

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

«Химико-технологическая школа «СинТез» г.Перми

ПРИНЯТО

УТВЕРЖДАЮ

ШМО физики и математики
(протокол № ___ от «___» _____ 2018 г.

Директор школы

_____ Погребницкая Е.М.

Приказ № ___ от «___» ___ 201__ г.

Рабочая программа

По физике 11 класс

на 2018 — 2019 учебный год.

Количество часов					
в год	в неделю	1-я четверть	2-я четверть	3-я четверть	4-я четверть
68	2	16	16	20	16

Количество контрольных работ			
1-я четверть	2-я четверть	3-я четверть	4-я четверть
2	2	2	2

Количество лабораторных работ			
1-я четверть	2-я четверть	3-я четверть	4-я четверть
2	2	2	2

Составитель программы

Бруева Светлана Николаевна,

учитель физики

высшей квалификационной категории

СОГЛАСОВАНО.

Зам. директора по УВР _____

(подпись)

Расшифровка подписи. Дата.

Пояснительная записка к рабочей программе по физике в 11 классе

Физика, как наука, является основой научно-технического прогресса. Роль физики в современном мире непрерывно возрастает. Знания по физике необходимы каждому для решения практических задач в повседневной жизни.

Физика как один из ведущих предметов естественно- научного цикла в Российской школе вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире, способствует формированию современного научного мировоззрения.

Как часть образовательной области учебный предмет «Физика» - системообразующий для естественно - научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии, астрономии.

Специфика физики, как дисциплины основной школы, состоит в том, что физика- фундаментальная наука, имеющая своей предметной областью общие закономерности природы во всем многообразии явлений окружающего нас мира. Физика- наука о природе, изучающая наиболее общие и простейшие свойства материального мира. Она включает в себя как процесс познания, так и результат- сумму знаний, накопленных на протяжении исторического развития общества.

Данная рабочая программа по физике для 11 –го класса к учебнику Г.Я.Мякишева, Б.Б.Буховцева, В.М.Чаругина составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, на основе обязательного минимума содержания физического образования, на основе программы: «Физика. 11 класс» под редакцией Мякишева Г.Я.

Для реализации рабочей программы используется УМК Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. входящий в Федеральный перечень учебников на 2018-2019 учебный год, утвержденный Министерством образования и науки РФ.

Изучение физики в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

- *общеобразовательных:*

- умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки до получения и оценки результатов);
- умения использовать элементы причинно- следственного и структурно- функционального анализа, определять существенные характеристики изучаемого объекта, развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умения использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и презентации результатов познавательной и практической деятельности;
- умения оценивать и корректировать свое поведение в окружающей среде, выполнять экологические требования в практической деятельности и повседневной жизни.

- *предметно- ориентированные:*

- понимать возрастающую роль науки, усиление взаимосвязи и взаимного влияния науки и техники, превращение науки в непосредственную производительную силу общества; осознавать взаимодействие человека с окружающей средой, возможности и способы охраны природы;
- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе самостоятельного приобретения физических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии;

-воспитывать убежденность в позитивной роли физики в жизни современного общества, понимание перспектив развития энергетики, транспорта, средств связи и др.; овладевать умениями применять полученные знания для получения разнообразных физических явлений;

- применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и механизмов в быту, сельском хозяйстве и производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Программа направлена на реализацию **личностно-ориентированного, деятельностного, проблемно-поискового подходов**; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности.

В задачи обучения физики в 11 классе входят:

- развитие мышления обучающихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение школьными знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;

- усвоения школьниками идей единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, понимание роли практики в познании физических явлений и законов;

- формирование познавательного интереса к физике и технике, развитие творческих способностей, осознанных мотивов учения; подготовка к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

Учебно – тематический план.

№ п/п	Раздел	Количество часов
1.	Магнитное поле	22
2.	Оптика	10
3.	Элементы теории относительности	3
4.	Атомная физика	13
5.	Элементы развития вселенной	7
6.	Повторение	13

Основные требования к знаниям и умениям обучающихся

К концу 11–го класса обучающиеся должны знать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

- **основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;**
- **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.**

К концу 11-го класса обучающиеся должны уметь:

- **описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- **отличать** гипотезы от научных теорий;
- **делать выводы** на основе экспериментальных данных;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих**, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях;
- **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
 - ✓ обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - ✓ анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - ✓ рационального природопользования и защиты окружающей среды;
 - ✓ определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Учебно-методическое обеспечение.

1. Комплект таблиц
2. Комплект лабораторного оборудования для проведения фронтальных работ
3. Оборудование для проведения демонстрационных опытов
4. Раздаточный материал.

УМК для учителя:

1. Кирик Л.А. Физика 11 класс. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. Москва. «Илекса», 2007.
2. Мякишев Г.А., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 11 класс. Классический курс учебника для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровень) . 19-е издание. Москва, «Просвещение», 2010.
3. Марон А.Е., Марон Е.А. Физика 11 класс. Дидактические материалы (тесты для самоконтроля, самостоятельные работы, разноуровневые контрольные работы). 4-е стереотипное. Москва, «Дрофа», 2007.
4. Орлов В.А. Тематические тесты по физике 11 класс к учебника автора Мякишева Г.Я. и Буховцева Б.Б. Москва, «Вербум», 2000-2006.
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10-11 класс. Пособие для общеобразовательных учреждений. 9-е издание. Москва, «Дрофа», 2005-2010.

УМК для обучающихся:

1. Мякишев Г.А., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика 11 класс. Классический курс учебника для общеобразовательных учреждений (базовый и профильный уровень) . 19-е издание. Москва, «Просвещение», 2010.
2. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10-11 класс. Пособие для общеобразовательных учреждений. 9-е издание. Москва, «Дрофа», 2005-2010.

Цифровые Образовательные Ресурсы:

Материалы сайтов:

<http://www.proshkolu.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher>

Календарно-тематическое планирование по физике 11 класс (базовый уровень).

№	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ (22 часа)					
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	Урок изучения нового материала.	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Основные свойства магнитного поля.	Знать смысл физических величин; магнитные силы; магнитное поле.	Давать определение, изображать, силовые линии магнитного поля.
2.	Сила Ампера. Лабораторная работа №1 « Наблюдения действия магнитного поля на ток.» или «Измерение вектора магнитной индукции».	Комбинированный урок.	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера.	Понимать смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике)	Физический диктант. Давать определение понятий. Определять направление действующей силы Ампера, тока, линий магнитного поля.
3.	Сила Лоренца. Решение задач.	Комбинированный урок.	Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца	Понимать смысл силы Лоренца как физической величины. Применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Лоренца (линий магнитного поля, направления скорости движения заряженной частицы, заряда частицы, траектории движения). Применять формулы при решении задач.	Давать определение понятий. Определять направление действующей силы Лоренца, линий магнитного поля, скорости и заряда частицы.
4.	Магнитные свойства вещества. Самостоятельная	Комбинированный урок.	Магнитные свойства вещества. Магнитное поле.	Описывать и объяснять явление магнетизма.	Понятия. Уметь объяснять причины

	работа № 1 « Магнитное поле» (20 минут).			Понимать смысл физической величины (магнитная проницаемость). Уметь применять знания при решении качественных задач.	магнитных свойств вещества. Самостоятельная работа №1. Решение задач.
5.	Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Урок изучения нового материала.	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	Понимать смысл: явления электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины.	Объяснять явление электромагнитной индукции. Приводить примеры применения. Тест.
6.	Правило Ленца. Лабораторная работа №2 « Изучение явления электромагнитной индукции».	Урок применения знаний.	Электромагнитная индукция.	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.	Лабораторная работа №2.
7.	Закон электромагнитной индукции.	Комбинированный урок.	Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции.	Понимать смысл закона электромагнитной индукции.	Знать закон. Приводить примеры применения.
8.	Вихревое электрическое поле. ЭДС в движущихся проводниках.	Урок изучения нового материала.	Вихревое электрическое поле. ЭДС в движущихся проводниках.	Понимать смысл: вихревое электрическое поле, ЭДС в движущихся проводниках как физической величины.	Понятия, формулы.
9.	Самоиндукция. Индуктивность.	Комбинированный урок.	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	Описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины (индуктивность). Уметь применять формулы при решении задач.	Физический диктант. Понятия, формулы.
10.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	Комбинированный урок.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	Понимать смысл физических величин: энергия магнитного поля, электромагнитное поле.	Давать определения явлений. Уметь объяснять причины появления электромагнитного поля.
11.	Контрольная работа №1 по теме	Урок контроля.	Магнитное поле. Электромагнитная	Уметь применять полученные знания	Контрольная работа.

	«Магнитное поле. Электромагнитная индукция»,		индукция.	на практике.	
12.	Механические колебания. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Комбинированный урок.	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания (в сравнении с механическими колебаниями).	Понимать смысл физических явлений: свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	Физический диктант. Давать определение колебаний, приводить примеры.
13.	Механические колебательные системы. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Комбинированный урок.	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний (в сравнении с механическими колебаниями).	Знать устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Объяснять работу колебательного контура.
14.	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения».	Урок применения знаний	Определение ускорения свободного падения.	Уметь применять полученные знания на практике.	Лабораторная работа.
15.	Гармонические колебания. Переменный электрический ток.	Комбинированный урок.	Переменный ток. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока	Понимать смысл физической величины (переменный ток).	Объяснять получение переменного тока и его применение.
16.	Вынужденные колебания. Механические и электромагнитные. Резонанс.	Комбинированный урок.	Вынужденные колебания. Механические и электромагнитные. Резонанс.	Понимать смысл физической величины: механические и электромагнитные колебания, явление резонанса.	Уметь объяснять причины возникновения. Решение типовых задач.
17.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Комбинированный урок.	Производство электроэнергии. Типы электростанций. Передача электроэнергии.	Знать способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии.	Физический диктант. Знать правила техники безопасности.

			Повышение эффективности использования электроэнергии.	Знать способы передачи электроэнергии.	
18.	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики.	Урок применения знаний	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики.	Знать определения понятий. Знать физические величины.	Тематический контроль. Решение задач по теме.
19.	Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики».	Комбинированный урок	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики.	Применять формулы при решения задач.	Контрольная работа.
20.	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	Комбинированный урок.	Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	Знать смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн.	Уметь обосновать теорию Максвелла.
21.	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Амплитудная модуляция.	Комбинированный урок.	Устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова. Принципы радиосвязи.	Описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать и устройство и принцип действия А.С.Попова.	Знать схему. Объяснять наличие каждого элемента схемы. Эссе – будущее средство связи.
22.	Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Комбинированный урок.	Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приема и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи.	Описывать физические явления: распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике. Понимать принципы приема и получения телевизионного изображения.	Тест.
ОПТИКА (10 часов)					
23.	Развитие взглядов на природу света.	Урок изучения нового материала.	Развитие взглядов на природу света.	Знать развитие теории взглядов на	Уметь объяснить природу

	Скорость света.		Геометрическая и волновая оптика. Определение скорости света.	природу света. Понимать смысл физического понятия (скорость света).	возникновения световых явлений, определения скорости света (опытное обоснование).
24.	Закон отражения света.	Комбинированный урок.	Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.	Понимать смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света. Выполнять построение изображений в плоском зеркале. Решать задачи.	Решение типовых задач.
25.	Закон преломления света.	Комбинированный урок.	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления.	Понимать смысл физических законов (закон преломления света). Выполнять построение изображений.	Физический диктант, работа с рисунками.
26.	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления света».	Урок применения знаний.	Измерение показателя преломления света.	Выполнять измерение показателя преломления света	Лабораторная работа
27.	Дисперсия света.	Урок применения знаний.	Дисперсия света.	Понимать смысл физического явления (дисперсия света). Объяснять образование сплошного спектра при дисперсии.	
28.	Интерференция света. Поляризация света. Дифракция световых волн. Дифракционная решетка.	Комбинированный урок.	Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. Дифракция света.	Понимать смысл физических явлений: интерференция, дифракция. Объяснять условия получения устойчивой интерференционной картины. Понимать смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. Приводить примеры	Давать определения понятий.

				поляризованного света.	
29.	Глаз как оптическая система. Лабораторная работа №5. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза.	Комбинированный урок.	Глаз. Дефекты глаза.		Лабораторная работа. Знать устройство глаза, объяснять дефекты зрения.
30.	Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн.	Урок изучения нового материала.	Виды излучений и источников света. Шкала электромагнитных волн.	Знать особенности видов излучений, шкалу электромагнитных волн.	Объяснять шкалу электромагнитных волн.
31.	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	Комбинированный урок (семинар)	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи. Виды электромагнитных излучений.	Знать смысл физических понятий: инфракрасное излучение, ультрафиолетовое излучение. Знать рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов электромагнитных излучений.	Написать статью в журнал (детский, научно-популярный)
32.	Контрольная работа №3 «Световые волны. Излучение и спектры».	Урок контроля	Световые волны. Излучение и спектры.	Уметь применять полученные знания на практике.	Контрольная работа.
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 ЧАСА)					
33.	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Комбинированный урок	Постулаты теории относительности Эйнштейна	Знать постулаты теории относительности Эйнштейна	
34.	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	Комбинированный урок	Релятивистская динамика.	Понимать смысл понятия «релятивистская динамика». Знать зависимость массы от скорости.	
35.	Связь между массой и энергией.	Комбинированный урок	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.	Знать закон и взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя».	

АТОМНАЯ ФИЗИКА (13 часов)

36.	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Комбинированный урок.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	Понимать смысл явления внешнего фотоэффекта. Знать законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.	Знать формулы, границы применения законов.
37.	Фотоны. Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	Урок применения знаний.	Применение фотоэлементов	Знать: величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс); устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов. Объяснять корпускулярно-волновой дуализм. Понимать смысл гипотезы де Бройля, применять формулы при решении задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике.	Физический диктант. Решение задач по теме.
38.	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Урок изучения нового материала.	Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду.	Понимать смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома. Знать строение атома по Резерфорду.	Тест. Знать модель атома, объяснять опыт.
39.	Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	Комбинированный урок.	Квантовые постулаты Бора. Свойства лазерного	Понимать квантовые постулаты Бора. Использовать	Проект «Будущее квантовой техники».

			излучения. Применение лазеров.	постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами. Иметь понятие о вынужденном индуцированном излучении. Знать свойства лазерного излучения. Приводить примеры применения лазера в технике, науке.	
40.	Лабораторная работа №6 «Наблюдение линейчатых спектров».	Урок применения знаний	Линейчатые спектры	Уметь применять полученные знания на практике	Лабораторная работа. Работа с рисунками.
41.	Контрольная работа №4 по теме: «Световые кванты. Строение атома».	Комбинированный урок.	Световые кванты. Строение атома.	Решать задачи на законы фотоэффекта, определение массы, скорости, энергии импульса фотона.	Контрольная работа.
42.	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма- излучение.	Комбинированный урок.	Открытие естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа-, бета- и гамма-излучений.	Описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма- излучение. Знать области применения альфа-, бета- и гамма-излучений.	
43.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Комбинированный урок.	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	Понимать смысл физических понятий: строение атомного ядра, ядерные силы. Проводить примеры строения ядер химических элементов.	Тест.
44.	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	Комбинированный урок.	Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции.	Понимать смысл физического понятия: энергия связи ядра, дефект масс. Решать задачи на составления ядерных реакций,	

				определение неизвестного элемента реакции.	
45.	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.	Комбинированный урок.	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.	Объяснять деление ядра урана, цепную реакцию.	
46.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Комбинированный урок (семинар).	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем.	Проект «Экология использования атомной энергии».
47.	Контрольная работа №5 по теме «Физика атома и атомного ядра».	Урок контроля	Физика атома и атомного ядра.	Уметь применять полученные знания на практике.	Контрольная работа.
48.	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества. Единая физическая картина мира.	Комбинированный урок.	Единая физическая картина мира.	Объяснять физическую картину мира.	Работа с таблицами.
ЭЛЕМЕНТЫ РАЗВИТИЯ ВСЕЛЕННОЙ (7 часов)					
49.	Строение Солнечной системы.	Урок изучения нового материала.	Солнечная система.	Знать строение Солнечной системы. Описать движение небесных тел.	Работать с атласом звездного неба.
50.	Система Земля-Луна.	Урок изучения нового материала.	Планета Луна – единственный спутник Земли.	Знать смысл понятий: планета, звезда.	Тест.
51.	Общие сведения о Солнце.	Комбинированный урок.	Солнце-звезда.	Описывать Солнце как источник жизни на Земле.	Тест.
52.	Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Комбинированный урок.	Источники энергии Солнца. Строение Солнца.	Знать источники энергии и процессы, протекающие внутри Солнца.	Знать схему строения Солнца.
53.	Физическая	Комбинированный	Звезды и	Применять знание	Тест.

	природа звезд	урок.	источники из энергии.	законов физики для объяснения природы космических объектов.	
54.	Наша Галактика.	Урок изучения нового материала.	Галактика.	Знать понятия: галактика, наша Галактика.	Фронтальный опрос.
55.	Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Урок изучения нового материала.	Вселенная	Знать понятие «Вселенная».	Тест.

ПОВТОРЕНИЕ (13 часов)

56.	Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.	Комбинированный урок.	Траектория, система отсчета, путь, перемещение, скалярная и векторная величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость скорости от времени.	Знать понятия: путь, перемещение, скалярная и векторная величины. Уметь измерять время, расстояние, скорость и строить графики.	Тест.
57.	Законы Ньютона.	Комбинированный урок.	Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	Понимать: смысл 1-го, 2-го и 3-го законов Ньютона, явления инерции. Применять законы Ньютона для определения равнодействующей силы по формуле и по графику $v(t)$. Определять по графику интервалы действия силы. Применять формулы при решении задач.	Тест.
58.	Силы в природе.	Комбинированный урок.	Закон всемирного тяготения; силы тяжести, упругости, трения.	Знать закон всемирного тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, трения, вес тела. Уметь решать простейшие задачи.	Использовать формулы, уметь привести примеры действия сил и объяснить их проявление.
59.	Законы сохранения	Комбинированный	Импульс. Закон	Знать: закон	Уметь вычислять:

	в механике.	урок.	сохранения импульса. Закон сохранения энергии. Работа. Мощность. Энергия.	сохранения импульса, закон сохранения энергии, границы применимости законов сохранения. Объяснять и приводить примеры практического использования физических законов.	работу, мощность, энергию, скорость из формулы закона сохранения энергии, решать типовые задачи на законы сохранения. Объяснять границы применимости законов.
60.	Основы МКТ. Газовые законы.	Комбинированный урок.	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.	Знать: планетарную модель строения атома, определения изопроцессов. Понимать физический смысл МКТ. Приводить примеры, объясняющие основные положения МКТ.	Вычислять параметры, характеризующие молекулярную структуру вещества, определять характер изопроцесса по графикам.
61.	Взаимное превращение жидкостей, газов.	Комбинированный урок.	Испарение, конденсация. Кипение, влажность воздуха. Психрометр. Теплопередача. Количество теплоты.	Знать основные понятия. Объяснять преобразование энергии при изменении агрегатного состояния вещества.	Работать с психрометром. Приводить примеры теплопередачи. Вычислять количество теплоты.
62.	Свойства твердых тел, жидкостей и газов.	Комбинированный урок.	Броуновское движение. Строение вещества.	Знать внутреннее строение вещества.	Приводить примеры и уметь объяснить отличия агрегатных состояний.
63.	Тепловые явления.	Комбинированный урок.	Процессы передачи тепла. Тепловые двигатели.	Знать определение внутренней энергии, способы ее изменения. Объяснять процесса теплопередач.	Объяснять и анализировать КПД теплового двигателя.
64.	Электростатика.	Комбинированный урок.	Электрический заряд. Закон Кулона. Конденсаторы.	Знать виды зарядов, закон Кулона, емкость. Виды конденсаторов.	Объяснять электризацию тел, опыт Кулона, применение конденсаторов.
65-66.	Законы постоянного тока.	Комбинированный урок.	Закон Ома. Последовательное и параллельное	Знать закон Ома. Виды соединений.	Владеть понятиями: электрический ток,

			соединение проводников.		сила тока. Уметь пользоваться электрическими измерительными приборами.
67-68.	Электромагнитные явления.	Комбинированный урок.	Магнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны, их свойства.	Знать понятия: магнитное поле, электромагнитное поле. Электромагнитные волны, их свойства.	Владеть правилами: «буравчика», «левой руки». Объяснять: закон Ампера, явление электромагнитной индукции.