

02-01-02

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
Ильнар Ф.А. Хафизова
Протокол № от «___» августа 2022г.

«Согласовано»
Заместитель директора по УР
И.Г. И.Г. Музафаров

«Утверждаю»
Директор школы
А.А. Ибушев
Приказ № ___ от «29» августа 2022г.



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – Шадкинская средняя общеобразовательная школа Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

Рабочая программа по предмету Физика
9 класс

2022-2023 учебный год

Составитель: Музафаров Ильнар Гильфанович
учитель информатики и физики МБОУ-Шадкинская
СОШ Тюлячинского муниципального района
Республики Татарстан.

Рассмотрено на заседании педагогического совета
школы от 29.08.2022г., протокол № 1

Шадки 2022г.

Пояснительная записка

Настоящая программа рассчитана на изучение базового курса физики учащимися 9 класса в течении 34 часов (из расчета 1 час в неделю).

Воспитательные задачи:

- Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.
- Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты.
- 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.
- 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.
- 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.
- Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

2. 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 физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные результаты

№	Тема	Обучаемый научится	Обучаемый получит возможность научиться

1	<p>Механические явления</p> <ul style="list-style-type: none"> - Законы взаимодействия и движения тел - Механические колебания и волны. Звук 	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук); - описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины; - анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; - различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета; - решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства; - различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.
---	---	---	--

2	<p>Электромагнитные явления -Электромагнитное поле</p>	<p>- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.</p> <p>- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.</p> <p>- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.</p> <p>- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях</p> <p>- решать задачи, используя физические законы (закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.</p>	<p>- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;</p> <p>- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;</p> <p>- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;</p> <p>- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.</p>
3	<p>Квантовые явления</p>	<p>- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений:</p>	<p>- использовать полученные знания в повседневной жизни при</p>

	<p>- Строение атома и атомного ядра</p>	<p>естественная и искусственная радиоактивность, α-, β- и γ-излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;</p> <p>- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;</p> <p>- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;</p> <p>- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;</p> <p>- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.</p>	<p>обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;</p> <p>- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;</p> <p>- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;</p> <p>- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.</p>
4	<p>Элементы астрономии</p> <p>- Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;</p> <p>- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира</p>	<p>- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;</p> <p>- различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;</p> <p>- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.</p>

Содержание учебного предмета

Содержание обучения представлено в программе разделами «Механические явления» («Законы взаимодействия и движения тел», Механические колебания и волны. Звук»), «Электромагнитные явления» («Электромагнитное поле»), «Квантовые явления» («Строение атома и атомного ядра»), «Элементы астрономии» («Строение и эволюция Вселенной»)

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

Законы взаимодействия и движения тел

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Механические колебания и волны. Звук

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Механические волны в однородных средах.

Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны.

Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Скорость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. *Сила Ампера и сила Лоренца*. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. *Колебательный контур*.

Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. *Переменный ток. Электрогенератор*. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн. Получение электромагнитных колебаний. *Принципы радиосвязи и телевидения*. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Дисперсия света. *Интерференция и дифракция света*.

Преломление света. Показатель преломления. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ

Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Строение атомов. Планетарная модель атома.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. *Дефект масс и энергия связи атомных ядер*. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. *Бета-излучение*. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика.

Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Ядерная энергетика. *Экологические проблемы работы атомных электростанций*. Дозиметрия. *Влияние радиоактивных излучений на живые организмы*.

Термоядерная реакция.

ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

Проведение прямых измерений физических величин

1. Измерение времени процесса, периода колебаний.
2. Измерение радиоактивного фона.

Расчет по полученным результатам прямых измерений зависимого от них параметра (косвенные измерения)

1. Определение коэффициента трения скольжения.
2. Исследование зависимости силы трения от характера поверхности, ее независимости от площади.
3. Определение жесткости пружины.
4. Измерение ускорения равноускоренного движения.
5. Определение частоты колебаний груза на пружине и нити.

Наблюдение явлений и постановка опытов (на качественном уровне) по обнаружению факторов, влияющих на протекание данных явлений

1. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на нити от длины и независимости от массы.
2. Наблюдение зависимости периода колебаний груза на пружине от массы и жесткости.
3. Исследование явления взаимодействия катушки с током и магнита.
4. Исследование явления электромагнитной индукции.
5. Наблюдение явления отражения и преломления света.
6. Наблюдение явления дисперсии.

7. Исследование зависимости одной физической величины от другой с представлением результатов в виде графика или таблицы.
8. Исследование зависимости пути от времени при равноускоренном движении без начальной скорости.
9. Исследование зависимости скорости от времени и пути при равноускоренном движении.
10. Исследование зависимости деформации пружины от силы.
11. Исследование зависимости периода колебаний груза на нити от длины.
12. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от жесткости и массы.
13. Исследование зависимости угла преломления от угла падения.

Проверка заданных предположений (прямые измерения физических величин и сравнение заданных соотношений между ними).

Проверка гипотез

1. Проверка гипотезы о прямой пропорциональности скорости при равноускоренном движении пройденному пути.

Календарно-тематическое планирование

№ урок а	Тема урока	Колич ество часов	Календарные сроки		Примеча ние
			План	Факт	
	<i>МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ</i>				
1/1	Вводный инструктаж по охране труда. Материальная точка как модель физического тела.	1			
2/2	Перемещение. Определение координаты движущегося тела.	1			
3/3	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1			
4/4	Графическое представление движения.	1			
5/5	Решение задач по теме «Графическое представление движения».	1			
6/6	Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.	1			
7/7	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости	1			
8/8	Перемещение при равноускоренном движении Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). сделать вывод	1			
9/9	Решение задач на разные виды движения.	1			
10/10	Относительность механического движения.	1			
11/11	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	1			
12/12	Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона.	1			
13/13	Второй закон Ньютона	1			
14/14	Решение задач на законы Ньютона	1			
15/15	Третий закон Ньютона.	1			
16/16	Решение задач на законы Ньютона.	1			
17/17	Контрольная работа №1 по теме «Прямолинейное равноускоренное движение. Законы Ньютона».	1			
18/18	Работа над ошибками. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Невесомость.	1			
19/19	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	1			
20/20	Закон Всемирного тяготения.	1			

21/21	Решение задач по теме «Закон всемирного тяготения»	1			
22/22	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1			
23/23	Прямолинейное и криволинейное движение.	1			
24/24	Равномерное движение по окружности.	1			
25/25	Искусственные спутники Земли.	1			
26/26	Решение задач по теме «Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью».	1			
27/27	Импульс . Импульс силы.	1			
28/28	Закон сохранения импульса	1			
29/29	Реактивное движение. Ракеты	1			
30/30	Решение задач по теме «Закон сохранения импульса»	1			
31/31	Закон сохранения полной механической энергии.	1			
32/32	Энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Решение задач на закон сохранения энергии.	1			
33/33	Контрольная работа №2 по теме «Законы сохранения».	1			
34/34	Работа над ошибками. Решение задач	1			
1/35	Колебательное движение. Механические колебания. Свободные колебания.	1			
2/36	Величины, характеризующие колебательное движение. Период, частота, амплитуда колебаний.	1			
3/37	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»	1			
4/38	Колебательная система. Маятник Гармонические колебания.	1			
5/39	Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания	1			
6/40	Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс	1			
7/41	Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Механические волны в однородных средах.	1			
8/42	Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Скорость распространения волн.	1			
9/43	Решение задач по теме «Длина волны. Скорость распространения волн».	1			
10/44	Источники звука. Звук как механическая волна. Звуковые колебания.	1			
11/45	Громкость и высота тона звука	1			
12/46	Распространение звука. Звуковые волны.	1			

13/47	Скорость звука. Эхо. Отражение звука. Звуковой резонанс	1			
14/48	Интерференция звука.	1			
15/49	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1			
16/50	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны»	1			
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ				
1/51	Работа над ошибками. Однородное и неоднородное магнитное поле.	1			
2/52	Направление тока и направление линий его магнитного поля	1			
3/53	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило буравчика. Правило левой руки.	1			
4/54	Решение задач на применение правил левой и правой руки.	1			
5/55	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца.</i> Индукция магнитного поля.	1			
6/56	Магнитный поток	1			
7/57	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея.	1			
8/58	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1			
9/59	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1			
10/60	Явление самоиндукции.	1			
11/61	<i>Переменный ток. Электродвигатель.</i> Преобразования энергии в электродвигателях. Получение и передача переменного электрического тока	1			
12/62	Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Решение задач по теме «Трансформатор».	1			
13/63	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства. Скорость распространения электромагнитных волн.	1			
14/64	Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы</i>	1			
15/65	Получение электромагнитных колебаний. <i>Принципы радиосвязи и телевидения.</i>	1			
16/66	Свет – электромагнитная волна. Скорость света. <i>Интерференция и дифракция света.</i>	1			
17/67	Преломление света. Физический смысл показателя преломления	1			
18/68	Показатель преломления. Цвета тел	1			
19/69	Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп	1			
20/70	Типы оптических спектров. Спектральный анализ	1			
21/71	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	1			
22/72	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1			

23/73	Решение задач по теме «Электромагнитное поле».	1			
24/74	Обобщение и систематизация знаний по теме «Электромагнитное поле».	1			
25/75	Контрольная работа №4 по теме «Электромагнитное поле».	1			
26/76	Работа над ошибками. Радиоактивность. Модели атомов.	1			
	КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ				
1/77	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Модели атомов.	1			
2/78	Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение</i> . Гамма-излучение.	1			
3/79	Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Физический смысл зарядового и массового чисел .	1			
4/80	Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике. Открытие протона и нейтрона	1			
5/81	Опыты Резерфорда. Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Ядерные силы	1			
6/82	Изотопы. Правило смещения для альфа- и бета-распада. Решение задач по теме «Радиоактивные превращения атомных ядер».	1			
7/83	Энергия связи частиц в ядре .Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер</i> .	1			
8/84	Решение задач по теме «Энергия связи. Дефект масс». Карточки	1			
9/85	Деление ядер урана. Цепная реакция.	1			
10/86	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	1			
11/87	Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика . Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.	1			
12/88	Биологическое действие радиации. Период полураспада .	1			
13/89	Решение задач по теме «Закон радиоактивного распада».	1			
14/90	<i>Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i>	1			
15/91	Термоядерная реакция.	1			
16/92	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 5 «Изучение деления ядра урана по фотографиям готовых треков».	1			
17/93	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа № 6 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».	1			
18/94	Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Лабораторная работа	1			

	№ 7 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».				
19/95	Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра».	1			
20/96	Контрольная работа №5 по теме «Строение атома и атомного ядра».	1			
	<i>ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ</i>				
1/97	Работа над ошибками. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира .Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	1			
2/98	Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы.	1			
3/99	Физическая природа Солнца и звезд. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд	1			
4/100	Строение и эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва	1			
5/101- 6/102	Обобщение и систематизация знаний за курс физики 7-9 классов. "... И в далях мироздания, и на Земле у нас - одно: первоначальный дар познания. Другого просто не дано!"	1			

Лист изменений в календарно-тематическом планировании

№ записи	Дата	Изменения, внесенные в КТП	Причина	Согласование с заместителем директора по УР