

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«БУЖАНИНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Утверждаю:
Директор МБОУ «Бужаниновская СОШ»
А.Б.Никольцев

Приказ № 131 от 16 июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Физике

(учебный предмет)

для базового уровня класс 9

(уровень: базовый, профильный)

2022-2023 учебный год

(срок реализации)

Разработчик программы:

Журавлева Светлана Егоровна, учитель физики высшей квалификационной категории

(Ф.И.О. учителя; занимаемая должность, квалификационная категория)

2022г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике

составлена в рамках реализации регионального проекта «Точка роста»

Рабочая программа составлена на основе авторской программы по физике А.В. Перышкин. издательство Дрофа, Москва 2019, в соответствии с требованиями ФГОС ООО. В данной программе реализуется линия учебников под редакцией А.В. Перышкин рекомендованная Министерством просвещения Российской Федерации.

Рабочая программа по физике для 9 класса создана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 № 1897 (далее – ФГОС ООО), Фундаментального ядра содержания образования и Основной образовательной программы МБОУ «Бужаниновская средняя общеобразовательная школа».

В 2022-2023 учебном году школа работает в 9 классах по учебному плану ФГОС ООО с учётом пятидневной учебной недели. Учебный план ФГОС ООО в 9 классе предусматривает изучение физики в объеме 67 часов в год (2 час в неделю).

В соответствии с Программой воспитания, принятой в школе, рабочая программа по физике обеспечивает целостность и единство воспитательного воздействия на обучающихся; самореализацию и самоорганизацию; формирует личностные компетенции, внутренние позиции личности, способствующие подготовке к жизни в обществе, формирующие целостное мировоззрение на основе научного, эстетического и практического познания мира.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития, учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения физики, которые определены ФГОС ООО. Программа по физике для 9 класса основной общеобразовательной школы является первым шагом реализации основных идей ФГОС ООО. Её характеризует направленность на достижение результатов освоения курса не только на предметном, но и на личностном и метапредметном уровнях.

Предметными результатами освоения основной образовательной программы по физике являются:

- 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 естественнонаучных 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 т. д.) 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– использовать для описания характера протекания физических процессов–физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними; физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и меж предметного 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 меж предметных 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.

2. Основное содержание программы.

1. Законы взаимодействия и движения тел

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение.

Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении.

Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира.

Инерциальная система отсчета. Первый, второй и третий законы Ньютона.

Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Равномерное движение по окружности. Период и частота обращения. Искусственные спутники земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель.

Демонстрации

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость.

Закон сохранения импульса.

Реактивное движение

Фронтальные лабораторные работы.

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

Лабораторные опыты.

Измерение скорости равномерного движения.

Изучение зависимости пути от времени при равномерном и равноускоренном движении.

2. Механические колебания и волны. Звук.

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. *Амплитуда. Период. Частота колебаний.* [Гармонические колебания].

Преобразование 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).

Звуковые волны. Скорость звука. *Высота, тембр и громкость звука.* [Эхо]. *Звуковой резонанс.* [Интерференция звука].

Демонстрации

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Фронтальные лабораторные работы.

3. Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины.

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити.

3. Электромагнитное поле

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. *Индукция магнитного поля. Магнитный поток.* Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. *Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции.*

Переменный ток. *Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Конденсатор. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения.

[Интерференция света]. *Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. [Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп]. Типы оптических спектров. [Спектральный анализ]. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.*

Демонстрации

Электромагнитная индукция.

Правило Ленца.

Самоиндукция.

Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.

Устройство генератора постоянного тока.

Устройство генератора переменного тока.

Устройство трансформатора.

Передача электрической энергии.

Устройство конденсатора.

Энергия заряженного конденсатора.

Электромагнитные колебания.

Свойства электромагнитных волн.

Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Принципы радиосвязи.

Дисперсия белого света.

Получение белого света при сложении света разных цветов.

Фронтальные лабораторные работы.

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

6. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

Лабораторные опыты.

Изучение принципа действия трансформатора.

Наблюдение явления дисперсии света.

4. Строение атома и атомного ядра

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма излучение. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. *Методы наблюдения и регистрации частиц в ядерной физике.*

Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. [Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада]. *Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.*

Термоядерная реакция. Источники энергии солнца и звезд. [Элементарные частицы и античастицы].

Демонстрации

Модель опыта Резерфорда.

Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.

Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Фронтальные лабораторные работы.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Повторение.

Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
1. Вводное повторение	6		1
2. Законы взаимодействия и движения тел	11	2	1
3. Механические колебания и волны.	11	2	1
4. Звук	8		1
5. Электромагнитное поле	12	2	1
6. Геометрическая оптика.	14		1
7. Электромагнитная природа света.	11	2	1
8. Квантовые явления.	8		1
8. Строение и эволюция Вселенной	11		1
9. Повторение	16		1

Итого	103	8	9
-------	-----	---	---

Темы проектов

1. Измерение физических характеристик домашних животных
2. Приборы по физике своими руками
3. Картотека опытов и экспериментов
4. Физика в игрушках
5. Где живет электричество
6. Атмосферное давление на других планетах
7. Физика в сказках
8. Простые механизмы вокруг нас
9. Почему масло в воде не тонет?
10. Парусники: история, принцип движения
11. Определение плотности тетрадной бумаги и соответствия ее ГОСТу
12. Мифы и легенды физики
13. Легенда об открытии закона Архимеда
14. Как определить высоту дерева с помощью подручных средств
15. Исследование коэффициента трения обуви о различную поверхность
16. Измерение плотности тела человека
17. Измерение высоты здания разными способами
18. Измерение времени реакции подростков и взрослых
19. Зима, физика и народные приметы
20. Дыхание с точки зрения законов физики
21. Действие выталкивающей силы
22. Архимедова сила и человек на воде
23. Агрегатное состояние желе

3. Календарно-тематическое планирование

№ урока	Наименование разделов и темы урока	Характеристика основных видов деятельности	Учебно-лабораторное оборудование	Дата план	Дата факт
1. Вводное повторение (6 часов)					
1.	Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	Решение задач по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества».	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	02.09	
2.	Решение задач по теме Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества.	Решение задач по теме «Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества».	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	03.09	
3.	Электрические явления. Световые явления.	Решение задач по теме «Электрические явления. Световые явления».	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	04.09	
4.	Решение задач по теме Электрические явления. Световые явления.	Решение задач по теме «Электрические явления. Световые явления».	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	09.09.	
5.	Входная контрольная работа за курс физики 8 класса.	Выполнение вариантов контрольной	электронное приложение к учебнику;	10.09	

6.	Анализ входной контрольной работы за курс 8 класса.	работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	наглядные пособия.	11.09	
2. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация(11 часов)					
7.	Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	16.09	
8.	Движение тела, брошенного горизонтально.			17.09	
9.	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли.	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	18.09	
10.	Решение задач по теме движение тела под действием силы тяжести.			23.09	
11.	Движение тела по окружности. Период и частота.	Получить и расширить представления о видах механического движения величинах, используемых для описания движения тела по окружности.	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	24.09	
12.	Лабораторная работа № 1. «Изучение движения тела по окружности»	Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скорости.		25.09	
13.	Закон всемирного тяготения.	Измерять силу всемирного тяготения. Используя закон всемирного тяготения. Вычислять величину силы	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	30.09	
14.	Решение задач по теме Движение тела по окружности.			01.10	

		гравитационного взаимодействия двух тел.			
15.	Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная.	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с движением тел вблизи поверхности Земли,	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	02.10	
16.	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация». Подготовка к контрольной работе.	Решать задачи по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	07.10	
17.	Контрольная работа № 1. «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	08.10	
3. Механические колебания и волны (11 часов)					
18.	Анализ контрольной работы. № 1. «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация»	Наблюдать механические колебания.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	09.10	
19.	Механические колебания.			14.10	
20.	Маятник. Характеристика колебательного движения.	Объяснять процесс колебаний маятника.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	15.10	
21.	Период колебания математического маятника.			16.10	
22.	Лабораторная работа № 2. «Изучение колебаний нитяного маятника»	Исследовать зависимость периода колебаний маятника от его длины и амплитуды колебаний.	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	21.10	
23.	Гармонические колебания. Затухающие колебания.	Получить и расширить представление о	электронное приложение к учебнику;	22.10	

	Вынужденные колебания.	видах колебательного движения.	наглядные пособия.		
24.	Лабораторная работа № 3. «Изучение колебаний пружинного маятника»	Исследовать закономерности колебаний груза на пружине.	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	23.10	
25.	Лабораторная работа № 4. «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	Измерять ускорение свободного падения.	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	28.10	
26.	Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн.	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением колебаний в среде.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	29.10	
27.	Подготовка к контрольной работе по теме Механические колебания и волны.			30.10	
28.	Контрольная работа № 2. «Механические колебания и волны».	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	05.11	
4. Звук (8 часов)					
29.	Анализ контрольной работы № 2. «Механические колебания и волны»..	Определить экспериментально границы частоты слышимых звуковых колебаний.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	06.11	
30.	Звуковые колебания. Источники звука.	Вычислить длину волны и скорость распространения звуковых волн.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	07.11	
31.	Звуковые волны. Скорость звука.			11.11	
32.	Громкость звука. Высота и тембр звука.	Получить и расширить представление о характеристиках, используемых	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	12.11	

		для описания звуковых колебаний.			
33.	Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике.	Наблюдать и описывать физические явления, связанные с распространением звуковых колебаний в среде.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	13.11	
34.	Ультразвук и инфразвук в природе и технике. Решение задач, подготовка к контрольной работе.	Получить и расширить представление об использовании звуковых колебаний различных диапазонов в природе и технике.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	18.11	
35.	Подготовка к контрольной работе № 3. «Звук».			19.11	
36.	Контрольная работа № 3. «Звук».	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	20.11	
5. Электромагнитные колебания (12 часов)					
37.	Анализ контрольной работы № 3. «Звук»..	Получить представление о физических величинах, используемых для описания свойств магнитного поля.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	25.11	
38.	Индукция магнитного поля.			26.11	
39.	Однородное магнитное поле. Магнитный поток.			27.11	
40.	Электромагнитная индукция.	Изучать условия возникновения индуктивного тока в замкнутом проводнике при изменении в нем магнитного потока.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	02.12	
41.	Лабораторная работа №5. «Наблюдение явления	Изучать экспериментальное явление	Лабораторный комплект по теме;	03.12	

	электромагнитной индукции».	электромагнитной индукции.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.		
42.	Переменный электрический ток.	Наблюдать и описывать технические устройства, в основе работы которых лежит явление электромагнитной индукции.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	04.12	
43.	Электромагнитное поле.	Изучать работу электрогенератора постоянного тока. Получать переменный ток вращением катушки в магнитном поле.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	09.12	
44.	Решение задач по теме Электромагнитное поле.			10.12	
45.	Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.	Изучать экспериментальные свойства магнитных волн.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	11.12	
46.	Практическое применение электромагнетизма.	Получить и расширить представление об использовании электромагнетизма в быту и технике.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	16.12	
47.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания», подготовка к контрольной работе.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания», подготовка к контрольной работе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	17.12	
48.	Контрольная работа № 4. «Электромагнитные колебания».	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	18.12	
6. Геометрическая оптика (14 часов)					
49.	Анализ контрольной работы № 4.	Наблюдать и описывать	электронное приложение к	23.12	

	«Электромагнитные колебания»..	оптические явления	учебнику; наглядные пособия.		
50.	Свет. Источники света.	Изучать явления образования тени и полутени.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	24.12	
51.	Распространение света в однородной среде.			25.12	
52.	Отражение света. Плоское зеркало.	Изучать экспериментально явление отражения света. Исследовать свойства изображения в плоском зеркале.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	13.01	
53.	Преломление света.	Получить представление о законах распространения света при переходе границы раздела сред с разной оптической плотности.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	14.01	
54.	Лабораторная работа № 6. «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла».	Проверить экспериментально законы преломления света. Измерять показатель преломления стекла.	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	15.01	
55.	Линзы.	Получить представление об оптических приборах и их характеристиках на примере линзы.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	14.01	
56.	Лабораторная работа № 7. «Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы».	Измерить фокусное расстояние собирающей линзы. Измерять оптическую силу линзы.	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	15.01	
57.	Изображение, даваемое линзой.	Изучать виды изображений,	электронное приложение к	16.01	

		даваемых линзой.	учебнику; наглядные пособия.		
58.	Решение задач на построение изображения, даваемое линзой.	Получать изображение с помощью собирающей линзы.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	21.01	
59.	Лабораторная работа № 8. «Получение изображения с помощью линзы».			22.01	
60.	Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Решение задач, подготовка к контрольной работе.	Оценивать расстояние наилучшего зрения. Изучать дефекты своего глаза.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	23.01	
61.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»			05.02	
62.	Контрольная работа № 5. «Геометрическая оптика»	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	06.02	
7. Электромагнитная природа света (11 часов)					
63.	Анализ контрольной работы №5 «Геометрическая оптика».	Получить представление о методах определения скорости света.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	11.02	
64.	Скорость света. Методы измерения скорости света.			12.02	
65.	Разложение белого света на цвета. Дисперсия света.	Наблюдать явление дисперсии света.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	13.02	
66.	Интерференция света.	Получить представление о природе света и явлении интерференции.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	18.02	
67.	Интерференция и волновые свойства света.	Наблюдать интерференцию света на мыльной пленке.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	19.02	
68.	Дифракция волн.	Наблюдать дифракцию света.	электронное приложение к учебнику;	20.02	
69.	Дифракция света.			25.02	

			наглядные пособия.		
70.	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.	Получить представление о природе и свойствах световых волн.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	26.02	
71.	Электромагнитная природа света.			27.02	
72.	Решение задач по теме «Электромагнитная природа света»			02.03	
73.	Контрольная работа № 6. «Электромагнитная природа света»	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	03.03	
8. Квантовые явления (8 часов)					
74.	Анализ контрольной работы №6 «Электромагнитная природа света».	Получить и расширить представление о строении вещества.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	04.03	
75.	Опыты, подтверждающие сложное строение света.			09.03	
76.	Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка.	Наблюдать и описывать физические явления с позиции современных представлений о строении вещества.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	10.03	
77.	Атом Бора.	Наблюдать и описывать физические явления с позиции современных представлений о строении вещества.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	11.03	
78.	Радиоактивность.	Наблюдать и	электронное	16.03	

	Состав атомного ядра.	описывать физические явления с позиции современных представлений о строении вещества.	приложение к учебнику; наглядные пособия.		
79.	Лабораторная работа № 9. «Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий».	Проверить закон сохранения массового и зарядового чисел.	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	23.03	
80.	Ядерные силы и ядерные реакции.	Получить и расширить представление о строении вещества и свойствах ядерных сил.	Лабораторный комплект по теме; электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	24.03	
81.	Деление и синтез ядер. Атомная энергетика. Самостоятельная работа.	Обсуждать проблемы явления радиоактивных излучений на живые организмы.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	25.03	
9. Строение и эволюция Вселенной (6 часов)					
82.	Строение Вселенной.	Получить и расширить представление о строении, масштабах и возрасте нашей Вселенной, галактики Млечный Путь, Солнечной системы.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	13.04	
83.	Физическая природа Солнца и звезд.	Ознакомиться с созвездиями и наблюдать суточное вращение звездного неба. Наблюдать движения Луны, Солнца и планет	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	14.04	

		относительно звезд.			
84.	Спектр электромагнитных волн.	Получить представление о спектре электромагнитного излучения различных астрофизических объектов и использовании электромагнитных волн в различных технических устройствах.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	15.04	
85.	Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.	Получить и расширить представление о строении, масштабах и возрасте нашей Вселенной, галактики Млечный Путь, Солнечной системы.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	20.04	
86.	Подготовка к контрольной работы № 7 «Квантовые явления. Строение и эволюция Вселенной».			21.04	
87.	Контрольная работа № 7 «Квантовые явления. Строение и эволюция Вселенной».	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	22.04	
10. Итоговое повторение (18 часов)					
88.	Анализ контрольной работы № 7 «Квантовые явления. Строение и эволюция Вселенной».	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	27.04	
89.	Решение задач по теме Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация			28.04	
90.	Решение задач по теме Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	29.04	
91.	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»			04.05	
92.	Решение задач по теме	Выполнение	электронное	05.05	

	«Механические колебания и волны»	вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	приложение к учебнику; наглядные пособия.		
93.	Тестовая работа по теме «Механические колебания и волны»			06.05	
94.	Решение задач по теме «Звук»	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	12.05	
95.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»			13.05	
96.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»		электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	18.05	
97.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.		19.05	
98.	Тестовая работа по теме «Геометрическая оптика»		электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	20.05	
99.	Решение задач по теме «Электромагнитная природа света»			25.05	
100.	Решение задач по теме «Ядерные силы и ядерные реакции».	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.		26.05	
101.	Решение задач по теме «Деление и синтез ядер. Атомная энергетика».		электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	27.05	
102.	Тестовая работа «Квантовые явления. Строение и эволюция Вселенной».			28.05	
103.	Итоговая контрольная работа	Выполнение вариантов контрольной работы, предполагаемой в тетради-экзаменаторе.	электронное приложение к учебнику; наглядные пособия.	28.05	

СОГЛАСОВАНО:

на заседании ШМО учителей
Естественно-математического цикла

_____ С.Е. Журавлева

протокол № 1

от « 16» июня 2022 г.

ПРОВЕРЕНО:

Зам. директора по УВР

_____ Г.И.Смирнова

« 16 » июня 20212год

