

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Согласовано

Заместитель директора по УМР

*А. В. Воронцова*

Подпись: \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

« 1 » Июня 2021 г.

Протокол МС № 1 от 22.05.2021 г.

Утверждено

Н.А. директор МАОУ «СШ № 4»

*В. В. Воронцова*

Подпись: \_\_\_\_\_ ФИО \_\_\_\_\_

« 1 » Июня 2021 г.

Приказ № 45 от 10.06.2021 г.



Рабочая программа учебного предмета  
«физика (средняя школа)»  
10 - 11 классы, технологический профиль

Разработана:

Нейфельд Л.Ю.

учителем физики  
высшей квалификационной  
категории

село Куры

ГО Сухой Лог

2021 - 2022 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (базовый уровень), на основе примерной программы среднего общего образования и авторской программы Г.Я. Мякишева (Сборник программ для общеобразовательных учреждений: Физика. 10-11 кл.)

Реализация программы обеспечивается:

Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 4-е изд.- М.: Просвещение, 2018. – 416 с.:ил.- (Классический курс).

Учебник для общеобразовательных учреждений. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 6-е изд.- М.: Просвещение, 2019. – 432 с.:ил.- (Классический курс).

Рабочая программа по физике среднего общего образования составлена из расчёта часов, указанных в базисном учебном плане МАОУ СОШ № 4: по 5 часов в неделю, 340 ч за два года изучения. (10класс - 170 часов, 11 класс – 170 часов).

Формы текущего контроля:

10 класс

Раздел	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
Механика	81	6	4
Молекулярная физика Термодинамика	34	1	1
Основы электродинамики	55	2	2
Итого	170	9	7

11 класс

Раздел	Количество часов	Лабораторные работы	Контрольные работы
Электродинамика (продолжение)	23	2	1
Колебания и волны	44	1	-
Оптика	48	5	1
Квантовая физика	43		
Астрофизика	9		
Итоговая контрольная работа	1		1
Обобщение	2	-	-
Итого	170	8	3

**Общая характеристика учебного предмета.**

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики является необходимым не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в ее историческом развитии человек не поймет историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо человеку для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

#### **Целями изучения физики в средней школе являются:**

Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

Овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

#### **Ценностные ориентиры содержания предмета.**

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентиры, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются:

- В признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- В ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- В понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентиры содержания курса физики могут рассматриваться как формирование:

- Уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- Понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

- Потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- Сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на воспитание у учащихся:

- Правильного использования физической терминологии и символики;
- Потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- Способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### **Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету.**

#### **Личностные результаты освоения основной образовательной программы отражают:**

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы отражают:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

**"Физика" (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса физики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:**

- 1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях;

- 2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

**"Физика" (базовый уровень) - требования к предметным результатам освоения базового курса физики отражают:**

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- 7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

## **Содержание учебного предмета «Физика»**

Курс физики в программе среднего общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

### **10 класс (170 часов, 5 часов в неделю)**

#### **Научный метод познания природы (3 часа)**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. *Взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.* Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. *Закономерность и случайность.* Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. *Принцип соответствия.* Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства. *Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей*

#### **Механика (78 часов)**

##### **Кинематика (20 часов)**

*Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики движения. Модели тел и движений. Движение точки и тела.* Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. *Зависимость координат и радиуса-вектора от времени при движении с постоянным ускорением.* Свободное падение. *Движение тела, брошенного под углом к горизонту.* Равномерное движение точки по окружности. *Угловая скорость.*

##### Лабораторные работы

Изучение движения тел по окружности

##### **Динамика (28 часов)**

Принцип относительности Галилея. *Основное утверждение механики. Взаимодействие тел.* Масса и сила. Законы динамики. *Принцип суперпозиции сил.* Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. *Равенство инертной и гравитационной масс.* Сила тяжести и вес тела. Невесомость. *Невесомость и перегрузки.* *Движение небесных тел и их искусственных спутников. Первая космическая скорость.* Деформации и сила упругости. Закон Гука. Сила трения. *Природа и виды сил трения.* *Сила сопротивления при движении тел в вязкой среде.*

##### Лабораторные работы

Измерение жесткости пружины

Измерение коэффициента трения скольжения

*Изучение движения тела, брошенного горизонтально.*

##### **Законы сохранения (19 часов)**

*Импульс материальной точки и системы тел. Закон сохранения импульса. Уравнение Мещерского. Реактивный двигатель. Успехи в освоении космического пространства.* Работа и мощность силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии. *Уменьшение механической энергии под действием сил трения. Абсолютно твердое тело и виды его движения. Центр масс твердого тела.*

*Теорема о движении центра масс. Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела. Закон сохранения момента импульса.*

Лабораторные работы

Изучение закона сохранения энергии

**Статика (6 часов)**

*Равновесие тел. Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести. Виды равновесия.*

Лабораторные работы

Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

**Гидростатика (5 часов)**

*Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течения. Уравнение Бернулли. Подъемная сила крыла самолета.*

### **Молекулярная физика. Термодинамика. (34 часа)**

*Физика и механика. Тепловые явления. Краткий очерк развития представлений о природе тепловых явлений. Термодинамика и молекулярно-кинетическая теория.*

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. *Масса молекул. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение жидкостей и твердых тел.*

Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

Абсолютная температура. *Тепловое равновесие. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Газовый термометр.*

*Применение газов в технике. Распределение Максвелла. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.*

Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. *Равновесие между жидкостью и газом.*

*Изотермы реального газа. Кипение. Критическая температура кипения. Сжижение газов. Влажность воздуха.*

*Молекулярная картина поверхностного слоя. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярные явления.*

Строение и свойства кристаллических и аморфных тел. *Кристаллическая решетка.*

*Жидкие кристаллы. Дефекты в кристаллах. Виды деформаций твердых тел.*

*Механические свойства твердых тел. Пластичность и хрупкость. Объяснение механических свойств твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории.*

*Тепловое расширение тел. Тепловое линейное расширение. Тепловое объемное расширение.*

*Учет и использование теплового расширения тел в технике.*

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. *Теплоемкости газов при постоянном объеме и постоянном давлении. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Необратимость тепловых процессов. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.*

*Максимальный КПД тепловых двигателей. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.*

Лабораторные работы

Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

### **Основы электродинамики (55 часов)**

**Электростатика (20 часов)**



*Роль электромагнитных сил в природе и технике. Элементарный электрический заряд. Элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика. Близкодействие и действие на расстоянии. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электрического поля. Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы и шара. Вещество в электрическом поле. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа и потенциальная энергия электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности. Измерение разности потенциалов. Экспериментальное определение элементарного электрического заряда. Емкость. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Различные типы конденсаторов. Соединения конденсаторов. Энергия заряженных конденсаторов и проводников. Применения конденсаторов.*

#### **Законы постоянного тока (21 час)**

*Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока. Плотность тока. Электрическое поле проводника с током. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца. Электрические цепи. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления. Электродвижущая сила. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока на участке цепи, содержащем ЭДС. Расчет сложных электрических цепей.*

#### **Лабораторные работы**

*Последовательное и параллельное соединение проводников  
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока*

#### **Электрический ток в различных средах (14 часов)**

*Электрический ток в металлах, полупроводниках, электролитах, газах и вакууме. Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Техническое применение электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Различные типы самостоятельного разряда и их техническое применение. Плазма. Электрический ток в вакууме. Электронные лампы: диод и триод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная электропроводимость полупроводников. Электронно-дырочный переход (p—n-переход). Полупроводниковый диод. Транзистор. Термисторы и фоторезисторы.*

#### **11 класс (170 часов, 5 часов в неделю)**

#### **Электродинамика (продолжение) (23 часа)**

Магнитное поле. *Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Сила Ампера. Закон Био—Савара—Лапласа. Закон Ампера. Применения закона Ампера. Электроизмерительные приборы. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Циклический ускоритель.*

*Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость — характеристика магнитных свойств веществ. Три класса магнитных веществ. Объяснение пара- и диамагнетизма. Основные свойства ферромагнетиков. О природе ферромагнетизма. Применение ферромагнетиков.*

*Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индукционные токи в массивных проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Индукционный генератор электрического тока.*

Лабораторные работы

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Колебания и волны (44 часа)**

*Классификация колебаний. Уравнение движения груза, подвешенного на пружине.*

*Уравнение движения математического маятника. Гармонические колебания. Период и частота гармонических колебаний. Фаза колебаний. Определение амплитуды и начальной фазы из начальных условий. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях.*

*Превращения энергии. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.*

*Сложение гармонических колебаний. Спектр колебаний. Автоколебания.*

*Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.*

*Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока.*

*Трансформатор. Выпрямление переменного тока. Трехфазный ток. Соединение обмоток генератора трехфазного тока. Соединение потребителей электрической энергии.*

*Асинхронный электродвигатель. Трехфазный трансформатор Производство, передача и потребление электрической энергии. Эффективное использование электрической энергии.*

*Волновые явления. Поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны.*

*Продольные волны. Уравнение бегущей волны. Стоячие волны как свободные колебания тел. Волны в среде. Звуковые волны. Скорость звука. Музыкальные звуки и шумы.*

*Громкость и высота звука. Тембр. Диапазоны звуковых частот. Акустический резонанс.*

*Излучение звука. Ультразвук и инфразвук. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Закон отражения волн. Преломление волн. Дифракция волн.*

*Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.*

*Излучение электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи и телевидения. Амплитудная модуляция.*

*Детектирование колебаний. Простейший радиоприемник. Распространение радиоволн.*

*Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. Свойства электромагнитных волн.*

### **Оптика (48 часов)**

*Геометрическая оптика. Световые лучи. Закон прямолинейного распространения света.*

*Фотометрия. Сила света. Освещенность. Яркость. Фотометры. Принцип Ферма и*

*законы геометрической оптики. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Плоское зеркало. Сферическое зеркало. Построение изображений в сферическом зеркале. Увеличение зеркала.*

*Полное отражение света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.*

*Преломление света в плоскопараллельной пластинке и треугольной призме. Преломление на сферической поверхности. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.*

*Формула линзы. Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.*

*Освещенность изображения, даваемого линзой. Недостатки линз. Фотоаппарат.*

*Проекционный аппарат. Глаз. Очки. Луна. Микроскоп. Зрительные трубы. Телескопы.*

*Волновые свойства света. Интерференция света. Длина световой волны. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Некоторые применения интерференции. Дифракция света. Теория дифракции. Дифракция Френеля на простых объектах. Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

*Закон Фраунгофера. Дифракционная решетка. Разрешающая способность микроскопа и телескопа. Поперечность световых волн. Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.*

## **Квантовая физика (43 часа)**

*Предмет и задачи квантовой физики. Зарождение квантовой теории. Тепловое излучение.*

*Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Гипотеза Планка о квантах.*

*Фотон. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.*

*Давление света. Химическое действие света. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова.*

*Фотография. Запись и воспроизведение звука в кино.*

*Модели строения атома. Спектральные закономерности. Модель Томсона. Планетарная модель атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты. Объяснение линейчатого спектра атома водорода по Бору. Экспериментальное доказательство существования стационарных состояний. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Волны вероятности. Интерференция вероятностей.*

*Многоэлектронные атомы. Квантовые источники света — лазеры.*

*Открытие нейтрона. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Открытие естественной радиоактивности. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Период*

полураспада. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. *Изотопы. Правило смещения. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственное превращение атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления ядер. Ядерный реактор. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение.* Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. *Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Распад нейтрона. Открытие нейтрино. Промежуточные бозоны — переносчики слабых взаимодействий. Сколько существует элементарных частиц. Кварки. Взаимодействие кварков. Глюоны.*

### **Астрофизика (9 часов)**

*Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Общие характеристики планет. Планеты земной группы. Далекие планеты.*

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Солнечная система. Космические исследования, их научное и экономическое значение *Солнце и звезды.* Природа Солнца и звезд, источники энергии. *Классификация звезд.* Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. *Строение и эволюция Вселенной.* Представление о расширении Вселенной. *Темная материя и темная энергия.* Единая физическая картина мира. *Физика и научно-техническая революция.*

**Тематическое (поурочное) планирование 10 класс**

	Тема урока	Тип урока	Планируемые образовательные результаты. Личностные УУД	Планируемые образовательные результаты. Предметные УУД	Вид контроля, измерители	Планируемые образовательные результаты. Метапредметные УУД	Домашнее задание
1	Вводный инструктаж по ТБ. <b>Механика. Методы научного познания(81 час)</b> <b>Кинематика (23 часа)</b> Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Физическая картина мира.	Урок «открытия» нового знания	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления.	Осваивать: безопасные приёмы работы. Анализировать требования к соблюдению ТБ Понимают смысл понятия «физическое явление». Основные положения. Знать роль эксперимента и теории в процессе познания природы	Фронт. опрос, Экспериментальные задачи	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Учебник Введение стр.5-7, подготовить интеллект-карту о физич величине.
2	<i>Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей</i>	Урок – рассуждение, обобщения		сформировать систему знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; понимать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками. Закономерность и случайность.. Принцип соответствия, владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания	Фронт. опрос, Экспериментальные задачи	готовность и способность к самостоятельной информационно -познавательной деятельности, умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять план деятельности	Подготовить презентацию об открытии в физике и доказать важность данного знания в формировании и современной научной картины мира, в практ

				основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования			деятельности людей (любой пример мак 5 слайдов)
3	<i>Предмет и задачи классической механики. Кинематические характеристики движения. Модели тел и движений. Движение точки и тела.</i>	Урок «открытия» нового знания	Демонстрируют сформированность мировоззрения классической механики, формирование основ саморазвития и самовоспитания	сформировать систему знаний об общих физических закономерностях механики, сформировать умения исследовать и анализировать механические явления, понимать модели тел и движений, структурировать учебный материал	Фронтальный опрос. Решение качественных задач	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности обсуждения, владение навыками познавательной рефлексии	Составить схему механ. Движений с примерами, § 2 стр.17 тест
4	Материальная точка. Системы отсчета. Механическое движение. Относительность механического движения.	Урок «открытия» нового знания	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	Знать основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Воспроизводить, давать определение поступательного движения материальной точки Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса	Фронтальный опрос. Решение качественных задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	§ 1,3, стр.19 тест
5	<i>Решение задач по теме: Относительность движения</i>	Урок развивающего контроля, обобщения и повторения знания	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, проводят анализ данных, применяют теоретический материал для этапов решения задачи	сформировать умения и анализировать условие и ход решения задачи. Применять знания в решении конкретной задачи	Решение количественных задач	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности обсуждения, владение навыками познавательной рефлексии	§6, 7 стр.28 Тест, стр.30 ЗСР

6	Равномерное движение тел. Уравнение движения Скорость.	Урок «открытия» нового знания	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Знать основные понятия прямолинейного равномерного движения	Фронт. инд. Опрос Физический диктант	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	§4, стр.23 тест
7	<i>Решение задач по теме: Равномерное прямолинейное движение тел</i>	Урок развивающего контроля, обобщения и повторения знания	Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней, проводят анализ данных, применяют теоретический материал для этапов решения задачи	сформировать умения и анализировать условие и ход решения задачи. Применять знания в решении конкретной задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	§5, стр.26 тест представить с пояснениями
8	Графики прямолинейного равномерного движения	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Уметь строить график зависимости (x от t, V от t). Анализ графиков	Т Фронт. инд. Опрос ест. Разбор типовых задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	§5, составить уравнение движения и построить график ЗСР1-4
9	Скорость при неравномерном движении	Урок «открытия» нового знания	Ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности	Определять по рисунку пройденный путь. Читать и строить графики, выражающие зависимость кинематических величин от времени	Тест по формулам	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	§8, стр.33 тест с решениями

10	Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение.	Урок обще- методическ ой направленн ости Урок	Умеют выводить следствия из имеющихся данных.	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение»	Фронт. инд. Опрос Решение задач	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	§9,10, стр. 41 тест с решениями
11	<i>Зависимость координат и радиуса-вектора от времени при движении с постоянным ускорением.</i>	развивающе го контроля	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Уметь строить график зависимости ( $x$ от $t$ , $V$ от $t$ , $a$ от $t$ , $s$ от $t$ , $s_x$ от $t$ ). Анализ графиков	Фронт. инд. Опрос Решение графиче ских задач	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	§11, стр. 46 задачи А1-А3 с решениями



12	Решение задач по теме: Прямолинейное равноускоренное движение	Урок развивающего контроля	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.	Находить неизвестные физические величины на основе анализа условий задачи, составлять уравнения движения, строить графики с использованием ИКТ	Решение задач	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	Составить и решить задачи на уравнения движения
13	<i>Решение задач по теме: Прямолинейное равноускоренное движение</i>	Урок развивающего контроля, обобщения и повторения знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.	Находить неизвестные физические величины на основе анализа условий задачи, составлять уравнения движения, строить графики с использованием ИКТ	Решение задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	§12,стр.48 ЗСР1-3
14	<i>Свободное падение.</i>	Урок общеметодической направленности	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.				§13,стр.51 С1
15	<i>Решение задач по теме: Свободное падение.</i>	Урок развивающего контроля, обобщения и повторения знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.	Находить неизвестные физические величины на основе анализа условий задачи, составлять уравнения движения, строить графики	Фронт. инд. Опрос	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Стр.54 ЗСР 1
16	<i>Движение тела, брошенного под углом к горизонту.</i>	Урок развивающего контроля, обобщения и повторения знания	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.	Находить неизвестные физические величины на основе анализа условий задачи, составлять уравнения движения, строить графики	Решение задач	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	§13, 14, ЗСР 2
17	<i>Лабораторная работа. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.</i>	Урок развивающего контроля, обобщения и повторения знания	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.	Находить неизвестные физические величины на основе анализа условий задачи, составлять уравнения движения, строить графики	Фронт. инд. Опрос	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	стр.51 С2,3
18	<i>Решение задач по теме: Движение тела, брошенного под углом к горизонту.</i>	Урок общеметодической направленности			Решение задач	самостоятельно анализировать условия достижения ориентиров действия в новом учебном материале	Стр.54 ЗСР3,4

19	Движение по окружности постоянной модулю скоростью.	Урок «открытия» нового знания	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.	Воспроизводить, давать определение равномерного движения по окружности, знать направления скорости и центростремительного ускорения в любой точке траектории	Фронт. инд. Опрос Решение задач	самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале	§ 15, стр.61 А1-4
20	Угловая скорость	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Находить неизвестные физические величины на основе анализа условий задачи, составлять уравнения движения, решать задачи	Фронт. инд. Опрос Решение задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	§ 16, стр.61 вопрос 6 письменно решить
21	Решение задач по теме: Равномерное движение точки по окружности.	Урок развивающего контроля, обобщения и повторения знания	Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.	сформировать умения и анализировать условие и ход решения задачи. Применять знания в решении конкретной задачи. Владеть понятием угловая скорость и способами ее определения	Фронт. инд. Опрос Решение задач	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности обсуждения, владение навыками познавательной рефлексии	§ 17, подг през по темам стр.63
22	Лабораторная работа № 1. «Изучение движения тел по окружности»	Урок развивающего контроля	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Уметь пользоваться приборами и применять формулы периодического движения	Практическая работа	Составляют план и последовательность действий. Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе.	Тест, подг. к контрольной работе по теме «Кинематика»
23	Контрольная работа №1 «Кинематика»	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	-

24	<b>Динамика (28 часов)</b> <i>Основное утверждение механики.</i> Масса и сила. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона	Урок «открытия» нового знания	Формирование готовности открыто выразить и отстаивать свою позицию	Понимать смысл понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной системы и неинерциальной	Решение качественных задач	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	§ 18
25		Урок «открытия» нового знания	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности		Решение качественных и количественных задач, определение направления равнодействующей силы	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	§19,20
26		Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу			Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	§22, стр.79 А1-5 с решениями
27	Сила как мера взаимодействия тел. Способы измерения сил.	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Уметь иллюстрировать точки приложения сил, их направление	Групповая фронтальная работа	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	§21, доп. § 22, тест
28	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.  <i>Решение задач по теме: Законы Ньютона</i>	Урок «открытия» нового знания	Формировать умение наблюдать и характеризовать физические явления, логически мыслить.	Приводить примеры опытов, иллюстрирующих границы применимости законов Ньютона	Решение задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	§ 23,24
29		Урок развивающего контроля, обобщения и повторения знания	Развитие умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач повседневной жизни	Решать задачи на законы Ньютона	Решение задач		Задания в тетради

30	Геоцентрическая система отсчета.	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Приводить примеры	Фронт. инд. Опрос Тест	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	§ 25
31	<i>Принцип относительности Галилея.</i>						§26
32	Явление тяготения. Сила тяжести. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения	Урок «открытия» нового знания	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	Объяснять природу взаимодействия. Исследовать механические явления в макромире	Фронт. инд. Опрос	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	§27,28
33	<i>Равенство инертной и гравитационной масс.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	формировать системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях Знать и уметь объяснить, что такое гравитационная сила, решать задачи	Решение качественных и количественных задач	Составляют план и последовательность действий. Осуществлять взаимный контроль, устанавливать разные точки зрения, принимать решения, работать в группе.	§28, стр.95 А1-5
34	<i>Решение задач по теме: Сила всемирного тяготения</i>	Урок развивающего контроля, закрепления		Уметь применять полученные знания на практике			§29, 30, стр.99 С1-3
35	Решение задач по теме: Закон всемирного тяготения.	Урок развивающего контроля, закрепления	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать и уметь объяснить, что такое гравитационная сила, решать задачи	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия	Задача в тетради

36	Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать точку приложения веса тела. Понятие о невесомости, первой космической скорости	Фронт. инд. Опрос Тест	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	§33,стр.101 А2 с решением
37	<i>Движение небесных тел и их искусственных спутников.</i>	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли, формировать умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями	Решение задач	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	§31, 32, стр.101 А1,2
38	<i>Решение задач по теме: Первая космическая скорость.</i>	Урок развивающего закрепления			Решение задач	Осознают качество и уровень усвоения учебного материала, оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности с использованием ИКТ	Стр.104 ЗСР 1-3 задача С1,2
39	<i>Решение задач по теме: Вес тела. Невесомость и перегрузки</i>	Урок развивающего закрепления			Решение задач		Стр.106 А1,2
40	Деформации и сила упругости. Закон Гука.	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать виды деформаций и почему они возникают, закон Гука, границу применимости закона Гука	Фронт. инд. Опрос Решение задач	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	§ 34, подг. к л.р № 2

41	Лабораторная работа № 2. «Измерение жесткости пружины»	Урок развивающего закрепления	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.	Уметь пользоваться приборами и проверить правильность выполнения закона Гука, с учетом погрешностей измерения	Практическая работа	Регулируют собственную деятельность посредством выполнения лабораторной задачи Осознают качество и уровень усвоения учебного материала, оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности с использованием ИКТ	Стр.109 А1-3  § 35, задачи для самостоятельного решения 1,2  ЗСР 3,4
42 43	<i>Решение задач по теме: Сила упругости</i>	Урок развивающего контроля, закрепления					
44	Сила трения.	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.	Знать виды сил трения, расчет трения скольжения и покоя	Фронт. инд. Опрос	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	§ 36, подг. к л.р № 3
45	<i>Природа и виды сил трения. Сила сопротивления при движении тел в вязкой среде.</i>	Урок «открытия» нового знания	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать особенности сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах			Стр.117 А1-5
46	<i>Решение задач по теме: Сила трения</i>	Урок развивающего закрепления	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Решать задачи	Решение задач, практическая деятельность		§ 37, стр.121 ЗСР 1,2

47	Лабораторная работа № 3. «Измерение коэффициента трения скольжения»	Урок развивающего закрепления	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.	Уметь пользоваться приборами и с учетом погрешностей измерения рассчитать коэффициент трения скольжения	Практическая работа	Регулируют собственную деятельность посредством выполнения лабораторной задачи Осознают качество и уровень усвоения учебного материала, оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности с использованием ИКТ	Стр.122 през по темам
48, 49, 50	<i>Решение задач по теме: Движение тела под действием нескольких сил</i>	Урок развивающего контроля, закрепления	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Решение задач		Стр.122 С1 С2 С3
51	Контрольная работа № 2 по теме: Динамика	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	-

52	<b>Законы сохранения (19 часов)</b> Импульс. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию	Знать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии, импульса. Границы применимости	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	§ 38, допол. Подг. през.о современных достиж. современной российской техники
53	Решение задач по теме: Закон сохранения импульса	Урок развивающего закрепления	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию	Решать задачи на импульс тела и закон сохранения импульса	Фронт., инд. Опрос Решение задач	Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	задачи для самостоятельного решения 1,2,4
54 55	<i>Решение задач: Импульс материальной точки и системы тел. Закон сохранения импульса.</i>	Урок развивающего закрепления	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Формирование готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию	уметь исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики реактивного двигателя, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями	Решение задач	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	§ 39, стр 130 С1,2
56	<i>Уравнение Мещерского. Реактивный двигатель. Успехи в освоении космического пространства..</i>	Урок «открытия» нового знания	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности		Предста в през	Осознают качество и уровень усвоения учебного материала, оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности с использованием ИКТ	стр.130 подг през по темам



57	Механическая работа	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать смысл физических величин: работа, механическая энергия	Фронт. инд. Опрос, Решение задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	§40, стр.134 А1, А2,А3 с решениями
58	Мощность	Урок «открытия» нового знания		Знать смысл физических величин:мощность		С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	§40, стр.134 А4, А5 с решениями
59	Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Уметь применять полученные знания на практике в решении нестандартных задач	Решение экспериментальных задач	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	§41, 44, стр.145 А1-5 с решениями
60	<i>Потенциальная энергия тела в гравитационном поле.</i>	Урок развивающего закрепления		Уметь применять полученные знания на практике в решении нестандартных задач	Решение задач	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	§42, 46, стр.139 ЗСР1,2,3
61	<i>Потенциальная энергия упруго деформированного тела.</i>	Урок развивающего закрепления	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Уметь применять полученные знания на практике в решении нестандартных задач	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	§43,стр.139 С1-С2

62	Закон сохранения и превращения энергии в механике.	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Знать границы применимости закона сохранения энергии	Фронт. инд. Опрос Самостоятельная работа, тест	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	§45, подг. к л.р. № 4
63, 64	<i>Решение задач по теме: Закон сохранения механической энергии.</i>	Урок развивающего закрепления	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	формировать системы знаний об общих физических закономерностях, законе сохранения механической энергии. Знать и уметь объяснить, об уменьшении механической энергии с учетом трения, решать задачи с учетом потерь		Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	§47, стр.139 С3-5
65	<i>Уменьшение механической энергии под действием сил трения.</i>	Урок развивающего закрепления				С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Стр.154 ЗСП1-4 Стр.154 С1-2
66	Лабораторная работа № 4 «Изучение закона сохранения энергии»	Урок развивающего контроля	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Работать с оборудованием и уметь измерять	Лабораторная работа	Составляют план и последовательность действий	стр. 148А1-3 с решениями
67	Законы сохранения в механике	Урок общеметодической направленности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Уметь применять полученные знания на практике	Фронт. инд. Опрос	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Повт. тему

68	Контрольная работа № 3 «Законы сохранения»	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	-
69	<i>Основное уравнение динамики вращательного движения твердого тела.</i>	Урок «открытия» нового знания		Знать понятия момент силы, момент инерции, формировать системы знаний об общих физических закономерностях, законе сохранения момента импульса	Фронт. инд. Опрос, беседа, обсуждение, решение задач	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	§48, Стр.158 А1,2, В1
70	<i>Закон сохранения момента импульса.</i>	Урок «открытия» нового знания	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу			Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	§49,50, Стр.164 ЗСР 1,2
71	<b>Статика (6 часов)</b> <i>Абсолютно твердое тело и виды его движения. Центр масс твердого тела. Теорема о движении центра масс.</i>	Урок «открытия» нового знания	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать понятия абсолютно твердого тела, центр масс твердого тела, знакомство с теоремой о движении центра масс.	Фронт. инд. Опрос, беседа, обсуждение, решение задач	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Задание в тетради
72	<i>Равновесие тел. Условия равновесия тел.</i>	Урок «открытия» нового знания	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать что такое равновесие, виды равновесия, условия равновесия и их применение для решения задач на основе анализа ситуации	Фронт. инд. Опрос, беседа, обсуждение, решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	§51, стр.169 А1-3
73	<i>Момент силы. Центр тяжести. Виды равновесия.</i>	Урок «открытия» нового знания	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу			С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	§52, стр.172 ЗСР С1-5

74	Лабораторная работа № 6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»	Урок «открытия» нового знания, контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Работать с оборудованием и уметь измерять	Фронт. инд. Опрос Практическая работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Завершить выпол. л.р. № 6
75, 76	<i>Решение задач по теме :Статика</i>	Урок развивающего закрепления		Уметь применять полученные знания на практике	обсуждение, решение задач	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Задание в тетради Индив задача
77	<b>Гидростатика (5 часов)</b> <i>Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля.</i>	Урок «открытия» нового знания	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать законы Паскаля, Архимеда, на их основе формировать представление о физических закономерностях,	Фронт. инд. Опрос, беседа, обсуждение,	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Задание в тетради Индив задача
78	<i>Закон Архимеда.</i>	Урок «открытия» нового знания	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	необходимых для объяснения процессов, происходящих в конкретных ситуациях, в использовании технических устройств и инженерных решений,	решение задач	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	Задание в тетради Индив задача
79	<i>Гидродинамика. Ламинарное и турбулентное течения. Уравнение Бернулли. Подъемная сила крыла самолета.</i>		Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	применять полученные знания для решения задач, на основе анализа	Фронт. инд. Опрос, беседа, обсуждение,	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Повторить темы
80	<i>Решение задач по теме: Гидростатика</i>	Урок общеметодической направленности	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	решение задач	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	-
81	<i>Контрольная работа по темам: Статика. Гидростатика</i>	Урок развивающего контроля	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.		Решение задач		

82	<p><b>Молекулярная физика (21 час)</b>  <i>Физика и механика.</i>  <i>Тепловые явления.</i>  <i>Краткий очерк развития представлений о природе тепловых явлений.</i>  <i>Термодинамика и молекулярно-кинетическая теория.</i></p>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул. Уметь делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основной для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов, понимать что изучает молекулярно-кинетическая теория и термодинамика, в чем особенности изучения	Обсуждение, диалог	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия, оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Стр.173-175
83	<p>Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.  Броуновское движение.</p>	Урок «открытия» нового знания	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать основные положения молекулярно-кинетической теории и какие опытные обоснования это подтверждают, понимать суть броуновского движения с точки зрения механики и мкт	Опрос, обсуждение	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	§53,55, стр.181 задачи для самостоятельного решения 1,2,4,5
84	<p><i>Масса молекул.</i>  <i>Моль.</i>  <i>Постоянная Авогадро. Силы взаимодействия молекул.</i></p>	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности.	Оценивать массу и размеры молекул, рассчитывать их значения через количество вещества	Решение качественных и экспериментальных задач	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§54, стр.181 задачи для самостоятельного решения 6,7,8 задачи С1-3.

85	Строение газообразных, жидких и твердых тел	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать различие агрегатных состояний вещества.	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	§56, стр.181 С1-3.
86	Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать модель идеального газа. Уметь высказывать свое мнение и доказывать его примерами	Фронт. инд. Опрос	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	§57, стр.192 А1-4 с решениями
87	<i>Решение задач по теме: Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.</i>	Урок общеметодической направленности	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Применять основное уравнение мкт идеального газа	Решение задач	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§58, стр.194 задачи для самостоятельного решения 1-4

88	Абсолютная температура. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.	Урок «открытия» нового знания	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего	Значение температуры тела здорового человека. Понимать смысл физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц	Тест, решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	§ 59,60, стр.203 А1-4 с решениями
89	<i>Тепловое равновесие. Газовый термометр. Применение газов в технике. Распределение Максвелла. Измерение скоростей молекул газа.</i>	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Понимать тепловое равновесие, необходимость применения газовых термометров и их практическое применение в технике, опытное измерение скоростей молекул газа	Опрос, обсуждение	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§ 61,62, стр.206 А1-4, ЗСР задача 1-3
90	Уравнение состояния идеального газа	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Знать физический смысл понятий: объем, давление, абсолютная температура	Фронт. инд. Опрос	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	§ 63, стр. 211 А1-5 с решениями
91	<i>Решение задач по теме: Уравнение состояния идеального газа.</i>	Урок общепедагогической направленности		Применять знания для решения задач	Решение задач	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§ 64, стр 213 ЗСР 1-3 задачи С1-5

92	Газовые законы	Урок «открытия» нового знания	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего	Знать газовые законы, изопроцессы	Фронт. инд. Опрос Решение количественных задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его  планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§ 65, индивидуальная задача
93	<i>Решение задач по теме: Решение задач по теме: Газовые законы.</i>	Урок общеметодической направленности		Применять знания для решения задач			§ 66,67 , стр.220 С1-5
94	Решение графических задач по теме: Газовые законы.	Урок «открытия» нового знания	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Читать графики изопроцессов	Решение графических задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	Стр.223 ЗСР 1,2, подг. к л.р.№ 7
95	Лабораторная работа № 7. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.	Урок развивающего контроля	Овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Знать изопроцессы и их значение в жизни	Практическая работа	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его самостоятельно оценивать правильность выполнения действия	Стр.224 А1-3



96	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Кипение. Критическая температура кипения.	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении	Фронт. инд. Опрос Экспериментальные задачи	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	§68,69
97	<i>Равновесие между жидкостью и газом. Изотермы реального газа. Сжижение газов.</i>	Урок «открытия» нового знания	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Знать точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении, способ сжижения газов, отличие реального газа от идеального, в тч изотерм	Фронт. инд. Опрос	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки	Задание в тетради

98	Влажность воздуха.	Урок «открытия» нового знания	Овладение навыками работы с физическим оборудованием, самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	Знать понятие влажности, приборы, определяющие влажность воздуха	Фронт. инд. Опрос	формулировать мнение и аргументировать самостоятельно правильность действия	собственное позицию, его оценивать выполнения	§70, стр.234 А1-5
99	<i>Молекулярная картина поверхностного слоя. Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения. Смачивание. Капиллярные явления.</i>	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Знать смачивание с точки зрения молекулярной физики, сущность капиллярных явлений, поверхностное натяжение и основные характеристики	Умение пользоваться приборами			§71, стр..237 ЗСР 4,5
100	Строение и свойства кристаллических и аморфных тел.	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Знать строение и свойства кристаллических тел, их отличия.	Фронт. инд. Опрос Заполнение сравнительной таблицы	формулировать мнение и аргументировать самостоятельно правильность действия	собственное позицию, его оценивать выполнения	§72

101	<p><i>Кристаллическая решетка. Жидкие кристаллы. Дефекты в кристаллах. Виды деформаций твердых тел.</i></p>	<p>Урок «открытия» нового знания</p>	<p>Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего</p>	<p>Знать строение и свойства кристаллических тел, их отличия, виды кристаллических решеток. Понятие дефектов, получение тел с заранее заданными свойствами.</p>	<p>Фронт. инд. Опрос Заполнение сравнительной таблицы</p>	<p>планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>	<p>§72, стр.242 темы для през</p>
102	<p><i>Механические свойства твердых тел. Пластичность и хрупкость. Объяснение механических свойств твердых тел на основе молекулярно-кинетической теории. Тепловое расширение тел. Тепловое линейное расширение. Тепловое объемное расширение. Учет и использование теплового расширения тел в технике.</i></p>	<p>Урок «открытия» нового знания</p>	<p>Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения</p>	<p>Знакомство с основными свойствами и характеристиками механических свойств твердых тел. Практическое применение с учетом свойств тел.</p>	<p>Фронт. инд. Опрос</p>	<p>формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его самостоятельно оценивать правильность выполнения действия</p>	<p>-</p>

103	<b>Термодинамика (13 часов)</b> Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично-ориентированного подхода.	Знать понятия внутренняя энергия и способы ее изменения. Определение работы газа. Уметь приводить примеры практического использования физических знаний (законов термодинамики – изменения внутренней энергии путем совершения работы)	Фронт. инд. Опрос	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	§73,74, стр.248 А1-5 с решениями
104	<i>Решение задач по теме: Внутренняя энергия.</i>	Урок развивающего закрепления	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений		Решение задач	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§75, стр.250 ЗСР 1,2
105	<i>Решение задач по теме: Работа в термодинамике</i>	Урок развивающего закрепления			Решение задач		§75, стр.250 С1,2,3,4
106	<b>Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.</b>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека	Фронт. инд. Опрос Экспериментальные задачи	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	§76, стр. 255 ЗСР 1
107	<i>Решение задач по теме: Уравнение теплового баланса.</i>	Урок развивающего закрепления	самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов	Решение задач	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§77, стр. 255 ЗСР 2,3, стр.256 С1,2
108	<b>Теплоемкости газов при постоянном объеме и постоянном давлении.</b>	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично-ориентированного подхода.		обсуждение		стр. 256 ЗСР 4,6, стр.256 С3,4

109	Первый закон термодинамики. Необратимость процессов в природе	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека и другие органы сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов	Тест	Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий	§78, стр.259 А1-5 с решениями
110	<i>Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.</i>	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Решение задач обсуждение	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§79, 80, 81, стр.264 ЗСР2,7,8
111	Решение задач по теме: Первый закон термодинамики	Урок развивающего контроля	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Фронт. инд. Опрос Решение задач, тест	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	стр.264 Задачи для самост. решения 1,6 стр.262 А1-3,В4

112	Принцип действия теплового двигателя. КПД тепловых двигателей	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций	Фронт. инд. Опрос Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	§82, стр.273 А1-5 с решениями
113	<i>Максимальный КПД тепловых двигателей. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.</i>	Урок общеметодической направленности	Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.	Фронт. инд. Опрос Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§83, стр.275 темы през
114	Решение задач по теме: КПД тепловых двигателей	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Уметь решать задачи на определение КПД тепловых двигателей, оценивать полученные значения КПД	Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Повторить тему
115	Контрольная работа № 4 «Молекулярная физика. Термодинамика»	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	Знать основы термодинамики	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	-

116	<p><b>Основы электродинамики. Электростатика (19 часов)</b></p> <p><i>Роль электромагнитных сил в природе и технике.</i></p>	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Приводить примеры электризации и знать их практическую значимость. Знать границы применимости закона Кулона, закона сохранения электрического заряда.	Качественные задачи	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Стр.276, презент о практ примен ЭМ сил
117	<p><i>Элементарные частицы.</i></p> <p><b>Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.</b></p>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		Фронт. инд. Опрос Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	§84, 85, стр.281 А1-4, стр.285 А1-5 с решениями
118	<p><i>Решение задач по теме: Закон Кулона</i></p>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Решать задачи на применение закона Кулона, закона сохранения электрического заряда.	Фронт. инд. Опрос Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§86, стр. 288 ЗСР 1-3, стр.289 А1
119	<p><i>Взаимодействие неподвижных электрических зарядов внутри однородного диэлектрика. Близкодействие и действие на расстоянии.</i></p>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности	Фронт. инд. Опрос, обсуждение		§87, стр. 288 ЗСР 4,5 С2,3.

120	Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать что такое электрическое поле, его наглядное представление, принцип суперпозиции полей	Фронт. инд. Опрос Решение задач	учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	§88,89, стр.294 А1-3,
121	Решение задач по теме: Напряженность электрического поля.	Урок развивающего контроля	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Уметь сравнивать напряженность в различных точках и показывать направление, рассчитывать напряженность	Решение задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	§90 стр.297 А1-4,
122	<i>Принцип суперпозиции полей. Линии напряженности электрического поля. Теорема Гаусса. Поле заряженной плоскости, сферы и шара.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств	Фронт. инд. Опрос Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§91, Стр. 302 Задачи для самост. решения 1-3, А1,С2-3
123	<i>Решение задач по теме: Напряженность электрического поля</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личноно ориентированного подхода.		Фронт. инд. Опрос Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Стр. 302 А1,С2-3



124	Вещество электрическом поле.	в	Урок «открытия» нового знания	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	График изображения силовых линий	Фронт. инд. Опрос Решение задач	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	Таблица в тетради
125	<i>Проводники в электростатичес ком поле. Диэлектрики в электростатичес ком поле. Поляризация диэлектриков.</i>		Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности	Фронт. инд. Опрос Решение качестве нных задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	§ 92, стр.307 A1,B2
126	Работа потенциальная энергия электростатическо го поля. Разность потенциалов.	и	Урок «открытия» нового знания	способность принимать самостоятельные решения, выстраивать аргументацию, приводить примеры	Знать картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей	Фронт. инд. Опрос Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его	§ 93,94, стр.310 A1, стр.313 A1-3

127	Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением. Эквипотенциальные поверхности.	Урок «открытия» нового знания	Выражают положительное отношение к процессу познания; оценивают свою учебную деятельность; применяют правила делового сотрудничества	Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности	Фронт. инд. Опрос Самостоятельная работа, решение задач	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	§ 95, стр.320 задачи для самостоятельного решения 1,4
128	<i>Измерение разности потенциалов. Экспериментальное определение элементарного электрического заряда.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств	Фронт. инд. Опрос Решение экспериментальных задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§ 96, стр.320 задачи для самостоятельного решения 5,6, А1,2,С3,4

129	Емкостные конденсаторы.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Знать применение и соединение конденсаторов	Фронт. инд. Опрос Тест	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	§97
130	<i>Емкость плоского конденсатора.</i>	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Решать задачи на практическое использование емкости, соединение конденсаторов	Фронт. инд. Опрос	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§99, стр.329 задачи для самостоятельного решения 1-3
131	<i>Различные типы конденсаторов. Решение задач по теме: Емкостные конденсаторы</i>	Урок развивающего контроля	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности	Фронт. инд. Опрос	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Стр.329 ЗСР 4,5 С1-3
132	<i>Соединения конденсаторов.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств	Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Задачи В тетради
133	<i>Решение задач по теме: соединения конденсаторов</i>						Стр.330 С1-3, темы для през
134	<i>Энергия заряженных конденсаторов и проводников. Применения конденсаторов.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		Фронт. инд. Опрос	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§98, стр.326 А1,2
135	<i>Контрольная работа по теме: Электростатика</i>	Урок развивающего контроля			Решение задач		-
					Контрольная работа		

136	<b>Законы постоянного тока(21 час)</b> Электрический ток. Условия, необходимые для существования электрического тока.	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Знать условия существования электрического тока. Знать технику безопасности работы с электроприборами  сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности	Фронт. опрос Тест	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	§100, стр.334 А1-3
137	<i>Плотность тока. Электрическое поле проводника с током.</i>	Урок «открытия» нового знания			Фронт. инд. Опрос, обсуждение	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	Задание в тетради

138	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Соединения проводников.	Урок «открытия» нового знания	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	Знать зависимость электрического тока от напряжения, причину сопротивления, зависимость от характеристик, основные соединения проводников и их закономерности, сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств	Фронт. инд. Опрос Тест Решение экспертных задач	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	§101,102, подг. к л.р. № 7 Инд.задача
139	<i>Решение задач по теме: сопротивление проводников.</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств	Фронт. инд. Опрос Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Стр.337А1-4 с решениями
140 141	<i>Решение задач по теме: Соединения проводников.</i>	Урок развивающего контроля	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности	Фронт. инд. Опрос Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	§103,Стр.340 А1-4 Стр.342 ЗСР 1,2
142	<i>Зависимость электрического сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.</i>	Урок «открытия» нового знания					Задание в тетради
143	Лабораторная работа № 7 «Последовательное и параллельное соединение проводников»	Урок развивающего контроля	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Знать схемы соединения проводников	Фронт. инд. Опрос Лабораторная работа	Составляют план и последовательность действий	Индив задача

144	Работа и мощность электрического тока	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода.	Понимать смысл физических величин: работа, мощность	Фронт. инд. Опрос Тест, решение задач	Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	§104, стр.345 А1-5 с решениями
145	<i>Закон Джоуля—Ленца.</i>	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода.	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности,	Фронт. инд. Опрос Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Индив задача
146 147	<i>Решение задач по теме: Работа и мощность электрического тока</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода.	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств	Фронт. инд. Опрос Решение экспериментальных задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	Задание в тетради
148	<i>Электрические цепи. Измерение силы тока, напряжения и сопротивления.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.				Задание в тетради

149	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	Урок «открытия» нового знания	Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	Знать смысл закона Ома для полной цепи  сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности	Фронт. инд. Опрос Решение задач	Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия	§ 105, 106, подг. к л.р. № 8
150	<i>Гальванические элементы.</i> <i>Аккумуляторы.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	Стр.354 темы для през
151	<i>Решение задач по теме: Закон Ома для полной цепи</i>	Урок развивающего контроля			Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§ 107, стр.353 ЗСР 3-5
152	Лабораторная работа № 8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Урок развивающего контроля	Измерение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника тока	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами	Лабораторная работа	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Стр.350 А1-3

153	Решение задач по теме: <b>Законы постоянного тока</b>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе лично ориентированного подхода.	Решать задачи на определение основных электрических характеристик	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Стр.350 А4,5 Повт. тему
154	<i>Работа и мощность тока на участке цепи, содержащем ЭДС.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности, сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств	Фронт. инд. Опрос Решение задач	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	стр.354 С1-С5
155	<i>Расчет сложных электрических цепей. элементы.</i>	Урок развивающего контроля			Обсуждение, Решение экспериментальных задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	задание в тетради
156	Контрольная работа № 5 «Законы постоянного тока»	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	Знать физические величины, формулы	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	-



157	<p><b>Электрический ток в различных средах(13 часов)</b></p> <p>Электрическая проводимость различных веществ.</p> <p>Электрический ток в металлах.</p> <p>Сверхпроводимость. Электрический ток в жидкостях.</p>	Урок «открытия» нового знания	<p>Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.</p> <p>Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.</p>	<p>Знать причину возникновения электрического тока в металлах, жидкостях, газах</p> <p>зависимость сопротивления проводника от температуры, явление сверхпроводимости</p> <p>сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности,</p> <p>сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств</p>	<p>обсуждение</p> <p>Решение</p> <p>качественных задач</p>	<p>формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его</p> <p>формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>	<p>Таблица в тетради</p>
158	<p>ток в газах.</p> <p><i>Электронная проводимость металлов.</i></p>	Урок «открытия» нового знания	<p>Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.</p>	<p>исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств</p>	<p>Фронт. инд.</p> <p>Опрос</p>	<p>С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.</p>	<p>§108,109</p>
159	<p><i>Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.</i></p>	Урок «открытия» нового знания		<p>явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств</p>	<p>Фронт. инд.</p> <p>Опрос</p> <p>Решение задач</p>	<p>формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>	<p>§113</p>
160	<p><i>Закон электролиза.</i></p>	Урок «открытия» нового знания			<p>обсуждение</p> <p>Решение задач</p>	<p>формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>	<p>Стр.379 А1-3</p>
161	<p><i>Техническое применение электролиза.</i></p>	Урок «открытия» нового знания				<p>формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы</p>	<p>През о технич прим электролиза</p>

162	<i>Электрический ток в газах. Независимый и самостоятельный разряды.</i>	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Знать причину возникновения электрического тока в полупроводниках, носители электрического тока вакууме, сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности,	Фронтальный опрос	Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений	§114 Стр.389 темы през
163	<i>Различные типы самостоятельного разряда и их техническое применение. Плазма.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.		Фронт. инд. Опрос, обсуждение	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	§115, стр.385 А1,2
164	<i>Электрический ток в полупроводниках. Применение полупроводниковых приборов</i>	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств	Фронт. инд. Опрос, обсуждение	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Таблица в тетради
165	<i>Электрический ток в вакууме. Электронные лампы: диод и триод.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся. Мотивация образовательной деятельности		Фронт. инд. Опрос, обсуждение	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников	§112
166	<i>Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.</i>	Урок «открытия» нового знания	деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.		Фронт. инд. Опрос, обсуждение	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Стр.375 А1-2

167	<i>Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная электропроводимость полупроводников.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности	Фронт. инд. Опрос, обсуждение	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	§110
168	<i>Электронно-дырочный переход (р—п-переход). Полупроводниковый диод.</i>	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств	Фронт. инд. Опрос, обсуждение	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	§111
169	<i>Транзистор. Термисторы и фоторезисторы.</i>	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности		Фронт. инд. Опрос, обсуждение	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	§111, стр.371 А1-2, С3-4
170	<i>Обобщение пройденного материала по теме: Электрический ток в различных средах</i>	Урок развивающего контроля Урок развивающего контроля	школьников на основе личностно ориентированного подхода.				§116, стр.388 ЗСР 1-5 стр.388 ЗСР 6-13

### Тематическое (поурочное) планирование 11 класс

№ урока	Тема урока	Тип урока	Планируемые образовательные результаты. Личностные УУД	Планируемые образовательные результаты. Предметные УУД	Вид контроля, измерители	Планируемые образовательные результаты. Метапредметные УУД	Домашнее задание
1	Вводный инструктаж <b>Электродинамика (продолжение) 23 ч</b> Магнитное поле. Индукция магнитного поля	Урок «открытия» нового знания	Демонстрируют уровень знаний об окружающем мире. Наблюдают и описывают физические явления.	Осваивать: безопасные приёмы работы. Анализировать требования к соблюдению ТБ Знать понятие магнитного поля и его характеристики – индукции магнитного поля, определять направление магнитного поля различными способами: правой руки, буравчика, магнитной стрелки	Фронт. опрос, Экспериментальные задачи	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	§ 1
2	<i>Магнитные взаимодействия. Магнитное поле токов. Линии магнитной индукции.</i>	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Понимание существования магнитного поля вокруг любого проводника с током, умения определять направления действия магнитных полей на проводники с током.	Фронт. опрос, Экспериментальные задачи, диалог	Участвовать в учебном диалоге. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	С.8-10, подг. к л.р. № 1
3	Лабораторная работа № 1	Урок развива	Измерение электродвижущей силы и	Тренировать практические навыки работы с	Лабораторная	С достаточной полнотой и точностью выражают свои	с.10 тест – устно

	Наблюдение действия магнитного поля на ток.	ющего контроля	внутреннего сопротивления источника тока	электроизмерительными приборами	работа	мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	
4	Сила Ампера.	Урок «открытия» нового знания	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	Знают основные понятия индукции магнитного поля, определять направление магнитного поля способами: правой руки, буравчика, магнитной стрелки. Смысл физических величин: Сила Ампера, способ определения ее направления-правило левой руки	Фронтальный опрос. Решение качественных и количественных задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	§ 2, с.16 тест А1,2 письменно
5	<i>Решение задач по теме: Сила Ампера</i>	Урок развивающего контроля	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Уметь применять формулу силы Ампера и правила левой руки при решении задач, способность анализировать и интерпретировать условие, ход решения задачи, оценивать полученный ответ	Решение качественных и количественных задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	§3, с.19 задачи для самостоятельного решения А1,С2,С3
6	<i>Закон Био—Савара—Лапласа. Закон Ампера.</i>	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Знать суть законов	Решение качественных и количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Конспект в тетради, с.19 С4,5
7	<i>Применения закона Ампера. Электроизмерительные приборы</i>	Урок «открытия» нового знания	Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства	Фронт. инд. Опрос, обсуждение	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его, планировать пути достижения	Подг презент по практич применению

				объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств		целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	
8	Сила Лоренца	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	Знать основное понятие и смысл физических величин: Сила Лоренца, способ определения ее направления-правило левой руки, поведение заряженных частиц в магнитном поле и расчёт основных характеристик	Фронт. инд. Опрос Физический диктант, Разбор типовых задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	§4, с.23 тест с решениями
9	<i>Применение силы Лоренца. Циклический ускоритель.</i>	Урок «открытия» нового знания	Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности	Знают основные понятия индукции магнитного поля, определять направление магнитного поля различными способами: правой руки, буравчика, магнитной стрелки. Смысл физических величин: Сила Ампера, способ определения ее направления-правило левой руки	Фронтальный опрос. Решение качественных и количественных задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	С.22-23, задачи для самостоятельного реш. 1-3
10	<i>Решение задач по теме: Сила Лоренца</i>	Урок развивающего контроля	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Уметь применять формулу силы Лоренца и правила левой руки при решении задач, способность анализировать и интерпретировать условие, ход решения задачи, оценивать полученный ответ	Решение качественных и количественных задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	§5,с.26 А1,С2-С4
11	Магнитные свойства вещества	Урок «открытия»	Формирование познавательных интересов,	Иметь представление о различии веществ по магнитным действиям	Фронт. инд. Опрос	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	§6 Подг. през. по темам с.30

		нового знания	интеллектуальных и творческих способностей.		ест.		
12	<i>Магнитная проницаемость — характеристика магнитных свойств веществ. Три класса магнитных веществ. Объяснение пара- и диамагнетизма.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Иметь представление о различии веществ по магнитным действиям	Фронт. инд. Опрос ест.	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	Подг. през. по темам с.30
13	<i>Основные свойства ферромагнетиков. О природе ферромагнетизма. Применение ферромагнетиков.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Иметь представление о различии веществ по магнитным действиям	Фронт. инд. Опрос ест.	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	Задача в тетради
14	<b>Магнитный поток. Электромагнитная индукция.</b>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Знать основное понятие и смысл физических величин: магнитный поток, понимать причины его возникновения как рассчитывается и в каких единицах измеряется, явления электромагнитной индукции. Устанавливать причинно-следственные связи с появлением ЭДС индукции и индукционным током при изменении магнитного потока.	Решение качественных и количественных задач, обсуждение опыта по появлению индукционного тока, выстраивание логической цепочки,	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	§7, подг. к л.р. 2

					поясняющей данное проявление		
15	Лабораторная работа № 2 Изучение явления электромагнитной индукции.	Урок развивающего контроля	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами	Лабораторная работа	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	с.34 А1-А5
16	<i>Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца.</i>	Урок «открытие» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Иметь представление о открытии явления электромагнитной индукции, знать правило Ленца и уметь практически использовать при решении задач	Фронт. инд. Опрос, решение качественных задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	П.8, с.39 тест с решением
17	Закон электромагнитной индукции. Индукционный генератор электрического тока.	Урок «открытие» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Знать условия возникновения индукционного электрического тока. Знать технику безопасности работы с электроприборами	Фронт. опрос Тест	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	П.8, презент о генераторе
18	<i>Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся</i>	Урок «открытие» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью	Знать и понимать сущность вихревого поля, использовать формулу ЭДС в движущихся проводниках для решения задач, знать	Фронт. , инд. Опрос, решение количест	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что	П.9, с.42 А1-А5, письменно



	<i>проводниках. Индукционные токи в массивных проводниках</i>		выражают свои мысли.	причину и следствие токов Фуко.	венных задач, обсуждение	еще неизвестно	
19	<i>Решение задач по теме: ЭДС индукции в движущихся проводниках.</i>	Урок развивающего контроля	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Уметь применять формулу ЭДС в движущихся проводниках при решении задач, способность анализировать и интерпретировать условие, ход решения задачи, оценивать полученный ответ	Решение качественных и количественных задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	П.10, с.45 ЗСР 4,5; с. 46 С1-С4
20	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Знать условия существования электрического тока. Знать технику безопасности работы с электроприборами	Фронт. опрос Тест	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	П.11, С.52 през (по желанию)
21	<i>Решение задач по теме: Закон электромагнитной индукции . Энергия магнитного поля.</i>	Урок развивающего контроля	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.	Уметь применять закон электромагнитной индукции, применительно к самоиндукции при решении задач, способность анализировать и интерпретировать условие, ход решения задачи, оценивать полученный ответ	Решение качественных и количественных задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	с.52, задачи ЗСР 1-3
22	Решение задач по теме: Электромагнетизм	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников	Решать задачи на определение основных электрических и магнитных характеристик	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать	Повт. тему

		я	на основе личностно ориентированного подхода.			действия партнера	
23	Контрольная работа № 1	Урок развивающего контроля	Выделяют и формулируют проблему. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов	Владеть терминологией, закономерностями, сформированность умений для решения задач	Фронт. инд. Опрос Лабораторная работа	Составляют план и последовательность действий	-
	<b>Колебания и волны 44 часа</b>						
24	<i>Классификация колебаний. Уравнение движения груза, подвешенного на пружине.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	понимание физической сущности колебаний груза на пружине, понимание данного знания в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач	Обсуждение, решение качественных и количественных задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	П.13 с.53-55
25	<i>Уравнение движения математического маятника.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	понимание физической сущности колебаний математического маятника, понимание данного знания в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач	Решение качественных и количественных задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	П.13, подг к л.р. № 3
26	<i>Лабораторная работа № 3. Определение ускорения свободного падения при помощи</i>						с.56-58 тест

	<i>маятника</i>						
27	<i>Гармонические колебания. Период и частота гармонических колебаний. Фаза колебаний. Определение амплитуды и начальной фазы из начальных условий.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Обсуждение, решение качественных и количественных задач	Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество	П.14 с.60-64
28	<i>Скорость и ускорение при гармонических колебаниях.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.14 с.59, с.65 тест письменно
29	<i>Превращения энергии. Затухающие колебания.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.14 с.64-65
30	<i>Вынужденные колебания. Резонанс.</i>	Урок «открытия» нового	Формирование познавательных интересов,	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в	П.16

		знания	интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи		соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	
31	<i>Сложение гармонических колебаний. Спектр колебаний. Автоколебания.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Конспект, п.25
32	<i>Решение задач по теме: Механические колебания</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Решать задачи на определение основных характеристик колебаний	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	П.15, ЗСР с.68 1,2
33	<i>Решение задач по теме: Механические колебания</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Решать задачи на определение основных характеристик механических колебаний	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	ЗСР с.68 3,4
34	<i>Свободные и вынужденные</i>	Урок «открытия»	Формирование познавательных интересов,	понимание физической сущности электромагнитных	обсуждение	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать,	§17, с.76 А1-А3

	электромагнитные колебания. Колебательный контур.	нового знания	интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	колебаний, понимание данного знания в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач		корректировать и оценивать действия партнера. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	
35	Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания электромагнитных колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Фронт. опрос, решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	§19, с.82 В1
36	<i>Решение задач по теме: Гармонические электромагнитные колебания.</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Решать задачи на определение основных характеристик гармонических электромагнитных колебаний	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	П.20, с.85 ЗСР 1,2
37	<i>Решение задач по теме: Формула Томсона</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Решать задачи на формулу Томсона	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	С.85 С1,2
38	Переменный электрический ток	Урок «открытия»	Формирование познавательных интересов,	сформированность умения применять полученные знания для объяснения	Фронт. опрос, решение	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать,	§21, 23, с.90 А1-2,

	Резонанс электрической цепи.	В нового знания	интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	условий протекания электромагнитных колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	задач	корректировать и оценивать действия партнера. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	
39	<i>Действующие значения силы тока и напряжения. Резистор в цепи переменного тока.</i>	Урок «открытия» нового знания	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Понимание сущности понятий: действующие значения силы тока и напряжения, активное сопротивление.	Фронт. опрос, Экспериментальные задачи, диалог	Участвовать в учебном диалоге. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.21 с.89-90, с.90 тест
40	<i>Конденсатор в цепи переменного тока.</i>	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Понимание сущности понятия: емкостное сопротивление.	Фронт. инд. Опрос	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	П.22 с.91-92
41	<i>Катушка индуктивности в цепи переменного тока.</i>	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Понимание сущности понятия: индуктивное сопротивление.	Фронт. инд. Опрос	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	П.22 с.92-94
42	<i>Закон Ома для цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока.</i>	Урок «открытия» нового знания	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу	Понимание сущности понятия: полное сопротивление в цепи переменного тока.	Фронт. инд. Опрос	Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи Осознают качество и уровень усвоения	П.22 с.94-95, с.95 А1-3 письменно
43	<i>Решение задач по теме:</i>	Урок развива	Мотивация образовательной	Решать задачи с учетом сопротивлений цепи	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои	П.24, с.100 ЗСР1-4

	<i>Сопrotивления в цепи переменного тока</i>	ющего контрол я	деятельности школьников на основе личноcтно ориентированного подхода.	переменного тока		мысли, учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	
44	<i>Решение задач по теме: Сопrotивления в цепи переменного тока</i>	Урок развивающего контрол я	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личноcтно ориентированного подхода.	Решать задачи с учетом сопротивлений цепи переменного тока	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	П.24, с.100 С1-2
45	Генератор переменного тока. Транcформатор	Урок «открытие» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания переменного тока для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Фронт. опрос, решение задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	§26, по рис.с.111 рассчитать коэффициент трансформации
46	<i>Решение задач по теме: Транcформатор. Передача электроэнергии.</i>	Урок развивающего контрол я	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личноcтно ориентированного подхода.	Решать задачи с учетом сопротивлений цепи переменного тока	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	П.28, с.115 ЗСР 1,2
47	<i>Выпрямление переменного тока.</i>	Урок «открытие»	формулировать собственное мнение и	сформированность умения применять полученные знания для объяснения	Фронт. опрос, решение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением	Конспект, с.115 ЗСР 3

	<i>Трёхфазный ток. Соединение обмоток генератора трёхфазного тока.</i>	нового знания	позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	условий производства, передачи и потребления электрической энергии для принятия практических решений в повседневной жизни	задач, обсуждение	Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	
48	<i>Соединение потребителей электрической энергии. Асинхронный электродвигатель. Трёхфазный трансформатор</i>	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий производства, передачи и потребления электрической энергии для принятия практических решений в повседневной жизни	Фронт. опрос, решение задач, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Конспект, с.115 ЗСР 4
49	<i>Производство, передача и потребление электрической энергии.</i>	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий производства, передачи и потребления электрической энергии для принятия практических решений в повседневной жизни	Фронт. опрос, решение задач, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	§27, през.по темам с.115, с.167
50	<i>Эффективное использование электрической энергии.</i>	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий производства, передачи и потребления	Фронт. опрос, решение задач, обсужде	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной	Конспект, с.115 ЗСР 5



			полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	электрической энергии для принятия практических решений в повседневной жизни	ние	задачей и условиями её реализации.	
51	<i>Волновые явления. Поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Продольные волны.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.29
52	<i>Уравнение бегущей волны. Стоячие волны как свободные колебания тел. Волны в среде.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.30
53	<i>Звуковые волны. Скорость звука.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её	П.31,32

			формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	жизни; сформированность умения решать физические задачи		реализации.	
54	<i>Музыкальные звуки и шумы. Громкость и высота звука. Тембр.</i>	Урок «открытие» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	с.130 ЗСР 1-3
55	<i>Диапазоны звуковых частот. Акустический резонанс.</i>	Урок «открытие» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	с.130 С 1-3
56	<i>Излучение звука. Ультразвук и инфразвук.</i>	Урок «открытие» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	с.130 С 4,5

			строят действия в соответствии с ней				
57	<i>Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.33
58	<i>Закон отражения волн. Преломление волн. Дифракция волн.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания механических колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.34,с. 139 ЗСР 1-4
59	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения возникновения электромагнитного поля и волн для принятия практических знаний в повседневной жизни	обсуждение	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	П.35, с.145 А1-4

60	<i>Излучение электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны.</i>	Урок «открытие» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания электромагнитных колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Решение количественных задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.36, с.150 А1-4
61	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи и телевидения.	Урок «открытие» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Презентации докладов	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.37, с.154 А1-2
62	<i>Амплитудная модуляция. Детектирование колебаний. Простейший радиоприемник.</i>	Урок «открытие» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания электромагнитных колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	Представление презентаций	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.38
63	<i>Распространение радиоволн.</i>	Урок «открытие»	Формирование познавательных	сформированность умения применять полученные знания для объяснения	Решение количественных	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением	П.40,41

	<i>Радиолокация. Понятие о телевидении.</i>	нового знания	интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	условий протекания электромагнитных колебаний для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность умения решать физические задачи	задач, презентации	Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	
64	Свойства электромагнитных волн.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Презентации докладов	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.39, с.159 А1-4
65	Развитие средств связи	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Презентации докладов	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.42
66	<i>Решение задач по теме: Электромагнитные волны</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно	Решать задачи с учетом сопротивлений цепи переменного тока	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, учатся контролировать, корректировать и оценивать	П.43, с.169 ЗСР 1

			ориентированного подхода.			действия партнера	
67	<b>Оптика 48 часов</b> <i>Геометрическая оптика. Световые лучи. Закон прямолинейного распространения света.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать основные отличия геометрической оптики	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	с.170-171, презент о методах определения скорости света
68	<i>Фотометрия. Сила света. Освещенность. Яркость.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о понятии сила света, освещенности, яркости	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Записи в тетради
69	<i>Фотометры. Принцип Ферма и законы геометрической оптики.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Знать о принципе Ферми	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Записи в тетради
70	Скорость света.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации по теме: скорость света, получаемой из разных источников	Презентации докладов	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением	П.44
71	Принцип Гюйгенса. Законы отражения света.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Владение физическими понятиями: угол падения, угол отражения, законом отражения света, на основе принципа Гюйгенса;	Фронт. опрос, решение задач, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной	П.45, с.175 А1-2

				пользование физической терминологией и символикой; владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	ние	задачей и условиями её реализации.	
72	Решение задач по теме: <b>Законы отражения света.</b>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи на определение углов падения и отражения, построения изображений в плоском зеркале	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	П.46, стр.178 ЗСР 4
73	<i>Плоское зеркало.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать получение изображений в плоском зеркале	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	Записи в тетради
74	<i>Сферическое зеркало. Построение изображений в сферическом зеркале. Увеличение зеркала.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о принципе действия сферического зеркала	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Записи в тетради
75	<b>Законы преломления света.</b>	Урок «открытия»	Формирование познавательных интересов,	Владение физическими понятиями: угол падения, угол преломления, законом	Фронт. опрос, решение	Участвовать в учебном диалоге. Планировать свое действие в соответствии с поставленной	П.47, подг. к

		нового знания	интеллектуальных и творческих способностей.	преломления света, на основе принципа Гюйгенса; пользование физической терминологией и символикой	задач, обсуждение	задачей и условиями её реализации.	л.р. № 4
76	Лабораторная работа №4 Измерение показателя преломления стекла.	Урок развивающего контроля	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент по теме закон преломления света; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы	Лабораторная работа	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	с.182 А1, задача в тетр.
77	Решение задач по теме: Преломление света	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи на определение углов падения и преломления, полного отражения света	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	П.49,стр.189 задачи для самост. реш. 1,4
78	Полное отражение света.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	Сформированность умения применять закон преломления света для объяснения полного внутреннего отражения и его практического применения	Фронт. опрос Тест	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.48 стр. 186 А1-А4 письменно
79	<i>Решение задач по теме: Полное отражение света</i>	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	С.190 С2,3



80	Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о линзах, практическом использовании преломления света в современной научной картине мира; понимание физической сущности данного знания в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Фронт. опрос	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.50, 51, подг. к л.р. № 4, с.196 А1-А5
81	Лабораторная работа № 5 Определение оптической силы линзы и фокусного расстояния.	Урок развивающего контроля	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами	Лабораторная работа	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	с. 201 ЗСР 5, С1-С3
82	Решение задач по теме: Линзы	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи по теме: Линзы	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	П.51, стр. 201 ЗСР 6,7
83	<i>Решение задач по теме: Линзы</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи по теме: Линзы	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	П.52 стр.202 С1-С3
84	<i>Преломление света в</i>	Урок «открытия»	Формирование познавательных	сформированность представлений о линзах,	Фронт. опрос	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	Записи в

	<i>плоскопараллельной пластинке и треугольной призме. Преломление на сферической поверхности.</i>	ия» нового знания	интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	практическом использовании преломления света в современной научной картине мира; понимание физической сущности данного знания в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач		учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	тетради
85	<i>Построение изображений в тонкой линзе. Увеличение линзы.</i>	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Подготовка презентации, записи в тетради
86	<i>Освещенность изображения, даваемого линзой. Недостатки линз.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать основные принципы технических устройств	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	Подготовка презентации, записи в тетради
87	<i>Фотоаппарат. Проекционный аппарат. Глаз. Очки. Луна. Микроскоп. Зрительные трубы. Телескопы.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о принципе работы оптических приборов	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	Подготовка презентации, записи в тетради
88	<i>Волновые свойства света. Дисперсия света.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о дисперсии света, практическом использовании дисперсии света в современной научной картине мира; понимание физической сущности данного знания в	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.53, стр.205 А1-А3

				формировании кругозора и функциональной грамотности человека для объяснения наблюдений			
89	Интерференция света.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о интерференции света, практическом использовании интерференции света в современной научной картине мира; понимание физической сущности данного знания в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для объяснения наблюдений	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.54, стр.210 А1-А4, доп. §55
90	<i>Длина световой волны. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Некоторые применения интерференции.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать получение интерференционных картин	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.55
91	Дифракция света.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о дифракции света, практическом использовании дифракции света в современной научной картине мира; понимание физической сущности данного знания в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для объяснения наблюдений	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.56

92	<i>Теория дифракции. Дифракция Френеля на простых объектах. Дифракция Фраунгофера.</i>	Урок «открыт ия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать основные принципы теории дифракции	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	Записи в тетради
93	Дифракционная решетка.	Урок «открыт ия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о дифракционной решетке, принцип работы которой основан на дифракции и интерференции света, практическом использовании дифракционной решетки для определения длины световой волны	Фронт. опрос, обсужде ние	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.58, стр.220 А1-А4, подг к л.р. № 6
94	Лабораторная работа № 6 Измерение длины световой волны.	Урок развивающего контроля	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами: практическом использовании дифракционной решетки для определения длины световой волны	Лаборат орная работа	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	П.59
95	<i>Разрешающая способность микроскопа и телескопа.</i>	Урок «открыт ия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о принципе работы микроскопа и телескопа	Фронт. опрос, обсужде ние	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.57
96	<i>Решение задач по теме: Интерференция и</i>	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном	Уметь применять полученные знания на практике	Контроль ная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность	с.224 ЗСР.1,6

	<i>дифракция света</i>	я	информационном обществе; воспитание качеств личности			выполнения действия и вносить необходимые коррективы	
97	<i>Лабораторная работа № 7. Оценка информационной емкости и компакт – диска (СД)</i>	Урок развивающего контроля	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами	Лабораторная работа	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	с.224 С1-С3
98	<i>Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.</i>	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о поляризации света, практическом использовании поляризации, электромагнитной природе света	Фронт. опрос, обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.60, с.228
99	Поляризация света.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о поляризации света, практическом использовании поляризации	Фронт. опрос, обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.60, с.227 А1-А2
100	<i>Законы электродинамики и принцип относительности. Опыт Майкельсона.</i>	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность представлений о роли специальной теории относительности и ее месте в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	Фронт. опрос, обсуждение, решение задач	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П. 61
101	Постулаты специальной	Урок «открытия»	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать	сформированность представлений о роли специальной теории	Фронт. опрос, обсужде	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и	П.62

	теории относительности..	нового знания	его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	относительности и ее месте в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	ние, решение задач	стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	
102	<i>Относительность одновременности. Преобразования Лоренца. Относительность расстояний.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать что происходит с размерами тел в релятивистской механике	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.63,с.235 А1-А5
103	<i>Относительность промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать что происходит с промежутками времени в релятивистской механике	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	с.238 А1-А4
104	<i>Зависимость массы от скорости. Синхрофазотрон.</i>	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Задание в тетради
105	<i>Связь между массой и энергией. Релятивистская динамика.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать связь массы и энергии в релятивистской механике	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	Задание в тетради
106	Полная энергия. Энергия покоя Релятивистский импульс.	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью	сформированность представлений о роли специальной теории относительности и ее месте в современной научной	Фронт. опрос, обсуждение, решение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в	П.64, стр.220 А1-А4

			выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	задач	сотрудничестве	
107	Дефект масс и энергия связи.	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность представлений о роли специальной теории относительности и ее месте и в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	Фронт. опрос, обсуждение, решение задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	стр.244 ЗСР 5
108	Решение задач по теме: специальная теория относительности	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи на определение углов падения и отражения, построения изображений в плоском зеркале	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	П.65,с.244 ЗСР 4
109	<i>Решение задач по теме: Специальная теория относительности</i>	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	с. 245 С1-3
110	Виды излучений. Источники света.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о видах излучений и источниках света	Фронт. опрос, обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.66
111	<i>Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела.</i>						Записи в тетради

112	Спектры и спектральный анализ.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о спектрах, их отличиях, использование линейчатых спектров в спектральном анализе	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.67, подг. к л.р.№ 8
113	Лабораторная работа № 7 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.	Урок развивающего контроля	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами	Лабораторная работа	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Задания по темам
114	Шкала электромагнитных волн.	Урок развивающего контроля	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Презентация доклада	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.68, составить табл.
115	<b>Квантовая физика 43 часа</b> <i>Предмет и задачи квантовой физики. Зарождение квантовой теории.</i>	Урок «открытия» нового знания	сформировать систему знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; понимать взаимосвязь между	сформированность представлений о составе и строении атомного ядра в современной научной картине мира; понимание физической сущности ядерных сил наблюдаемых во Вселенной; понимание данного знания в формировании кругозора и	обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	С.259



			физикой и другими естественными науками. Закономерность и случайность.. Принцип соответствия, владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов	функциональной грамотности человека для решения практических задач			
116	Гипотеза Планка о квантах. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм.	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность представлений о роли гипотезы Планка и ее месте в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.69,71
117	Энергия фотона.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	сформированность представлений о энергии фотона, различие энергий фотонов для различных видов электромагнитных излучений	Фронт. опрос, обсуждение, решение задач	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.69, с.271 А1-А4
118	<i>Решение задач по теме: Энергия фотонов</i>	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	с.277 ЗСР 2-4
119	Фотоэффект. Законы фотоэффекта.	Урок «открытия» нового	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и	владение основополагающими физическими закономерностями	Фронт. опрос, обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации	През. о применении

		знания	творческих способностей.	фотоэффекта, законами фотоэффекта		различных позиций в сотрудничестве	фотоэффекта
120	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	владение основополагающими физическими законами фотоэффекта; уверенное пользование физической терминологией и символикой	Фронт. опрос, обсуждение, решение задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением. Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.73, с.277 ЗСР 5,7
121	Решение задач по теме: Фотоэффект.	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи на определение физических величин по теме: Фотоэффект	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	с.278 ЗСР 6
122	<i>Решение задач по теме: Фотоэффект.</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи на определение физических величин по теме: Фотоэффект	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	с.278 С1
123	<i>Решение задач по теме: Фотоэффект.</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи на определение физических величин по теме: Фотоэффект	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	с.278 С2
124	<i>Применение фотоэффекта</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи на определение физических величин по теме: Фотоэффект	Представление презентаций	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.70
125	Давление света. Химическое	Урок «открытия»	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать	владение основополагающими физическими понятиями,	Фронт. опрос, обсужде	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и	П.72, доп.през. по

	действие света.	нового знания	его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	закономерностями, связанными с действиями фотонов: давлением, химическим действием	ние	стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	теме: Фотосинтез
126	<i>Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Фотография. Запись и воспроизведение звука в кино.</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи на определение физических величин по теме: Фотоэффект	Представление презентаций	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	-
127	Модели строения атома. Опыты Резерфорда.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	владение основополагающими физическими закономерностями строения атома на основе опытов Резерфорда	Фронт. опрос, обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.74
128	<i>Спектральные закономерности. Модель Томсона. Планетарная модель атома.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать различные модели атома	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	с.280
129	Квантовые постулаты. Объяснение линейчатого спектра атома водорода по Бору.	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	владение основополагающими физическими закономерностями для Объяснение линейчатого спектра атома водорода на основе квантовых постулатов Бора; уверенное пользование физической терминологией и символикой	Фронт. опрос, обсуждение, решение задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.75

130	Решение задач по теме: Квантовые постулаты.	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи на практическое применение постулатов Бора, ознакомить с работой системы лазеров	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	с.288 А1-А5, през. о применении лазеров
131	<i>Решение задач по теме: Квантовые постулаты.</i>	Урок развивающего контроля	Мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода.	Сформированность умения решать физические задачи на практическое применение постулатов Бора, ознакомить с работой системы лазеров	Решение задач	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли, Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	Задания в тетради
132	Объяснение линейчатого спектра атома водорода по Бору. <i>Трудности теории Бора.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать теорию Бора	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.75
133	<i>Экспериментально доказательство существования стационарных состояний.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать о стационарных состояниях	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	Записи в тетради
134	<i>Квантовая механика. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.</i>	Урок «открытия» нового знания	сформировать систему знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях; понимать взаимосвязь между физикой и другими	сформированность представлений о составе и строении атомного ядра в современной научной картине мира; понимание физической сущности ядерных сил наблюдаемых во Вселенной; понимание данного знания в формировании кругозора и функциональной	обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи	Записи в тетради

			естественными науками. Закономерность и случайность.. Принцип соответствия, владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов	грамотности человека для решения практических задач			
135	<i>Волны вероятности. Интерференция вероятностей. Многоэлектронные атомы.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать о элементах вероятности	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	Записи в тетради
136	<i>Квантовые источники света — лазеры.</i>	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность представлений о составе и строении атомного ядра в современной научной картине мира; понимание физической сущности ядерных сил наблюдаемых во Вселенной; понимание данного знания в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	Фронт. опрос, обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.76
137	<i>Открытие нейтрона.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать об открытии нейтрона	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.87 с.328-329
138	Состав и строение атомного ядра.	Урок «открытия»	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать	сформированность представлений о составе и строении атомного ядра в	Фронт. опрос, обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и	П.78,80,

	Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер.	нового знания	его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	современной научной картине мира; понимание физической сущности ядерных сил наблюдаемых во Вселенной; понимание данного знания в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач	ние	стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	стр.302 А1-А5
139	<i>Решение задач по теме: Энергия связи атомных ядер</i>	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	П.81, с.309 ЗСР 4-6
140	<i>Открытие естественной радиоактивности.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать открытие естественной радиоактивности	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.82
141	Радиоактивность. Виды и свойства радиоактивных превращений атомных ядер.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	понимание физической сущности радиоактивности; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; владение основополагающими физическими закономерностями при альфа-, бета-, гамма-излучениях	Фронт. опрос, обсуждение, решение задач, тест	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	§82, доп. §83, стр. 317 А1-А2
142	<i>Альфа-, бета- и гамма-излучение.</i>	Урок «открытия»	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и	Знать и понимать виды радиоактивных излучений и	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать,	П.83, с.317 А1,2

	<i>Изотопы. Правило смещения.</i>	нового знания	усвоено, и того, что еще неизвестно.	правила образования ядер химических элементов при радиоактивных распадах		корректировать и оценивать действия одноклассников.	письменно
143	Период полураспада. Закон радиоактивного распада.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	владение основополагающим физическим понятием период полураспада, закономерностями, связанными с законом радиоактивного распада уверенное пользование физической терминологией и символикой для расчета физических величин	Фронт. опрос, обсуждение, решение задач	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.84, 85, стр. 320 А1-А4
144	<i>Решение задач по теме: Закон радиоактивного распада</i>	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	П.85, с.322 ЗСР 1-5
145	<i>Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать о методах и регистрации элементарных частиц	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.86, с.322 С1,2
146	<i>Искусственное превращение атомных ядер.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать и понимать как осуществляется искусственное превращение атомных ядер	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.87 с.327
147	Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика.	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли.	владение основополагающими физическими понятиями, связанными с ядерными реакциями, характеристиками	Фронт. опрос, обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в	П.87-89

			Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	протекания управляемых и неуправляемых ядерных реакций		сотрудничестве	
148	<i>Решение задач по теме: Ядерные реакции</i>	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности	Уметь применять полученные знания на практике	Контрольная работа	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	П.91, с. 331 А1-А5, с.343 С1,3
149	<i>Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать о применении ядерной энергии и получении радиоактивных изотопов	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.92,93 с.339 А1-3
150	Биологическое действие радиоактивных излучений. Доза излучения.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	владение основополагающим физическим понятием доза излучения, уверенное пользование информацией о допустимых значениях дозы радиоактивного излучения и их измерением	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.	П.94, през.по темам стр.352
151	Термоядерный синтез.	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	владение основополагающими закономерностями термоядерного синтеза	Фронт. опрос, обсуждение, представление презентаций	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	П.90,92
152	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Урок «открытия» нового знания	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.	владение основополагающими физическими понятиями в области фундаментальных взаимодействий,	Фронт. опрос, обсуждение	Участвовать в учебном диалоге. Включаться в групповую работу, связанную с общением Планировать свое действие в соответствии с поставленной	П.95



				элементарных частиц		задачей и условиями её реализации.	
153	Контрольная работа № 2 по теме: Волновые и квантовые свойства света	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	Владеть терминологией, закономерностями, сформированность умений для решения задач	Решение задач	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	Творческое задание: физика в моей жизни
154	<i>Три этапа в развитии физики элементарных частиц.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Знать о этапах в развитии физики элементарных частиц и формировании единой картины мира	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.95
155	<i>Открытие позитрона. Античастицы.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование материальной картины мира	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.96
156	<i>Распад нейтрона. Открытие нейтрино.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование материальной картины мира	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.97
157	<i>Промежуточные бозоны — переносчики слабых взаимодействий.</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование материальной картины мира	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.98
158	<i>Сколько существует элементарных частиц. Кварки. Взаимодействие</i>	Урок «открытия» нового знания	Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.	Формирование материальной картины мира	Фронт. инд. Опрос	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия одноклассников.	П.98

	<i>кварков. Глюоны.</i>						
159	<b>Астрофизика 9 часов</b> <i>Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.</i>	Урок общеметодической направленности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Уметь применять полученные знания на практике	Фронт. инд. Опрос	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	П.99
160	<b>Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Солнечная система.</b>	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	§100,101
161	<i>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.</i>	Урок общеметодической направленности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Уметь применять полученные знания на практике	Фронт. инд. Опрос	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	П.101
162	<i>Общие характеристики планет. Планеты земной группы. Далекие планеты.</i>	Урок общеметодической направленности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Уметь применять полученные знания на практике	Фронт. инд. Опрос	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	П.101
163	<b>Космические исследования, их научное и экономическое</b>	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической	обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в	§102,103

	значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии.		выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сущности наблюдаемых во Вселенной явлений		сотрудничестве	
164	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	§105
165	<i>Физические характеристики звезд.</i>	Урок общеметодической направленности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Уметь применять полученные знания на практике	Фронт. инд. Опрос	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	П.103
166	Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики.	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать, корректировать и оценивать действия партнера	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	§106,107
167	Представление о расширении Вселенной.	Урок «открытия» нового знания	формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать его. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли. Учатся контролировать,	сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений	обсуждение	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	§108

			корректировать и оценивать действия партнера				
168	Итоговая контрольная работа	Урок развивающего контроля	формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; воспитание качеств личности.	Владеть терминологией, закономерностями, сформированность умений для решения задач	Решение задач	планировать пути достижения целей, адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы	-
169	Единая физическая картина мира.	Урок развивающего контроля	Формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Презентации докладов	самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	Стр.408-412
170	Обобщение пройденного материала	Урок общеметодической направленности	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности. Учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу,	Уметь применять полученные знания на практике	Фронт. инд. Опрос	оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности	-

### **Дополнительная литература для учащихся**

Е.А.Марон, А.Е.Марон Контрольные работы по физике 10-11 М.:Просвещение,2005  
ЕГЭ-2017.Физика. 1000 задач. М.Ю. Демидова и др.М.:Экзамен, 2020  
ЕГЭ 2018.Физика. Тренировочные задания / А.А. Фадеева М.: Эксмо, 2020.  
ЕГЭ 2019: Физика / А.В. Берков, В.А. Грибоедов. - М.: АСТ: Астрель, 2020.  
Г.Н.Степанова Сборник задач по физике: Для 10-11 классов общеобразовательных учреждений

### **Цифровые образовательные ресурсы и электронные учебники**

1. Образовательный комплекс ФИЗИКА, 10–11 класс. ПОДГОТОВКА К ЕГЭ. ( Система программ "1С: Образование 3.0") . CD. 2020г.
2. Образовательный комплекс ФИЗИКА, 7–11 класс. Библиотека наглядных пособий. ( Система программ "1С: Образование 2.0") . CD. 2020г.
- 3.Новая школа. Физика. Подготовка к ЕГЭ.
- 4.Физикон. Библиотека наглядных пособий. Физика 7-11 кл. CD. 2020г
- 5.Физикон. Открытая астрономия 2.6 .CD.2005г
- 6.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/>
- 7.Каталог образовательных ресурсов сети Интернет. <http://katalog.iot.ru/>
- 8.Российский общеобразовательный портал. <http://www.school.edu.ru/>
- 9.Единый каталог образовательных Интернет-ресурсов. <http://window.edu.ru/> , <http://shkola.edu.ru/>. <http://www.km-school.ru/> .
10. Сайт ФИПИ. Банк открытых заданий. Демовариант.
11. Сайт «Решу ЕГЭ»