>Кабель И8В соединительный</b>  <b>Зарядное устройство с кабелем тт1И8В</b>  <b>И8В Адаптер В1иe1oo111 4.1 1 .oу Енегду</b></p> <p>Лабораторная работа «Изучение резонанса в последовательном R — L — С контуре». Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>И8В осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</b>  <b>Аксессуары:</b>  <b>Кабель И8В соединительный</b></p>	7

		<p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>	<p><b>Зарядное устройство с кабелем тт1И8В</b>  <b>И8В Адаптер В1иe1oo111 4.1</b>  <b>1 .oу Епегду</b></p>	
4	Оптика	<p>Урок смешанного типа (изложение нового материала, обсуждение, консультация, обзорная лекция). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий.</p> <p>Закрепление новых знаний.</p> <p>Практическое и контрольное занятие (тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p> <p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>	<p>Лабораторная работа № 4  «Измерение показателя преломления стекла»  Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</b></p> <p>Лабораторная работа № 5  «Наблюдение интерференции и дифракции света» Инструктаж по Т.Б</p> <p>Лабораторная работа № 5  «Наблюдение интерференции и дифракции света» Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>И8В осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</b>  <b>Аксессуары:</b>  <b>Кабель И8В соединительный</b>  <b>Зарядное устройство с кабелем тт1И8В</b>  <b>И8В Адаптер В1иe1oo111 4.1</b>  <b>1 .oу Епегду</b></p> <p>Лабораторная работа № 7  «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания» Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</b></p>	7
4	Основы специальной теории	<p>Урок общеметодологической направленности (обсуждение,</p>		5

	относительности	<p>консультация ,обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий.</p> <p>Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергии.</p>		
6	Элементы квантовой физики	<p>Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы.</p> <p>Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования.</p> <p>Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>		20

Фотозффект	<p>Урок смешанного типа (изложение нового материала,обсуждение, консультация ,обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Закрепление новых знаний. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p>		(5)
Строение атома	<p>Урок смешанного типа (изложение нового материала,обсуждение, консультация ,обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Закрепление новых знаний. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы.</p> <p>Понимать принцип</p>		(5)

		<p>действия дозиметра и различать условия его использования.</p> <p>Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>	
	Атомное ядро	Урок развивающего контроля. Устный опрос, зачет.	(10)
7	Астрофизика	<p>Урок открытия нового знания(инсценировка, обзорная лекция, проблемный урок, закрепление ).</p> <p>Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет, зачет.</p> <p>Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.</p>	8
8	Итоговое повторение		10

			Итого 68
--	--	--	-------------

В учебном плане ГБОУ СОШ №9 «Центр Образования» на изучение учебного предмета физика отводится в 11 классе (технический профиль) – 5 часов в неделю, что составляет 170 часов в год

№ раздела	Название раздела	Вопросы воспитания	Уроки, проведенные в специализированном кабинете с использованием лабораторного оборудования «Точка Роста»	Количество часов
1	Электродинамика. Взаимодействие электрического и магнитных полей	<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ). Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками. Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для</p>	<p>Электрический ток. Сила тока Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления.»</b></p> <p>Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</p> <p>Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции» Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические</b></p>	34

		<p>обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.34</p>	<p>явления. <b>Магнитные явления.»</b>  <b>Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</b></p>	
	Магнитное поле	Устный опрос. Зачет.	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления. Магнитные явления.»</b>  <b>Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</b></p>	
	Электромагнитная индукция	<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ).</p> <p>Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками.</p> <p>Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа, инструктаж при</p>	<p>Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции»</p> <p>Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления. Магнитные явления.»</b></p> <p><b>Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</b></p> <p>Лабораторная работа «Исследование электромагнитных колебаний в контуре с помощью</p>	

		<p>выполнении практических работ)</p>	<p>осциллографа». Инструктаж по Т.Б  <b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления. Магнитные явления.»</b></p> <p>Датчик магнитного поля с диапазоном измерения не уже чем от -80 до 80 мТл</p>	
2	<p>Механические колебания и волны</p>	<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ).  Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками.  Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.</p>	<p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Механика.»</b>  <b>И8В осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</b>  <b>Аксессуары:</b>  <b>Кабель И8В соединительный</b>  <b>Зарядное устройство с кабелем тт1И8В</b>  <b>И8В Адаптер В1иe1oo111 4.1 1 .o\y</b>  Епегду</p>	39

		<p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>	
3	Электромагнитные колебания и волны	<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ).</p> <p>Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками.</p> <p>Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.</p> <p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p>	<p>Лабораторная работа «Измерение индуктивного сопротивления катушки».</p> <p>Инструктаж по Т.Б <b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления. Магнитные явления.»</b> <b>И8В осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</b> <b>Аксессуары:</b> <b>Кабель И8В соединительный Зарядное устройство с кабелем тт1И8В</b> <b>И8В Адаптер В1иe1oo111 4.1 1 .o\y</b> <b>Епегду</b></p> <p>Лабораторная работа «Изучение резонанса в последовательном R — L — Сконтуре».</p> <p>Инструктаж по Т.Б <b>Конструктор для проведения экспериментов «Электрические явления. Магнитные явления.»</b> <b>И8В осциллограф не менее 2 канала, +/-100В</b> <b>Аксессуары:</b> <b>Кабель И8В соединительный Зарядное устройство с кабелем тт1И8В</b></p>

			<b>И8В Адаптер В1иe1oo111 4.1 1 .o\y Епегду</b>	
4	Оптика	<p>Урок смешанного типа (изложение нового материала, обсуждение, консультация, обзорная лекция). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Закрепление новых знаний.</p> <p>Практическое и контрольное занятие (тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем.</p> <p>Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.</p> <p>Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.</p>	<p>Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла» Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Оптика.»</b> <b>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</b></p> <p>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света» Инструктаж по Т.Б</p> <p><b>Конструктор для проведения экспериментов «Оптика.»</b> <b>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</b></p> <p>Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света» Инструктаж по Т.Б <b>Конструктор для проведения экспериментов «Оптика.»</b></p> <p><b>Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</b></p>	23

			Лабораторная работа № 7 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания» Инструктаж по Т.Б <b>Конструктор для проведения экспериментов «Оптика.»</b> Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк	
4	Основы специальной теории относительности	Урок общеметодологической направленности (обсуждение, консультация ,обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)  Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергии.		5
6	Элементы квантовой физики	Урок смешанного типа (изложение нового материала,обсуждение, консультация ,обзорная лекция ). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Закрепление новых знаний. Практическое и контрольное занятие( тестирование, лабораторная работа,		36

		<p>инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы.</p> <p>Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования.</p> <p>Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>		
<p>Фотоэффект</p>		<p>Урок открытия нового знания(комбинированное занятие, обзорная лекция, проблемный урок, конференция, закрепление ).</p> <p>Теоретическое занятие (сообщение и усвоение новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет , отработка навыков работы с экспериментальными установками.</p> <p>Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, защита проектов, лабораторная</p>		

		работа, инструктаж при выполнении практических работ)		
	Строение атома	<p>Урок смешанного типа (изложение нового материала, обсуждение, консультация, обзорная лекция). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, выполнение творческих заданий. Закрепление новых знаний.</p> <p>Практическое и контрольное занятие (тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.</p> <p>Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы.</p> <p>Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования.</p> <p>Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>		
	Атомное ядро			
7	Астрофизика	Урок открытия нового знания (инсценировка, обзорная лекция, проблемный урок, закрепление). Теоретическое занятие (сообщение и усвоение		8

		<p>новых знаний, объяснение новой темы, определение терминов, формул , законов, совершенствование и закрепление знаний). Работа с учебником, наблюдение, устный опрос, творческий отчет, зачет. Практическое и контрольное занятие(письменная работа, тестирование, лабораторная работа, инструктаж при выполнении практических работ)</p> <p>Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.</p>		
8	Итоговое повторение	Урок развивающего контроля( устный опрос, зачет, защита проектов, собеседование)		38
				Итого 170 час ов