Муниципальное образовательное учреждение
Елаурская средняя школа имени Героя Советского Союза А.П.Дмитриева

Рассмотрено
на заседании МО
Учителей математики и физики
Протокол №1
от «30» 08 2023 г.

Согласовано
зам.директора по
_____Конюхова Н.В.
«31» 08 2023 г.

Утверждаю
директор МОУ Елаурской СШ
_____Разубаев М.А.
Приказ № 105-О от 31.08.23

Рабочая программа

Наименование курса: Физика
Класс: 9
Уровень общего образования: основная школа
Учитель физики и математики :Княгинина Ольга Валерьевна
Срок реализации программы: 2023- 2024 учебный год
Количество часов по учебному плану всего 102 часов в год; в неделю 3 часа
Планирование составлено на основе примерной программы Физика. Предметная линия учебников « Сферы» Д.А.Артеменков, Н.И.Воронцова, В.В.Жумаев. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений- М.:Просвещение, 2012 г.
Учебник Физика.7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / В.В. Белага, И.А. Ломаченков, Ю.А. Панебратцев - М.: Просвещение, 2020

Рабочую программу составила_____Княгинина Ольга Валерьевна

ТРЕБОВАНИЕ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

убеждённость 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 общественной культуры;

самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;

готовность к выбору жизненного пути в соответствии с
собственными интересами и возможностями;

мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;

формирование ценностного отношения
друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному
выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории
образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых п ознавательных интересов;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего
современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языково е, духовное многообразие современного мира;

формирование коммуникативной компетентности в общении
и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в
процессе образовательной, общественно полезной, учебно-
исследовательской, творческой и других видов деятельности;

формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного
поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и
здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

#
формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и не обходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

овладение навыками самостоятельного приобретения новых
знаний, организации учебной деятельности, постановки целей,
планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результа ты своих действий;
#
умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках
предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
#
понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и р еальными
объектами, овладение универсальными учебными действиями на
примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
формирование умений воспринимать, перерабатывать и
предъявлять информацию в словесной, образной, символической
формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, вы делять основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на
поставленные вопросы и излагать его;
приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
#
умение определять понятия, делать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбир

ать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-
следственные связи, строить логическое рассуждение,
умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
#
развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собес
едника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
освоение приёмов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
#
формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои
взгляды и убеждения, вести дискуссию, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласовани
я позиций и
учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
формирование и развитие компетентности в области использования информационно-
коммуникационных технологий (да;
лее — ИКТ-компетенции).

Предметные результаты:

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений: использовать понятия: система отсчёта, материальная точка, траектория, относительность механического движения, деформация (упругая, пластическая), трение, центростремительное ускорение, невесомость и перегрузки, центр тяжести, абсолютно твёрдое тело, центр тяжести твёрдого тела, равновесие, механические колебания и волны, звук, инфразвук и ультразвук, электромагнитные волны, шкала электромагнитных волн, свет, близорукость и дальнозоркость, спектры испускания и поглощения, альфа, бета- и гамма-излучения, изотопы, ядерная энергетика; различать явления (равномерное и неравномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение (затухающие и вынужденные колебания), резонанс, волновое движение, отражение звука, прямолинейное распространение, отражение и преломление света, полное внутреннее отражение света, разложение белого света в спектр и сложение спектральных цветов, дисперсия света, естественная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения) по описанию их характерных свойств и на основе опытов, демонстрирующих данное физическое явление; распознавать проявление изученных физических явлений в окружающем мире (в том числе физические явления в природе: приливы и отливы, движение планет Солнечной системы, реактивное движение живых организмов, восприятие звуков животными, землетрясение, сейсмические волны, цунами, эхо, цвета тел, оптические явления в природе, биологическое действие видимого, ультрафиолетового и рентгеновского излучений, естественный радиоактивный фон, космические лучи, радиоактивное излучение природных минералов, действие радиоактивных излучений на организм человека), при этом переводить практическую задачу в учебную, выделять существенные свойства (признаки) физических явлений; описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины (средняя и мгновенная скорость тела при неравномерном движении, ускорение, перемещение, путь, угловая скорость, сила трения, сила упругости, сила тяжести, ускорение свободного падения, вес тела, импульс тела, импульс силы, механическая работа и мощность, потенциальная энергия тела, поднятого над поверхностью земли, потенциальная энергия сжатой пружины, кинетическая энергия, полная механическая энергия, период и частота

колебаний, длина волны, громкость звука и высота тона, скорость света, показатель преломления среды), при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, обозначения и единицы физических величин, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, строить графики изученных зависимостей физических величин: характеризовать свойства тел, физические явления и процессы, используя закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, принцип относительности Галилея, законы Ньютона, закон сохранения импульса, законы отражения и преломления света, законы сохранения зарядового и массового чисел при ядерных реакциях, при этом давать словесную формулировку закона и записывать его математическое выражение; объяснять физические процессы и свойства тел, в том числе и в контексте ситуаций практикоориентированного характера: выявлять причинно-следственные связи, строить объяснение из 2–3 логических шагов с опорой на 2–3 изученных свойства физических явлений, физических законов или закономерностей; решать расчётные задачи (опирающиеся на систему из 2–3 уравнений), используя законы и формулы, связывающие физические величины: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выявлять недостающие или избыточные данные, выбирать законы и формулы, необходимые для решения, проводить расчёты и оценивать реалистичность полученного значения физической величины; распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов, используя описание исследования, выделять проверяемое предположение, оценивать правильность порядка проведения исследования, делать выводы, интерпретировать результаты наблюдений и опытов; проводить опыты по наблюдению физических явлений или физических свойств тел (изучение второго закона Ньютона, закона сохранения энергии, зависимость периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жёсткости пружины и независимость от амплитуды малых колебаний, прямолинейное распространение света, разложение белого света в спектр, изучение свойств изображения в плоском зеркале и свойств изображения предмета в собирающей линзе, наблюдение сплошных и линейчатых спектров излучения): самостоятельно собирать установку из избыточного набора оборудования, описывать ход опыта и его результаты, формулировать выводы; проводить при необходимости серию прямых измерений, определяя среднее значение измеряемой величины (фокусное расстояние собирающей линзы), обосновывать выбор способа измерения (измерительного прибора); проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений (зависимость пути от времени при равноускоренном движении без начальной

скорости, периода колебаний математического маятника от длины нити, зависимости угла отражения света от угла падения и угла преломления от угла падения): планировать исследование, самостоятельно собирать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования; проводить косвенные измерения физических величин (средняя скорость и ускорение тела при равноускоренном движении, ускорение свободного падения, жёсткость пружины, коэффициент трения скольжения, механическая работа и мощность, частота и период колебаний математического и пружинного маятников, оптическая сила собирающей линзы, радиоактивный фон): планировать измерения, собирать экспериментальную установку и выполнять измерения, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учётом заданной погрешности измерений; соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, абсолютно твёрдое тело, точечный источник света, луч, тонкая линза, планетарная модель атома, нуклонная модель атомного ядра; характеризовать принципы действия изученных приборов и технических устройств с опорой на их описания (в том числе: спидометр, датчики положения, расстояния и ускорения, ракета, эхолот, очки, перископ, фотоаппарат, оптические световоды, спектроскоп, дозиметр, камера Вильсона), используя знания о свойствах физических явлений и необходимые физические закономерности; использовать схемы и схематичные рисунки изученных технических устройств, измерительных приборов и технологических процессов при решении учебно-практических задач, оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе; приводить примеры (находить информацию о примерах) практического использования физических знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; осуществлять поиск информации физического содержания в Интернете, самостоятельно формулируя поисковый запрос, находить пути определения достоверности полученной информации на основе имеющихся знаний и дополнительных источников; использовать при выполнении учебных заданий научнопопулярную литературу физического содержания, справочные материалы, ресурсы сети Интернет, владеть приёмами конспектирования текста, преобразования информации из одной знаковой системы в другую; создавать собственные письменные и устные сообщения на основе информации из нескольких источников

физического содержания, публично представлять результаты проектной или исследовательской деятельности, при этом грамотно использовать изученный понятийный аппарат изучаемого раздела физики и сопровождать выступление презентацией с учётом особенностей аудитории сверстников.

СОДЕРЖАНИЕ

Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация

Движение и силы. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение движения тел по окружности

Механические колебания и волны

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации:

1. Наблюдение колебаний тел.
2. Наблюдение механических волн.
3. Опыт с электрическим звонком, помещённым под колокол вакуумного насоса**.**

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение колебаний нитяного маятника.
2. Изучение колебаний пружинного маятника
3. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника

Возможные объекты экскурсий: цех завода, мельница, строительная площадка.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор.

Демонстрации:
1. Опыт Эрстеда.
2. Магнитное поле тока.
3. Действие магнитного поля на проводник с током.
4. Устройство электродвигателя.
5. Электромагнитная индукция.
6. Правило Ленца.
7. Устройство генератора постоянного тока.
8. Устройство генератора переменного тока.
9. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты:

1.. Изучение явления электромагнитной индукции.

Возможный объект экскурсии: электростанция.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Принципы радиосвязи и телевидения. Свет —

электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации:
1. Свойства электромагнитных волн.
2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.
3. Принципы радиосвязи.
4. Прямолинейное распространение света.
5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.

9. Получение изображений с помощью линз.
10. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
11. Модель глаза.
12. Дисперсия белого света.
13. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты:

1 Наблюдение образования тени и
полутени.
2.Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла
3. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы
4. Получение изображения с помощью линзы

Возможные объекты экскурсий:
телефонная станция, физиотерапевтический кабинет поликлиники, радиостанция, телецентр, телеграф.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Сос тав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер.
Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений.
Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.
Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.
Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации:

1. Наблюдение треков альфа;частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счётчика ионизирующих
частиц.
3. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

Изучение законов сохранения зарядового и
массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных
взаимодействий

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Про исхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной .

Демонстрации:

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звёздного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд.

Данной рабочей программе соответствует учебник:

Физика. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждёний. Авт. Белага В.В., Ломаченков И.А., Панебратцев

Календарно- тематический план (Физика,9 класс)

№ п/п	Название раздела /темы	Количество часов		теория	Лаб. работы
		По программе	По рабоч. программе		
	Раздел 1. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация	**9**	**9**	8	1
1	Тема 1.1.. Движение и силы	3	3	3	
2	Тема 1. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение	2	2	1	1
3	Тема1.3 Закон всемирного тяготе ния	2	2	2	
4	Тема1.4 Обобщаюший уркок	2	2	2	
	Раздел 2. Механические колебания и волны (8 ч)	**8**	**8**	**6**	**2**
5	Тема 2.1. Механические колебания	6	6	4	2
6	Тема 2.2. Механические волны	2	2	2	
	Раздел 3. Звук (6 ч)	**6**	**6**	6	
7	Тема 3. Звук	4	4	4	
8	Тема 3.2. Использование колебаний в технике	2	2	2	
	Раздел 4. Электромагнитные колебания (9 ч)	**9**	**9**	8	1
9	Тема 4.1. Магнитная индукция	4	4	3	1
10	Тема 4.2. Электрогенератор	1	1	1	
11	Тема 4.3. Электромагнитное поле	1	1	1	
12	Тема 4.4 Электромагнитные колебания. Электромагнитные	1	1	1	

	волны				
13	Тема 4.5. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения	2	2	2	
	Раздел 5. Геометрическая оптика (11 ч)	**11**	**11**	**8**	**3**
14	Тема 5.1 Прямолинейное распространение света	2	2	2	
	Тема 5.2 Отражение и преломление света. Плоское зеркало	3	3	2	1
15	Тема 5.3 Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	4	4	2	2
16	Тема 5.4 Оптические приборы	2	2	2	
	Раздел 6. Электромагнитная природа света (7 ч)	**7**	**7**	**7**	
17	Тема 6.1 Скорость света	1	1	1	
18	Тема 6.2 Дисперсия света	1	1	1	
19	Тема 6.3 Интерференция света	2	2	2	
20	Тема 6.4 Дифракция света	1	1	1	
21	Тема 6.5 Свет — электромагнитная волна	2	2	2	
	Раздел 7 Квантовые явления (8 ч)	**8**	**8**	**7**	**1**
22	Тема 7.1 Строение атома	1	1	1	
23	Тема 7.2 Линейчатые спектры	1	1	1	
24	Тема 7.3 Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора	1	1	1	
25	Тема 7.4 Радиоактивность. Атомное ядро. Состав атомного яд	1	1	1	

	ра				
26	Тема 7.5 Состав атомного ядра	1	1		1
27	Тема 7.6 Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	1	1	1	
28	Тема 7.7 Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций	2	2	2	
	Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной (5 ч)	**5**	**5**	5	
29	Тема 8.1 Строение Вселенной	1	1	1	
30	Тема 8.2 Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной	1	1	1	
	Тема 8.3 Электромагнитные волны	1	1	1	
31	Тема 8.4 Эволюция Вселенной	2	2	2	
	Заключение	7	7	7	
	Итого	70	70	62	8

Календарно- тематический план (Физика,9 класс)

№ п/п	Название раздела /темы	Количество часов		теория	Лаб. работы
		По программе	По рабоч. программе		
	Раздел 1. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация	**15**	**9**	10	1
1	Тема 1.1.. Движение и силы	6	6	6	

2	Тема 1. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение	3	2	2	1
3	Тема1.3 Закон всемирного тяготе ния	4	3	4	
4	Тема1.4 Обобщаюший уркок	2	2	2	
	Раздел 2. Механические колебания и волны (12 ч)	**12**	**8**	**9**	**3**
5	Тема 2.1. Механические колебания	7	6	4	3
6	Тема 2.2. Механические волны	5	4	5	
	Раздел 3. Звук (8 ч)	**8**	**6**	7	
7	Тема 3. Звук	5	4	5	
8	Тема 3.2. Использование колебаний в технике	3	3	3	
	Раздел 4. Электромагнитные колебания (13 ч)	**13**	**9**	12	1
9	Тема 4.1. Магнитная индукция	4	4	3	1
10	Тема 4.2. Электрогенератор	1	1	1	
11	Тема 4.3. Электромагнитное поле	1	1	1	
12	Тема 4.4 Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны	2	1	2	
13	Тема 4.5. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения	5	3	5	
	Раздел 5. Геометрическая оптика (20 ч)	**20**	**11**	**16**	**4**
14	Тема 5.1 Прямолинейное распространение света	6	2	5	1
	Тема 5.2 Отражение и преломление света. Плоское зеркало	6	3	5	1

15	Тема 5.3 Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы	6	4	4	2
16	Тема 5.4 Оптические приборы	2	2	2	
	Раздел 6. Электромагнитная природа света (7 ч)	**7**	**7**	**7**	
17	Тема 6.1 Скорость света	1	1	1	
18	Тема 6.2 Дисперсия света	1	1	1	
19	Тема 6.3 Интерференция света	2	2	2	
20	Тема 6.4 Дифракция света	1	1	1	
21	Тема 6.5 Свет — электромагнитная волна	2	2	2	
	Раздел 7 Квантовые явления (13 ч)	**13**	**8**	**12**	**1**
22	Тема 7.1 Строение атома	2	1	2	
23	Тема 7.2 Линейчатые спектры	1	1	1	
24	Тема 7.3 Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора	2	1	2	
25	Тема 7.4 Радиоактивность. Атомное ядро. Состав атомного яд ра	2	1	2	
26	Тема 7.5 Состав атомного ядра	2	1	1	1
27	Тема 7.6 Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	2	1	2	
28	Тема 7.7 Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при	2	2	2	

	использовании атомных электростанций				
	Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)	**5**	**5**	5	
29	Тема 8.1 Строение Вселенной	1	1	1	
30	Тема 8.2 Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Вселенной	2	1	2	
	Тема 8.3 Электромагнитные волны	1	1	1	
31	Тема 8.4 Эволюция Вселенной	2	2	2	
	Заключение	8	8	8	
	Итого	102	70	92	10

Календарно – тематическое планирование

Дата проведения урока	№ урока		Тема урока	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Параграф (или страница учебника)
	С начала года	По теме				
Раздел 1.Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (15 ч)						
	1	1	Движение тела, брошенного вертикально вверх	Скорость тела, брошенного вертикально вверх. Уравнение движения тела, брошенного вертикально вверх. Максимальная высота подъёма тела, брошенного вертикально вверх. Ресурсы урока: Учебник, § 1; Тетрадь---тренажёр, с. 4–23; Задачник; Электронное приложение к учебнику	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли (тел, брошенных вертикально вверх). Получить и расширить представление о	
	2	2	Решение задач			

	3	3	Движение тела, брошенного горизонтально	Принцип сложения движений. Траектория движения тела, брошенного горизонтально. Движение вдоль вертикальной оси. Движение вдоль горизонтальной оси. Скорость тела, брошенного горизонтально. Ресурсы урока: Учебник, § 2; Тетрадь-тренажёр, с. 4–23; Задачник; Электронное приложение к учебнику	подходах и способах описания механического движения	
	4	4	Решение задач			
	5	5	Движение тела, брошенного под углом к горизонту	Траектория движения тела, брошенного под углом к горизонту. Высота подъёма тела, брошенного под углом к горизонту. Дальность полёта тела, брошенного под углом к горизонту.		
	6	6	Решение задач			
	7-8	7-8	Движение тела по окружности. Период и частота	Направление вектора мгновенной скорости. Направление вектора ускорения тела, движущегося по окружности. Модуль центростремительного ускорения тела. Период обращения. Частота обращения. Связь модуля скорости с периодом и частотой обращения.	Получить и расширить представления о видах механического движения и величинах, используемых для описания движения тела по окружности.	
	9	9	Лабораторная работа №1. Изучение движения тел по окружности	Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью	Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю	

					скоростью	
	10	10	Закон всемирного тяготения	Сила, действующая на движущееся по окружности тело. Открытие закона всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения.	Сила, действующая на движущееся по окружности тело. Открытие закона всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Ускорение свободного падения.	
	11	11	Решение задач			
	12	12	Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная	Скорость искусственного спутника. Первая космическая скорость. Гравитация. Солнечная система. Сила тяжести и ускорение свободного падения на планетах.	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли, определять числовые значения величин, используемых для описания данного движения	
	13-14	13-14	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»		Решать задачи по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация	
	15	15	Контрольная работа №1 по теме ««Движение тел вб		выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 4–9	

			лизи поверхности Земли и гравитация »»			
Раздел 2. Механические колебания и волны (12 ч)						
	16	1	Механические колебания	Периодическое движение. Свободные и вынужденные колебания. Колебательная система. Пружинный маятник.	Наблюдать механические колебания	
	17-18	2-3	Маятник. Характеристики колебательного движения. Период колебаний математического маятника	Физический маятник. Математический маятник. Период колебаний. Частота колебаний. Амплитуда колебаний. Графическое изображение колебаний. Закономерности колебаний математического маятника. Формула периода колебаний математического маятника.	Объяснять процесс колебаний маятника	
	19	4	Лабораторная работа №2. Изучение колебаний нитяного маятника	Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний	Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний	
	20	5	Решение задач			
	21	6	Гармонические колебания. Затухающие колеба	Гармонические колебания. Графическое представление гармонических колебаний. Сохранение энергии при	Получить и расширить представление о видах колебательного движен	

			ния. Вынужденные колебания. Резонанс	колебаниях. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Явление резонанса.	ия	
	22	7	Лабораторная работа. №3 Изучение колебаний пружинного маятника		Исследовать закономерности колебаний груза на пружине	
	23	8	Лабораторная работа. № 4 Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника		Измерять ускорение свободного падения	
	24	9	Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн	Распространение колебаний в воде. Распространение колебаний в пружине. Волны. Упругие волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны.	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением колебаний в среде. Получить и расширить представление о способах описания механического движения. Получить представление о величинах, используемых для описания волновых явлений	
	25-	1	Решение задач			

	26	0-11				
	27	12	Контрольная работа №2 по теме «Механические колебания и волны»	Выполнения вариантов контрольной работы	выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетради-экзаменаторе, с. 10–15	
Раздел 3. Звук (8 ч)						
	28-29	1-2	Звуковые колебания. Источники звука	Звуковые колебания. Источники звука. Ультразвук и инфразвук. .	Определять экспериментально границы частоты слышимых звуковых колебаний	
	30	3	Звуковые волны. Скорость звука	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. Зависимость скорости звука от среды и от температуры среды, в которой распространяется звук.	Вычислять длину волны и скорость распространения звуковых волн	
	31	4	Громкость звука. Высота и тембр звука	Громкость звука. Высота звука. Музыкальный тон. Тембр звука.	Получить и расширить представление о характеристиках, используемых для описания звуковых колебаний	
	32	5	Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике	Отражение и поглощение звука. Эхо. Реверберация. Акустический резонанс. .	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением звуковых к	

					олебаний в среде	
	33	6	Ультразвук и инфра звук в природе и техник	Инфразвук в природе. Использование инфразвука в технике. Влияние инфразвука на человека. Ультразвук в природе. Использование ультразвука. Эхолокация. Ультразвуковая дефектоскопия. Ультразвук в медицине.	Получить и расширить представление об использовании звуковых колебаний различных диапазонов в природе и технике	
	34	7	Решение задач			
	35	8	Обобщающий урок по теме «Звук»		подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 54;	
Раздел №4. Электромагнитные колебания (13 ч)						
	36-37	1-2	Индукция магнитного поля	Индукция магнитного поля. Модуль индукции магнитного поля. Направление линий магнитной индукции. Единицы магнитной индукции.	Получить представление о физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля (индукция магнитного поля)	
	38	3	Однородное магнитное поле.	Однородное и неоднородное магнитное поле. Поток магнитной индукции.	Получить представление о моделях	

			Магнитный поток	Единицы магнитного потока.	и физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля (магнитный поток)	
	39-40	4-5	Электромагнитная индукция Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.	Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция.	Изучать условия возникновения индукционного тока в замкнутом проводнике при изменении в нём магнитного потока	
	41	6	Лабораторная работа № 5. Наблюдение явления электромагнитной индукции		Изучать экспериментально явление электромагнитной индукции	
	42	7	Переменный электрический ток	Переменный ток. Генератор переменного тока	Наблюдать и описывать технические устройства, в основе работы которых лежит явление электромагнитной индукции	
	43	8	Электромагнитное поле	Индукционное электрическое поле. Электромагнитное поле.	Изучать работу электрогенератора постоянного тока. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле	
	44-45	9-10	Электромагнитные колебания.	Электромагнитные колебания. Конденсатор. Электрическая ёмкость. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Экспериментальное открытие электромагнитных волн. Применение	Изучать экспериментально свойства магнитных волн	

				электромагнитных волн.		
	46-47	11-12	Практическое применение электромагнетизма		Радиосвязь. Телевидение. Мобильная телефония.	
	48	13	Обобщающий урок по теме «Электромагнитные колебания»		подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 72;	
Раздел №6. Геометрическая оптика (20 ч)						
	49	1	Свет. Источники света	Природа света. Искусственные и естественные и сточники света.	Наблюдать и описывать оптические явления	
	50	2	Распространение света в однородной среде	Световой луч. Закон прямолинейного распространения света. Тень и полутень. Солнечное и лунное затмения. .	Изучать явление образования тени и полутени	
	51	3	.Лабораторная работа № 6. Наблюдение образования тени и полутени.		Изучать явление образования тени и полутени	

	52	4	Отражение света. Плос кое зеркало	Отражение света. Закон отражения света. Обратимость световых лучей. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения све та. Плоское зеркало. Построение изображения в плоском зеркале. Перископ.	Изучать экспериментально явление отражения света. Исследовать свойства изображения в плоском зеркале	
	53-54	5-6	Решение задач			
	55	7	Преломление света	Преломление света. Оптическая плотность среды. Закон преломления света.	Получить представление о законах распространения света при переходе границы раздела сред с разной оптической плотностью	
	56-57	8-9	*Решение задач*			
	58	10	Лабораторная работа. № 7 Наблюдение преломлен ия света. Измерение показателя преломления стекла		Проверять экспериментально закон преломления света. Измерять показатель преломления стекла	
	59	11	Линзы	Виды линз. Характеристики линз. Собирающие и рассеивающие линзы. Оптическая сила линзы.	Получить представление об оптических приборах и их характ еристиках на примере линзы	
	60	12	Решение задач			

	61	13	Лабораторная работа. № 8 Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы		Измерять фокусное расстояние собирающей линзы. Измерять оптическую силу линзы	
	62-63	14-15	Изображение, даваемое линзой Лучи, используемые при построении		Изучать виды изображений, даваемых линзой	
	64	16	Лабораторная работа. №9 Получение изображения с помощью линзы		Получать изображение с помощью собирающей линзы	
	65	17	Глаз как оптическая система. Оптические приборы	Устройство глаза человека. Аккомодация. Близорукость и дальнозоркость. Устройство и принцип действия лупы. Устройство и принцип действия оптического микроскопа. Телескоп. Фотоаппарат.	Оценивать расстояние наилучшего зрения. Изучать дефекты своего глаза. Получить представление об оптических приборах, таких, как лупа, микроскоп, телескоп, фотоаппарат	
	66	18	Решение задач			
	67	19	Решение задач			
	68	20	Контрольная работа № 3 по теме « Геометрическая оптика»		выполнение вариантов контрольной работы, предлагаемой в Тетраи-экзаменаторе, с. 28–33	
Раздел 7. Электромагнитная природа света (7 ч)						
	69	1	Скорость света	Первые опыты по измерению скорости света. Астрономический метод измерения скорости света. Метод Физо. Метод Майкельсона.	Получить представление о методах определения скорости света	

	70	2	Разложение белого свет а на цвета. Дисперсия света	Опыты Ньютона. Дисперсия света. Цвет тела.	Наблюдать явление дисперсии света	
	71	3	Интерференция волн	Две теории о природе света. Сложение волн. Интерференция волн.	Получить представление о природе света и явлении интерференции.	
	72	4	Интерференция и волн овые свойства света	Опыт Юнга. Цвета тонких плёнок.	Наблюдать интерференцию света на мыльной плёнке	
	73	5	Дифракция волн. Дифр акция волн	Дифракция механических волн. Дифракция свет а.	Наблюдать дифракцию света	
	74	6	Поперечность световых волн. Электромагнитная прир ода света	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света. Инфракрасное и ультрафиолетово е излучение.	Получить представление о природе и свойствах световых волн	
	75	7	Обобщающий урок по теме «Электромагнитная при рода света»		подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник, с. 108;	
Раздел № 7. Квантовые явления (13 ч)						
	76	1	Опыты, подтверждающ ие сложное строение атом а	Открытие электрона. Исторический аспект в развитии учения об электролизе. Рентг еновское излучение.	Получить и расширить представления о строении вещества. Наблюдать и описывать физические явления с позиций совре менных представлений о строении в ещества	
	77-78	2-3	Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Пл анка	Сплошной спектр. Линейчатые спектры. Спектр ы испускания. Спектры поглощения. Излучение абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка.	Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. Получить представление о подходе к описанию спектров излучения с поз иций квантовой гипотезы Планка	
		4	Атом Бора	Недостатки планетарной модели атома. Модель	Наблюдать и описывать	

	79			Бора. Опытное обоснование существования стац ионарных состояний.	физические явления (спектр водород а) с позиций квантовых представлений модели Бора	
	80-81	5-6	Радиоактивность. Соста в атомного ядра	Открытие Беккереля. Опыты Кюри. Состав радиоактивного излучения. Зарядовое чи сло. Протоннейтронная модель атома. Массовое число. Изотопы.	Наблюдать и описывать физические явления с позиций современных представлений о строении вещества. Получить представление о физических величинах, моделях, и спользуемых для описания свойств а томных ядер	
	82	7	Лабораторная работа. № 10 Изучение законов сохр анения зарядового и массового чисел в ядер ных реакциях по фотографиям событ ий ядерных взаимодействий		Проверять закон сохранения массового и заряд ового чисел	
	83-84	8-9	Ядерные силы и ядерн ые реакции	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Яд ерные реакции. Открытие протона. Открытие не йтрона.	Получить и расширить представление о строении вещества и свойствах яд ерных сил	
	85-86	10-11	Деление и синтез ядер. Атомная энергетика	Деление ядер урана. Цепные реакции деления ядер. Термоядерные реакции. Атомная энергетика. Атомный реактор. АЭС. А томная энергетика и экология.	Обсуждать проблемы влияния радио активных излучений на живые орган измы	
	87	12	Решение задач			
	88	13	Контрольная работа №4 по теме» Квантовые		выполнение вариантов контроль ной работы, предлагаемой в Тетради	

			явления»		-экзаменаторе, с. 40–45	
			Раздел № 8. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)			
	89	1	Структура Вселенной	Вселенная. Галактики. Планеты. Расширяющаяся Вселенная.	Получить и расширить представление о строении, масштабах и возрасте н ашей Вселенной, галактики Млечный Путь, Солнечной системы	
	90-91	2-3	Физическая природа Со лнца и звёзд	Из чего состоят звёзды. Рождение звезды. Эволюция звезды. Рождение сверхновой звезды. Чёрные дыры.	Ознакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звёздного неба. Наблюдать движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд	
	92	4	Спектр электромагнито го излучения	Электромагнитное излучение во Вселенной. Исп ользование электромагнитных явлений в технич еских устройствах.	Получить представление о спектре электромагнитного излучения раз личных астрофизических объектов и использовании электромагнитных волн в различных технических устро йствах	
	93	5	Рождение и эволюция Вселенной. Современн ые методы исследовани я Вселенной	Возраст Вселенной. Теория Большого взрыва. Будущее Вселенной. Области науки, занимающиеся изучением Вселенной. Ин фракрасные обсерватории. Космический телеско п «Хаббл». Рентгеновские обсерватории. Комплексные исследования. Современная физика микромира.	Получить и расширить представление о строении, масштабах и возрасте н ашей Вселенной, методах её изучения и моделях	
	94	6	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»		— подготовленное обсуждение проблем, предлагаемых в рубрике «Вопросы для обсуждения», Учебник,	

					с. 142;	
	95-99		Повторение			
	100		Итоговая проверочная работа		Выполнение вариантов контроль ной работы, предлагаемой в Тетради экзаменаторе, с. 64–75	
	101-102		Резерв			

Просмотрено: 0%