

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Муниципальное образование Волчихинский район Алтайского края

МКОУ "Волчихинская СШ №2"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Е.В.Москаленко
Протокол №1 от
«24» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

С.В.Цицилина
Приказ № 301 от
«24» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»
для обучающихся 11 классов
на 2023-2024 учебный год

Волчиха 2023 год

1.Пояснительная записка

Программа разработана на основе:

1.Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с последующими изменениями и дополнениями.

2.Федерального перечня учебников рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 г №858);

3.Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Волчихинская СШ №2», утвержденной приказом № 300 от 24.08.2023 г;

4.Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов МКОУ «Волчихинская СШ №2» утвержденного приказом № 171 от 17.05.21г

5.Учебного плана МКОУ «Волчихинская СШ №2» на 2023-2024 учебный год, утвержденный приказом № 302 от 24.08.2023 г.

6.Годового календарного графика работы МКОУ «Волчихинская СШ №2», утвержденного приказом № 302 от 24.08.2023 г.

7.Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основе авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы.

Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб.пособие для общеобразовательной организаций, Просвещение, 2018г.

Программа рассчитана на 68 часов, т.е. 2 часа в неделю. Программа содержит изменения. Часы резерва распределены на контрольные работы – это уроки № 10,27,41,62, 68.

Для реализации данной рабочей программы используется УМК:

1. Рабочая программа по учебному предмету «Физика» составлена на основе авторской программы А.В. Шаталиной «Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций, Москва Просвещение, 2018г.
2. Г.Я. Мякишев,Б.Б.Буховцев,Н.Н.Сотский. Учебник для общеобразовательных учреждений. «Физика» 11 класс, классический курс, Москва, Издательство «Просвещение» 2020 год
3. Ю.А.Сауров. Поурочные разработки. Физика 11 класс,классический курс. Москва, Издательство «Просвещение» 2017 год

Цели изучения физики в средней (полной) школе:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объема используемых физических понятий, терминологии и символики;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавшихся определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- овладение основными методами научного познания природы, используемые в физике; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- отработка умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- приобретение: опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решение, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков, имеющих универсальное значение: коммуникации, сотрудничества, измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, объяснения явлений окружающей действительности, обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных процессов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям, чувства гордости за российскую физическую науку.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Деятельность образовательной организации общего образования при обучении физики в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих личностных результатов:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному

образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

— умение сотрудничать со взрослым, сверстниками, детьми младшего возраста и образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

— сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;

— чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;

— положительное отношение к труду, целеустремленность;

— экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Патриотическое воспитание:

-проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;

-ценностное отношение к достижениям российских учёных физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

-готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;

-осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

-восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

-осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;

-развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности.

Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

-осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;

-сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность;
- потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;
- осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики;
- планирование своего развития в приобретении новых физических знаний;
- стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;
- оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметными результатами освоения выпускниками школы программы по физике являются:

освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

— осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

освоение познавательных универсальных учебных действий:

— критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

— распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

— использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;

— осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

— искать и находить обобщенные способы решения задач;

— приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;

— анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;

— выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;

— выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

— занимать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем);

— формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться);

освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

— осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

— при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т.д.);

— развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

— распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;

— согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом /решением;

— представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

— подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

— воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

— точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации избегая при этом личностных оценочных суждений. Предметными результатами освоения выпускниками средней школы программы по физике на базовом уровне является:

—сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физике в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

—владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

—сформированность представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механике, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

—владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдения, описание, измерения, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

—владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей, законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владения умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;

—умение решать простые физические задачи;

—сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

—понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов влияние их на окружающую среду, осознание возможных причин техногенных и технологических катастроф;

—сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

3.Содержание курса физики

Базовый уровень

Основы электродинамики (продолжение) 9 часов

Магнитное поле (5 часов)

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера. Сила Лоренца. Правило левой руки. Магнитные свойства вещества. Лабораторная работа «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током»

Электромагнитная индукция (4 часа)

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Практическое применение закона электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Лабораторная работа «Исследование явления электромагнитной индукции»

Колебания и волны (16 часов)

Механические колебания (3 часа)

Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс. Лабораторная работа «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Исследование: При затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени.

Электромагнитные колебания (6 часов)

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Переменный ток.

Магнитные волны (3 часа)

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Звуковые волны.

Электромагнитные волны (4 часа)

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Вихревое электрическое поле. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика (13 часов)

Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 часов)

Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Скорость света. Интерференция. Когерентность. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Практическое применение электромагнитных излучений. Лабораторная работа «Определение показателя преломления света». Лабораторная работа «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы». Лабораторная работа «Определение длины световой волны». Исследования: 1. Исследование зависимости преломления от угла падения.

2. Исследование зависимости расстояния от линзы до изображения и расстояния до предмета.

Проверка гипотез: Угол преломления прямо пропорционален углу падения. Конструирование моделей телескопа, микроскопа.

Излучение и спектры (2 часа)

Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Тепловое излучение. Шкала электромагнитных волн. Наблюдение спектров.

Основы специальной теории относительности (3 часа)

Основа специальной теории относительности (СТО) (3 часа)

Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы, энергия покоя.

Квантовая физика (17 часов)

Световые кванты (5 часов)

Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Уравнение. А. Эйнштейна для фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Атомная физика. (3 часа)

Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов

Бора. Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».

Лабораторная работа «Исследование спектра водорода»

Физика атомного ядра (7 часов)

Строение и строение атомного ядра. Изотопы. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Методы наблюдений и регистрации элементарных частиц. Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер. Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии. Лабораторная работа «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).

Элементарные частицы (2 часа)

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Ускорители элементарных частиц.

Строение Вселенной (5 часов)

Солнечная система. Строение и эволюция Вселенной. (5 часов)

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной. Лабораторная работа «Определение периода обращения двойных звезд (по печатным материалам) Наблюдения: Вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.

Исследование: Исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).

Резерв (5 часов)

4. Тематическое планирование

№ п/п	Название тем	Количество часов
1	Основы электродинамики (продолжение)	9+1кр
2	Колебания и волны	15+1кр
3	Оптика	13+1 кр
4	Основы специальной теории относительности	3
5	Квантовая физика	17+1кр
6	Строение Вселенной	5
7	Резерв	6 (4ч на кр и 2ч повторение)
Итого		68

5. Поурочное планирование

№ урока	Наименования разделов/темы уроков		Кол-во часов	Деятельность учителя в рамках программы воспитания	Дата план.	Дата факт.
	Основы электродинамики (продолжение) (9 часов+1ч кр)					
	Магнитное поле (5 часов)					
1	1.1	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции.	1	- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных предметов для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;		
2	1.2	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу.	1			
3	1.3	Сила Ампера. Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия магнита и катушки с током»	1			
4	1.4	Сила Лоренца. Правило левой руки.	1			
5	1.5	Магнитные свойства вещества.	1			
	Электромагнитная индукция (4 часа)					
6	1.6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1	- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям,		
7	1.7	Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле	1			
8	1.8	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1			
9	1.9	Лабораторная работа №2	1			

		«Исследование явления электромагнитной индукции»		явлениям, лицам;		
10		Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1		4.10	
Колебания и волны (15 часов + 1ч кр)						
Механические колебания (3 часа)						
11	2.1	Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при колебаниях.	1	- применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;		
12	2.2	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс.	1			
13	2.3	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Исследование: 1. При затухании колебаний амплитуда обратно пропорциональна времени.	1			
Электромагнитные колебания (5 часов)						
14	2.4	Электромагнитные колебания.	1	- организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и		
15	2.5	Колебательный контур.	1			
16	2.6	Свободные электромагнитные колебания.	1			
17	2.7	Переменный ток.	1			
18	2.8	Переменный ток	1			

				взаимной помощи;		
	Магнитные волны (3 часа)					
19	2.9	Механические волны.	1	- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности;		
20	2.10	Поперечные и продольные волны.	1			
21	2.11	Энергия волны. Звуковые волны.	1			
	Электромагнитные волны (4 часа)					
22	2.12	Электромагнитное поле.	1	- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;		
23	2.13	Электромагнитные волны.	1			
24	2.14	Вихревое электрическое поле.	1			
25	2.15	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.	1			
26	2.16	Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»	1		6.12	
	Оптика (13 часов)					
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 часов)					
27	3.1	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде. Законы отражения и преломления света.	1	- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных предметов для формирования у обучающихся российских традиционных и духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического		
28	3.2	Полное отражение. Оптические приборы. Волновые свойства света.	1			
29	3.3	Скорость света. Интерференция. Когерентность.	1			

30	3.4	Дифракция света.	1	сознания на основе исторического просвещения; - подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений; привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;		
31	3.5	Поляризация света. Дисперсия света.	1			
32	3.6	Практическое применение электромагнитных излучений.	1			
33	3.7	Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления света».	1			
34	3.8	Лабораторная работа №5 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы».	1			
35	3.9	Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны».	1			
36	3.10	Исследования: 1.Исследование зависимости преломления от угла падения. 2.Исследование зависимости расстояния от линзы до изображения и расстояния до предмета.	1			
37	3.11	Проверка гипотез: Угол преломления прямо пропорционален углу падения. Конструирование моделей телескопа, микроскопа.	1			
Излучение и спектры (2 часа)						
38	3.12	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ.	1	- организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными		
39	3.13	Тепловое излучение. Шкала электромагнитных волн. Наблюдение спектров.	1			

40		Контрольная работа №3 по теме «Оптика. Световые волны»	1	потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;		
	4. Основы специальной теории относительности (3 часа)					
	Основа специальной теории относительности (СТО) (3 часа)					
41	4.1	Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.	1	- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;		
42	4.2	Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.	1			
43	4.3	Связь массы и энергии свободной частицы, энергия покоя	1			
	Квантовая физика (17 часов)					
	Световые кванты (5 часов)					
44	5.1	Гипотеза М. Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон.	1	- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.		
45	5.2	Уравнение. А. Эйнштейна для фотоэффекта.	1			
46	5.3	Корпускулярно-волновой дуализм.	1			
47	5.4	Давление света. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова.	1			
48	5.5	Соотношение неопределенностей Гейзенберга	1			
	Атомная физика. (3 часа)					

49	5.6	Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.	1	- применение интерактивных форм учебной работы — интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;		
50	5.7	Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1			
51	5.8	Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Лабораторная работа №8 «Исследование спектра водорода»	1			
Физика атомного ядра (7 часов)						
52	5.9	Строение и строение атомного ядра. Изотопы.	1	- максимальное использование воспитательных возможностей содержания учебных предметов для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; - подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений; привлечение		
53	5.10	Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.	1			
54	5.11	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	1			
55	5.12	Закон радиоактивного распада. Методы наблюдений и регистрации элементарных частиц.	1			
56	5.13	Ядерные реакции, реакции деления и синтеза. Цепная реакция деления ядер.	1			
57	5.14	Термоядерный синтез. Применение ядерной энергии.	1			

58	5.15	Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле (по фотографиям).	1	внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам.		
Элементарные частицы (2 часа)						
59	5.16	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1	- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности;		
60	5.17	Ускорители элементарных частиц.	1			
61		Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты. Атомная и ядерная физика»	1			
Строение Вселенной (5 часов)						
Солнечная система. Строение и эволюция Вселенной. (5 часов)						
62	6.1	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна.	1	- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам; - применение интерактивных форм учебной работы —		
63	6.2	Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд.	1			
64	6.3	Звезды и источники их энергии. Галактика.	1			
65	6.4	Современные представления о строении и эволюции Вселённой. Наблюдения: 1.Вечерние наблюдения звезд, Луны и планет в телескоп или бинокль.	1			

66	6.5	Лабораторная работа №10 «Определение периода обращения двойных звезд (по печатным материалам). Исследование: 1.Исследование движения двойных звезд (по печатным материалам).	1	интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;		
67		Итоговое повторение	1	групповой работы, которая учит		
68		Итоговое повторение	1	строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления.		
Всего уроков			68			
Из них	уроков-лабораторных работ		10			
	уроков-контрольных работ		4			

6.Лист корректировки рабочей программы

Дата по журналу	№ скорректированных уроков	Темы уроков	Основание (№ и дата приказа)	Контроль