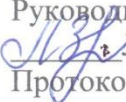
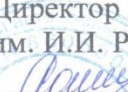


Приложение
к основной образовательной программе
уровня среднего общего образования
(ФГОС СОО)

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 имени Ивана Ивановича Рынкового»

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
естествознания
Руководитель ШМО
 Л.П.Зарипова
Протокол № 1
от 31.08.2023

СОГЛАСОВАНО
на заседании методического
совета МАОУ «СОШ №3
им. И.И. Рынкового»
Протокол № 1
от 31.08.2023

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «СОШ №3
им. И.И. Рынкового»
 С.В.Дектерева
Приказ № 899-О
от 01.09.2023



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
ФИЗИКА
ДЛЯ 11А, Б (с-г) КЛАССОВ
(базовый уровень)**

(2 часа в неделю, всего – 68 часов)

Составителя: Нужных И.Х., учитель физики;
Литвинова И.П., учитель математики и фи-
зики

г. Мегион, 2023

АННОТАЦИЯ

к программе по учебному предмету «Физика» для 11 класса

Данная программа по учебному предмету физика предназначена для описания организации учебного процесса по предмету среднего общего образования 11 класс (базовый уровень). Согласно учебному плану образовательной организации на изучение физики на базовом уровне в 11 классе отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Программа состоит из следующих разделов:

- пояснительная записка;
- планируемые результаты освоения учебного предмета;
- содержание учебного предмета;
- тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы;
- календарно-тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа для изучения учебного предмета «Физика» на базовом уровне в 11 классе составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (с последующими изменениями, утвержденными приказами Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 и от 31.12.2015 № 1578).
- Федерального перечня рекомендуемых учебников;
- Учебного плана МАОУ «СОШ №3 им. И.И. Рынкового»;
- Положения МАОУ «СОШ №3 им. И.И. Рынкового» «О рабочей программе педагога»;
- Основной образовательной программы уровня среднего общего образования МАОУ «СОШ №3 им. И.И. Рынкового»;
- Рабочие программы. Предметная линия учебников "Классический курс". 10-11 классы. Базовый и углублённый уровни. Шаталина А.В. М.: Просвещение, 2017;
- Примерной программы воспитания, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 02.06.2020 №2/20;
- Приказ Министерства просвещения России от 11.12.2020 №712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 №766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 №254».
- Постановлением Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Рабочая программа реализуется через учебно-методический комплекс Мякишев Г. Я. и др., «Физика 11» — М.: Просвещение, 2018.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» рассчитана на 2 часа в неделю, общее число часов – 68 и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

Программа направлена на достижение следующих образовательных целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах, методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, дина-

мических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий – классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- **применение знаний** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- **воспитание** убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного выполнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

При реализации программы используются современные образовательные технологии (технология деятельностного подхода, технология личностно-ориентированного обучения, технология проблемного обучения и др.), а также электронное обучение посредством дистанционных образовательных технологий с использованием комплексной автоматизированной информационной системы, информационно-образовательных проектов «ЯКласс», «Российская электронная школа», «Открытая школа 2035» и др.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В 11 КЛАССЕ

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

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

Предметные результаты:

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
- Выпускник получит возможность научиться:
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько

физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В 11 КЛАССЕ

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (продолжение)

Магнитное поле, его свойства. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Рамка с током в магнитном поле. Электроизмерительные приборы. Магнитное поле тока (прямолинейного провода, кольца и соленоида). Взаимодействие токов. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца. Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Магнитные свойства вещества. Энергия магнитного поля. Идеи теории Максвелла. Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение явления электромагнитной индукции.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ

Колебательные процессы. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Механические колебания. Математический и пружинный маятники. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Реактивное сопротивление. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформаторы. Механические волны. Скорость распространения волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения.

Фронтальные лабораторные работы

2. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

ОПТИКА

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Поперечность световых волн. Поляризация света. Шкала электромагнитных волн. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Дисперсия света. Излучение и спектры. Линзы. Формула тонкой линзы. Построение

изображения в линзе. Увеличение линзы. Системы линз. Глаз, как оптический прибор.

Оптические приборы. Принципы действия лупы, микроскопа, телескопа, проекционного аппарата и фотоаппарата. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность. Схемы для наблюдения интерференции. Дифракция света. Дифракционная решетка. Разрешающая способность оптических приборов.

Фронтальные лабораторные работы

3. Измерение показателя преломления стекла.

4. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы..

5. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Инвариантность скорости света. Принцип относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Принцип соответствия.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Тепловое излучение. Гипотеза М. Планка о квантах. Постоянная Планка.

Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П. Н. Лебедева и С. И. Вавилова. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Спонтанное и вынужденное излучение света. Люминесценция. Лазеры. Трудности теории Бора. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Квантовая механика. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерные реакции. Радиоактивность. Энергетический выход ядерных реакций. Законы сохранения в микромире. Закон радиоактивного распада. Статистический характер процессов в микромире. Модели строения атомного ядра. Ядерные спектры. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Дозиметрия. Элементарные частицы.

СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» В 11 КЛАССЕ**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Воспитательные задачи в рамках модуля «Школьный урок»
1.	Основы электродинамики (продолжение курса 10 класса)	14ч	Использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
	Магнитное поле и его свойства	2	
	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	2	
	Действие магнитного поля на движущий заряд. Сила Лоренца	2	
	Явление электромагнитной индукции	3	
	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение явления электромагнитной индукции».</i>	1	
	Закон электромагнитной индукции.	3	
	Контрольная работа № 1 «Основы электродинамики»	1	
2.	Колебания и волны	17ч	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
	Свободные и вынужденные механические колебания	1	
	Гармонические колебания	1	
	<i>Лабораторная работа №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</i>	1	
	Свободные электромагнитные колебания.	1	
	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.	1	
	Переменный электрический ток	1	
	Резонанс в электрической цепи	1	
	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	2	
	Волновые явления. Длина волны	3	
	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн	4	
	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	1	
3.	Оптика	12ч	Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем. Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты. Объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств.
	Скорость света	1	
	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1	
	Закон преломления света. <i>Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	1	
	Линзы.	1	
	Формула тонкой линзы.	2	
	<i>Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</i>	1	
	Свойства света.	2	
	Дифракционная решетка.	1	
	<i>Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны»</i>	1	
	Контрольная работа №3 «Оптика»	1	
4.	Основы специальной теории относительности,	6ч	

	Постулаты теории относительности.	2	Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергии.
	Связь между массой и энергией.	1	
	Виды излучений.	1	
	Спектры и спектральный анализ.	1	
	Шкала электромагнитных волн.	1	
5.	Квантовая физика	16ч	
	Фотоэффект	4	Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде. Приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы. Понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования. Понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.
	Фотоны	1	
	Давление света	1	
	Строение атома. Опыты Резерфорда	1	
	Квантовые постулаты Бора	1	
	Строение атомного ядра	1	
	Энергия связи атомных ядер Радиоактивность	1	
	Закон радиоактивного распада	1	
	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	
	Ядерные реакции	1	
	Контрольная работа №4 «Квантовая физика»	1	
	Три этапа в развитии физики элементарных частиц	1	
	Открытие позитрона. Античастицы	1	
6.	Астрономия	3ч	
	Солнечная система	1	Формировать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к астрономии как элементу общечеловеческой культуры. Объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли. Характеризовать последствия падения на Землю крупных метеоритов. Описывать процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; Объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения. Формировать убежденность в
	Солнце и звезды	1	
	Строение Вселенной	1	

			<p>возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к астрономии как элементу общечеловеческой культуры.</p> <p>Классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва.</p>
	Итого	68	

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ФИЗИКА» В 11КЛАССЕ**

Урок / №	Дата/неделя	Наименование раздела, тема урока	Планируемые результаты		
			Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты
Основы электродинамики (14ч)					
1/1	05.09-10.09	Магнитное поле и его свойства. Инструктаж по ТБ.	Знать и уметь объяснять притяжение/отталкивание параллельных проводников с током.	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: самостоятельно выделять познавательную цель. Познавательные: выделять сходства естественных наук, различия между теоретическими и эмпирическими методами исследования	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы, уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну
2/2	05.09-10.09	Магнитное поле постоянного электрического тока.	Знать/понимать смысл «магнитная индукция», уметь объяснять притяжение/отталкивание параллельных проводников с током с применением правила буравчика и правила левой руки		
3/3	12.09-17.09	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера.	Знать и уметь применять правила буравчика и правила левой руки, уметь вычислять силу Ампера.	Коммуникативные: выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; понимание значимости науки; формирование заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и обществ
4/4	12.09-17.09	Решение задач на закон Ампера.	Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение силы Ампера.	Регулятивные: определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составлять план и определять последовательность действий. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать и оценивать полученные результаты	

5/5	19.09-24.09	Действие магнитного поля на движущий заряд. Сила Лоренца.	Знать и уметь применять правила буравчика и правила левой руки, уметь вычислять силу Лоренца	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений, использование приобретенных знаний в повседневной жизни
6/6	19.09-24.09	Решение задач на вычисление силы Лоренца.	Уметь решать качественные и расчетные задачи на расчет силы Лоренца.	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности
7/7	26.09-01.10	Магнитные свойства вещества	Уметь решать качественные и расчетные задачи на определение величины и направления магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца.	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
8/8	26.09-01.10	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Уметь описывать и объяснять возникновение индукционного тока.	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, выявлять проблемы, формулировать гипотезы. Регулятивные: определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
9/9	03.10-08.10	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	Знать/понимать правило Ленца, уметь находить направление индукционного тока, закон ЭМИ.	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, выявлять проблемы, формулировать гипотезы. Регулятивные: определять понятия, строить умозаключения и делать выводы. Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование умения выражать свои мысли, выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики

10/10	03.10-08.10	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Уметь описывать и объяснять процесс возникновения ЭДС при равномерном движении проводника в магнитном поле.	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование целостного мировоззрения; использование приобретенных знаний для объяснения явлений, наблюдаемых в повседневной жизни
11/11	10.10-15.10	Самоиндукция. Индуктивность.	Знать/понимать смысл физических величин: «индуктивность», Уметь описывать и объяснять явление самоиндукции.	Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач
12/12	10.10-15.10	Л.Р.№1 «Изучение явления электромагнитной индукции».	Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и делать выводы.	Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля
13/13	17.10-22.10	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	Уметь решать качественные и расчетные задачи на закон электромагнитной индукции.	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля
14/14	17.10-22.10	К.Р. №1 «Основы электродинамики».	Уметь применять полученные знания и умения при решении качественных и расчетных задач.	Коммуникативные: выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою дея-	Формирование научного мировоззрения и представлений о фундаментальных фи-
Колебания и волны (17ч)					
15/1	24.10-29.10	Свободные и вынужденные механические колебания.	Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных механических колебаний.	Коммуникативные: выявлять проблемы, осознанно планировать и регулировать свою дея-	Формирование научного мировоззрения и представлений о фундаментальных фи-

				<p>тельность, владеть устной и письменной речью.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность учебных действий.</p> <p>Познавательные: выдвигать и обосновывать гипотезы, обозначать проблемы и находить пути их решения, анализировать объекты с целью выделения их признаков</p>	<p>лософских принципах; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни</p>
16/2	24.10-29.10	Гармонические колебания.	<p>Знать/понимать смысл физических величин: «фаза колебаний, частота, период».</p>	<p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем.</p> <p>Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции.</p> <p>Познавательные: системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач</p>	<p>Формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности</p>
17/3	07.11-12.11	Л.Р.№2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	<p>Уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и делать выводы.</p>	<p>Коммуникативные: осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Познавательные: самостоятельно</p>	<p>Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков обобщения и систематизации теоретического материала</p>
18/4	07.11-12.11	Свободные электромагнитные колебания.	<p>Уметь описывать и объяснять процесс возникновения свободных и вынужденных электрических колебаний.</p>		

				выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	
19/5	14.11-19.11	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.	Познакомиться с осциллографом; понимать смысл действующих значений силы тока и напряжения. Понимать принцип действия генератора переменного тока.	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	Формирование устойчивой мотивации к обучению, приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности
20/6	14.11-19.11	Переменный электрический ток.	Знать устройство и принцип действия индукционного генератора и трансформатора переменного тока, уметь рассчитывать мощность трансформатора	Коммуникативные: осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков обобщения и систематизации теоретического материала
21/7	21.11-26.11	Резонанс в электрической цепи.			
22/8	21.11-26.11	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.			

23/9	28.11-03.12	Производство и использование электрической энергии.		Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, рационально планировать свою работу, добывать недостающую информацию с помощью чтения текста учебника. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: создавать, применять и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, выделять и классифицировать существенные характеристики объекта, строить высказывание, формулировать проблему	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование устойчивой мотивации к обучению
24/10	28.11-03.12	Волновые явления. Длина волны.	Знать о взаимосвязи переменных эл. и маг.полей и существовании единого ЭМ поля, о ЭМ волне и передаче ЭМ взаимосвязи. Уметь решать задачи по теме: «Механические и электромагнитные колебания». Знать свойства механических волн.	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием
25/11	05.12-10.12	Звуковые волны.			
26/12	05.12-10.12	Свойства механических волн.			

27/13	12.12-17.12	Электромагнитная волна.	Знать принципы радиосвязи, изобретение радио, Свойства электромагнитных волн	<p>Коммуникативные: осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории</p>	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества; воспитание уважения к творцам науки и техники, гражданского патриотизма, любви к Родине, чувства гордости за свою страну
28/44	12.12-17.12	Принцип радиотелефонной связи.			
29/15	19.12-24.12	Свойства электромагнитных волн.	Знать условия распространения радиоволн. Знать применение волн разных частот, иметь понятие о телевидении.	<p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p> <p>Регулятивные: выполнять действия по образцу, оценивать и корректировать действия.</p> <p>Познавательные: искать информацию, формировать смысловое чтение, закреплять и при необходимости корректировать изученные способы действий, понятий и алгоритмов</p>	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем; овладение научным подходом к решению различных задач; формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
30/16	09.01-14.01	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.			
31/17	19.12-24.12	К.Р. №2 «Колебания и волны»			

				мокоррекции. Познавательные: системно мыслить, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы для решения учебных и познавательных задач	
Оптика (12ч)					
32/1	09.01-14.01	Скорость света.	Уметь описывать и объяснять методы определения скорости света. Знать значение скорости света.	Коммуникативные: формировать представления о материальности мира. Регулятивные: осуществлять контроль в форме сравнения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, структурировать знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков обобщения и систематизации теоретического материала
33/2	16.01-21.01	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Знать принцип Гюйгенса и закон отражения света. Наглядные пособия. Уметь строить изображения в плоском зеркале.	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью об-	Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием
34/3	16.01-21.01	Закон преломления света. Л.Р.№3 «Измерение показателя преломления стекла».	Знать и понимать явление преломления света. Уметь полученные знания применить на практике.		

				наружения отклонений и отличий. Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	
35/4	23.01-28.01	Линзы. Виды линз.	Знать понятия: фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы.	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля
36/5	23.01-28.01	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Знать формулу тонкой линзы, увеличение линзы.	Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	
37/6	30.01-04.02	Решение задач на формулу тонкой линзы.	Уметь решать задачи на формулу тонкой линзы.	Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, и устойчивого познавательного интереса к изучению естественных наук
38/7	30.01-04.02	Л.Р.№4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	Уметь полученные знания применить на практике.	Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	
39/8	06.02-11.02	Свойства света.	Знать о природе излучения и поглощения света телами. Знать об источниках и основных свойствах инфракрасного и ультрафиолетового излучения, причины возникновения рентгеновского излучения и его применение	Коммуникативные: выявлять проблему, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подле-	Формирование умения вести диалог с учителем и одноклассниками на основе равноправных отношений и взаимного уважения; осознание ценности научных знаний для объяснения явле-

40/9	06.02-11.02	Дифракционная решетка.	Знать и понимать явление «дифракция и поляризация света», «Дифракционная решетка»	<p>жит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала.</p> <p>Познавательные: анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы</p>	ний окружающего мира
41/10	13.02-18.02	Л.Р.№5 «Измерение длины световой волны».	Отработка экспериментальных умений.	<p>Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками,</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности</p>	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни; формирование навыков обобщения и систематизации теоретического материала
42/11	13.02-18.02	Поперечность световых волн. Поляризация света.	Знать и понимать явление «поляризация». Знать/понимать законы геометрической оптики и уметь применять их при решении задач.	<p>Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.</p>	Формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний и практических умений
43/12	20.02-25.02	К.Р.№3 «Оптика».	Уметь полученные знания применить на практике.	<p>Регулятивные: планировать и прогнозировать результат.</p> <p>Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания</p>	
Основы специальной теории относительности(6ч)					

44/1	20.02-25.02	Постулаты теории относительности.	Знать границы применимости классической физики. Уметь приводить примеры наблюдений и экспериментов, необъяснимых с позиций классической механики и электродинамики. Понимать смысл постулатов.	Коммуникативные: формировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: выделять и формулировать познавательную цель, искать и выделять необходимую информацию, следовать алгоритму деятельности	Формирование самостоятельности в приобретении новых знаний и практических умений; использование приобретенных знаний в повседневной жизни; формирование устойчивой мотивации к обучению
45/2	27.02-04.03	Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.			
46/3	27.02-04.03	Связь между массой и энергией.			
47/4	06.03-11.03	Виды излучений.			
48/5	06.03-11.03	Спектры и спектральный анализ.	Знать законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнения Эйнштейна	Коммуникативные: строить продуктивное взаимодействие со сверстниками, контролировать, корректировать и оценивать действия партнера, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, сравнивать результат и способ действий с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий. Познавательные: контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Формирование практических умений; формирование убежденности в применимости законов физики к наблюдаемым в окружающем мире явлениям; воспитание аккуратности в обращении с лабораторным оборудованием
49/6	13.03-18.03	Шкала электромагнитных волн.			
Квантовая физика(19ч)					
50/1	13.03-18.03	Фотоэффект.	Знать явление фотоэффекта. Уметь объяснять применение явления фотоэффекта в промышленности и технике.	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, получать недостающую информацию с	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и

51/2	20.03-25.03	Применение фотоэффекта.	Знать/уметь объяснять химическое действие света.	помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции, составлять план решения задачи, самостоятельно исправлять ошибки. Познавательные: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; выделять существенные характеристики объекта и классифицировать их	общественной практики; использование приобретенных знаний в повседневной жизни
52/3	20.03-25.03	Решение задач на фотоэффект.	Уметь использовать уравнение Планка и уравнение Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект».	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать письменно свои мысли. Регулятивные: планировать и прогнозировать результат. Познавательные: решать задачи разными способами, выбирать наиболее эффективные методы решения, применять полученные знания	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; формирование навыков самоанализа и самоконтроля
53/4	03.04-08.04	Фотоны.	Уметь определять параметры фотона, решать задачи на закон фотоэффекта.		
54/5	03.04-08.04	Решение задач на уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Уметь использовать уравнение Планка и уравнение Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект».	Коммуникативные: использовать адекватные языковые средства для отображения в форме речевых высказываний с целью планирования, контроля и самооценки. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: объяснять физические процессы, связи и отношения, выявляемые в процессе изучения данной темы	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
55/6	10.04-15.04	Давление света.	Знать/уметь объяснять, чем вызвано давление света. Знать о строении атома по Томсону. Знать о противоречиях между ядерной моделью атома Резерфорда и законом сохранения энергии		

56/7	10.04-15.04	Строение атома. Опыты Резерфорда.		Коммуникативные: формировать контроль и самоконтроль понятий и алгоритмов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: преобразовывать информацию из одного вида в другой	Формирование устойчивой мотивации к обучению на основе составления алгоритма решения задач; применение теоретических знаний для объяснения явлений окружающего мира
57/8	17.04-22.04	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	Знать квантовые постулаты Бора, рассчитывать частоту излучения и уметь объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения		
58/9	17.04-22.04	Строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер.	Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой, историю открытия радиоактивности, суть явления, состав излучения.	Коммуникативные: с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли, добывать недостающую информацию с помощью вопросов. Регулятивные: осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции. Познавательные: создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; строить высказывание, формулировать проблему	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
59/10	24.04-29.04	Радиоактивность.			
60/11	24.04-29.04	Закон радиоактивного распада.	Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. записывать Альфа-, бета- и гамма распада. Знать закон радиоактивного распада, уметь рассчитывать количество радиоактивных ядер в любой промежуток времени. Знать об активности образца. Понимать условия и механизм ядерных реакций. Понимать важнейшие факторы определяющие перспективность различных направлений развития энергети-	Коммуникативные: выявлять проблему, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации для ее разрешения. Регулятивные: выделять и осознавать то, что уже усвоено в курсе физики и что еще подлежит усвоению, оценивать качество и уровень усвоения материала. Познавательные: анализировать и синтезировать знания, выводить следствия, устанавливать	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
61/12	01.05-06.05	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.			
62/13	01.05-06.05	Ядерные реакции. Цепные ядерные реакции.			

			ки, в том числе термоядерной.	причинно-следственные связи, строить логическую цепь рассуждений, выдвигать и обосновывать гипотезы	
63/14	08.05-13.05	К.Р.№4 «Квантовая физика».	Уметь полученные знания применить на практике.	Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников. Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления. Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты	Формирование мотивации в изучении наук о природе, убежденности в возможности познания природы и применимости изучаемых законов к важнейшим областям деятельности человеческого общества; формирование экологического мышления и чувства ответственности за сохранность окружающей среды
64/15	08.05-13.05	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Уметь объяснять классификационную таблицу элементарных частиц.	Коммуникативные: осознанно планировать и регулировать свою деятельность, выявлять проблемы, владеть устной и письменной речью. Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно. Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи, объяснять различные явления на основе физической теории	Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, формирование убежденности в применимости научных знаний для объяснения явлений окружающего мира
65/16	15.05-20.05	Открытие позитрона. Античастицы.	Уметь объяснять классификационную таблицу элементарных частиц.		

Астрономия (3ч)

66/17	15.05-20.05	Солнечная система.	Знать о различии между видимым и истинным движением планет, их конфигурациях, законы Кеплера, способы определения расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел.	<p>Коммуникативные: слушать, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблемы.</p> <p>Регулятивные: формировать целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Познавательные: самостоятельно выделять познавательную цель, устанавливать причинно-следственные связи</p>	Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, ученым; формирование устойчивой мотивации к приобретению новых знаний, умений, навыков, способов деятельности
67/18	22.05-27.05	Солнце и звезды.	Уметь вычислять расстояния до галактик, скорость удаления, оценивать возраст с помощью постоянной Хаббла	<p>Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления.</p> <p>Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты</p>	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем
68/19	22.05-27.05	Строение Вселенной.	Знать строение и эволюцию Вселенной.	<p>Коммуникативные: планировать учебное сотрудничество с учителем и одноклассниками, работать в группе, корректировать и оценивать действия сверстников.</p> <p>Регулятивные: составлять план и последовательность действий, осуществлять контроль в форме сравнения алгоритма действий с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона, вносить необходимые исправления.</p> <p>Познавательные: ставить и формулировать проблемы, усваивать алгоритм деятельности, анализировать полученные результаты</p>	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем

