

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Отношинская средняя общеобразовательная школа
Казачинского района Красноярского края



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора школы
Биктагирова С.А.
приказ № 01-10-71 от 01.06.2022

Рабочая программа по физике за курс основной школы

Алексеева Алла Александровна, учитель физики

Отношка, 2022г.

Рабочая учебная программа за курс средней школы разработана на основе требований Федерального Государственного Образовательного Стандарта Основного общего образования (ФГОС ООО), Образовательной Программы Основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Отношинской средней общеобразовательной школы (ОП СОО МБОУ СОШ), Программ по физике к учебникам 10-11 классов Г.Я.Мякишева, Б.Б. Буховцева, в соответствии с требованиями Закона «Об Образовании», санитарных правил и норм (СанПиН).

Количество часов на освоение учебного предмета на уровне основного общего образования в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю)

в 11 классе – 68 часов (2 часа в неделю)

Согласно учебному плану физика в МБОУ Отношинской средней общеобразовательной школе изучается с седьмого класса. Представленная программа предусматривает изучение физики в соответствии с календарным графиком МБОУ Отношинской СОШ (ежегодный календарный план).

1. Планируемые результаты

10 класс

Предметные результаты:

- Осуществлять поиск и использовать необходимую информацию в области классической механика, динамики, электродинамики и молекулярной физики;
- Работать с физическим оборудованием, инструментами;
- Настраивать прибор для работы, снимать данные с приборов, записывать результаты измерений, выполнять расчеты по полученным данным;
- Применять формулы для решения задач;
- Находить отличия в силах механики.

11 класс

Предметные результаты:

- Осуществлять поиск и использовать необходимую информацию в области электродинамики, механических колебаний, волн, оптики, квантовой физики и астрономии;
- Рассказывать о работе метронома, Счетчика Гейгера, Пузырьковой камеры, Камеры Вильсона;
- Рассчитывает период полураспада элементов, скорость волны, длину волны, период колебаний;
- Применять формулы для решения задач

Метапредметные и личностные результаты

10-11 классы

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся сможет научиться:

- определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- планировать будущие образовательные результаты;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать логическую последовательность шагов.
- самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- выбирать из предложенных вариантов средства/ресурсы для достижения цели;
- самостоятельно искать средства/ресурсы для достижения цели;
- находить средства для устранения затруднений;
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.*
- 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.
- определять совместно с педагогом критерии оценки своей учебной деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности,
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- сверять свои действия с целью,
- исправлять ошибки самостоятельно.
- оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям в соответствии с целью деятельности;
- анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- наблюдать собственную учебную и познавательную деятельность,
- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность,
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности,
- делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся сможет научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- определять возможные роли в совместной деятельности;

- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- определять действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной деятельности;
- строить позитивные отношения в процессе познавательной деятельности;
- корректно и аргументировано отстаивать свою точку зрения;
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- *предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;*
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- *устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.*
- использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности;
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;*
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);*
- представлять в устной форме развернутый план собственной деятельности;
- представлять в письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- принимать решение в ходе диалога;
- согласовывать решение с собеседником
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта*

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся сможет научиться:

- определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи;
- объяснять сходство предметов или явлений;
- сравнивать предметы и явления,
- классифицировать предметы и явления
- обобщать факты и явления;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- предлагать способ проверки достоверности информации;*
- применять способ проверки достоверности информации;*

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Обучающийся сможет научиться:

- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики (наука о приспособлении рабочих мест, предметов и объектов труда, а также компьютерных

программ для наиболее безопасного и эффективного труда работника, исходя из физических и психических особенностей человеческого организма) и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ.

-создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;

-работать с особыми видами сообщений;

-работать с текстами, преобразовывать содержащуюся в них информацию;

- интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- заполнять таблицы, читать и чертить схемы;

-проектировать свою деятельность.

-целенаправленно использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

Личностные универсальные учебные действия

У учащегося будут развиты:

- интерес и активность в данной области технологической деятельности;

- удовлетворение текущих и перспективных потребностей;

- трудолюбие и ответственность за качество своей деятельности;

-самооценка умственных и физических способностей;

-осознание необходимости общественного полезного труда;

-бережное отношение к природным и хозяйственным ресурсам;

-готовность к рациональному ведению домашнего хозяйства.

Организация проектной и других видов деятельности обучающихся на уроках физики в 10 классе (40%)

№ п/п	Название	Кол-во час.	Учебная тема	Дополнительный ресурс
1.	Проект «Роль Г.Галилея в создании законов И. Ньютона»	5	Силы в механике. Гравитационные силы. Сила тяжести и вес.	Учитель математики, учитель истории
2.	Проект «Идея уравнения Менделеева – Клайперона»	5	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Учитель химии
3.	Мастерская «Отличие молекулярного строения жидкостей, газов и твердых тел»	2	Взаимные превращения жидкостей и газов.	Учитель химии
4.	Мастерская «Роль холодильника в действии теплового двигателя»	3	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	Учитель химии
5.	Проект «Шарль Огюстен Кулон - кто он?»	5	Закон Кулона.	Учитель истории, учитель химии
6.	Акции, конференции	7		

Организация проектной и других видов деятельности обучающихся на уроках физики в 1 классе (40%)

№ п/п	Название	Кол-во час.	Учебная тема	Дополнительный ресурс
1.	Проект “Кто он, создатель трансформатора?”	5	Трансформаторы.	учитель истории
2.	Проект «Развитие средств связи»	5	Изобретение радио А.С.Попова. Принципы радиосвязи.	Учитель истории
3.	Мастерская «Наглядность дисперсии света»	3	Дисперсия света..	Учитель химии
4.	Проект «Альберт Эйнштейн – отце теории относительности»	5	Элементы теории относительности.	Учитель математики
5.	Проект «Применение лазеров в современном мире»	5	Излучение и поглощение света атомом.	Учитель истории, учитель химии
6.	Акции, конференции	5		

2. Содержание учебного курса физики

№	Название раздела	Элементы содержания
10 класс		
1.	Введение. Физика и познание мира.	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.
2.	Кинематика	Перемещение. Скорость тела. Мгновенная скорость. Ускорение. Движение тел. Свободное падение тел.
3.	Динамика. Силы в природе.	Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость. Сила тяжести. Сила упругости. Сила трения. Гравитация.
4.	Законы сохранения в механике. Статистика.	Импульс тела. Равновесие тел. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа силы. Мощность. Энергия.
5.	Основы молекулярно – кинетической теории.	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.
6.	Взаимные превращения жидкостей и газов.	Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.
7.	Термодинамика	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.
8.	Электродинамика.	Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор.

9.	Постоянный электрический ток.	Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
10.	Электрический ток в различных средах.	Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.
11 класс		
1.	Введение. Физика как наука и основа естествознания	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. Физика и культура.
2.	Механика.	Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений. Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.
3.	Электродинамика	Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.
4.	Колебания и волны.	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.
5.	Оптика.	Геометрическая оптика. Волновые свойства света.
6.	Элементы теории относительности.	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.
7.	Квантовая физика.	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.
8.	Атомная физика.	Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.
9.	Физика атомного ядра.	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.
10.	Строение и эволюция Вселенной.	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии. Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности с указанием количества часов 10 класс

№ п/п	Раздел. Тема урока.	Основные виды деятельности обучающихся
1.	Введение. Физика и познание мира.	Рассказывает о преобразовании мира, физических величинах и их применении
2.	2. Кинематика Основные понятия кинематики	Задаёт положение точки с помощью координат
3.	Проверочная работа	Выполняет проверочную работу
4.	Скорость равномерного прямолинейного движения.	Графически изображает равномерное прямолинейное движение
5.	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	Приводит примеры относительности механического движения
6.	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения.	Сравнивает разные виды движения
7.	Свободное падение тел	Приводит примеры свободного падения тел
8.	Равномерное движение точки по окружности.	Решает задачи на движение точки по окружности
9.	Школьный тур ВОШ	Решает задачи повышенной сложности
10.	Контрольная работа по теме «Кинематика»	Решает контрольную работу применяя полученные знания
11.	3. Динамика. Силы в природе. Законы Ньютона	Формулирует законы Ньютона
12.	Масса и сила, их экспериментальное подтверждение	Приводит примеры разных видов сил
13.	Решение задач на законы Ньютона.	Решает задачи применяя законы Ньютона
14.	Силы в механике. Гравитационные силы. Сила тяжести и вес.	Сравнивает силу тяжести и вес тела
15.	Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела».	Решает задачи на нахождение веса тел
16.	Силы упругости – силы электромагнитной природы.	Рассказывает о свойствах силы упругости
17.	Движения тела по окружности	Рассказывает об особенностях движения тел по окружности
18.	Сила трения. Решение задач.	Решает задачи на силу трения
19.	Контрольная работа по теме «Динамика»	Решает контрольную работу применяя полученные знания
20.	4. Законы сохранения в механике. Статистика. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Формулирует закон сохранения импульса
21.	Работа силы	Рассказывает о работе силы
22.	Теоремы об измерении кинетической и потенциальной энергии.	Сравнивает потенциальную и кинетическую энергии
23.	Закон сохранения энергии в механике.	Применяет закон сохранения энергии при решении задач
24.	Решение задач на закон сохранения энергии	Решает задачи применяя закон сохранения энергии
25.	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»	Выполняет контрольную работу применяя полученные

		знания
26.	5. Основы молекулярно – кинетической теории. Основные положения МКТ, и их опытное обоснование.	Перечисляет основные положения МКТ
27.	Решение задач на характеристики молекул и их систем.	Решает задачи применяя теорию МКТ
28.	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа.	Рассказывает об особенностях строения идеального газа
29.	Температура.	Формулирует понятие температуры и ее свойства
30.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	Перечисляет газовые законы
31.	Решение задач на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы.	Применяет уравнение Менделеева-Клапейрона для решения задач
32.	Контрольная работа по теме «Основы МКТ»	Выполняет задания контрольной работы применяя полученные знания
33.	6. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	Перечисляет свойства твердых тел
34.	Воздух. Пар. Реальный газ.	Называет свойства газов
35.	Жидкое состояние Вещества. Свойства поверхности жидкости.	Рассказывает об отличительных свойствах жидкости
36.	Твердое состояние Вещества.	Перечисляет свойства твердых тел
37.	Контрольная работа по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»	Решает контрольную работу применяя полученные знания
38.	7. Термодинамика Термодинамика как фундаментальная физическая теория.	Доказывает фундаментальность термодинамики примерами
39.	Работа в термодинамике.	Приводит примеры работы в термодинамике
40.	Теплопередача. Количество теплоты.	Рассказывает об отличительных особенностях количества теплоты
41.	Решение задач на расчет работы термодинамической системы.	Решает задачи, используя формулы для определения количества теплоты
42.	Первый закон Термодинамики.	Выполняет задания, применяя первый закон термодинамики
43.	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	Решает задачи, применяя второй закон термодинамики
44.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Подготовка к контрольной работе.	Рассказывает об воздействии тепловых двигателей на экологию
45.	Контрольная работа по теме «Термодинамика»	Выполняет задания контрольной работы, применяя полученные знания
46.	8. Электродинамика. Введение в электродинамику. Электростатика.	Сравнивает понятия электростатики и электродинамики
47.	Закон Кулона.	Применяет закон Кулона для решения задач
48.	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия.	Рассказывает о понятии электрического поля
49.	Решение задач на расчет напряженности	Решает задачи, применяя

	электрического поля и принцип суперпозиции.	формулу для определения напряженности электрического поля
50.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	Сравнивает свойства проводников и диэлектриков
51.	Энергетические характеристики электростатического поля.	Характеризует электростатическое поле и сравнивает его с электрическим
52.	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Решение задач.	Решает задачи, применяя свойства конденсаторов
53.	Контрольная работа по теме «Электродинамика»	Выполняет контрольную работу, применяя формулу напряженности электрического поля
54.	9. Постоянный электрический ток. Стационарное электрическое поле.	Рассказывает о особенностях стационарного электрического поля
55.	Схемы электрических цепей.	Составляет электрические цепи по схеме и правилам соединения физических приборов
56.	Решение задач на закон Ома для участка цепи.	Решает задачи применяя формулу закона Ома
57.	Работа и мощность постоянного тока.	Решает задачи, применяя формулы мощности и работы электрического тока
58.	Электродвижущая сила.	Рассказывает о свойствах ЭДС
59.	Закон Ома для полной цепи.	Формулирует закон Ома для полной цепи
60.	Контрольная работа по теме «Постоянный электрический ток»	Выполняет контрольную работу, применяя изученные формулы и определения
61.	10. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах	Приводит примеры проводников электрического тока
62.	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках.	Формулирует понятие полупроводника электрического тока
63.	Закономерности протекания тока в вакууме.	Рассказывает о причинах невозможного протекания тока в вакууме
64.	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях, газах	Приводит примеры веществ проводящих электрический ток
65.	Итоговая контрольная работа	Выполняет контрольную работу применяя полученные знания за 10 класс
66.	Решение расчетных задач	Решает задачи пользуясь расчетными формулами
67.	Решение расчетных задач	Решает задачи пользуясь расчетными формулами
68.	Планы на лето	Планирует деятельность в период летних каникул

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности с указанием количества часов 11 класс

№ п/п	Раздел. Тема урока.	Основные виды деятельности обучающихся
1.	Введение. Физика как наука и основа естествознания. Т.Б.	Рассказывает о преобразовании мира, физических величинах и их преимении
2.	2. Механика. Сила Ампера	Формулирует закон Ампера и расчетную формулы для решения задач
3.	Наблюдение действия магнитного поля на ток. Явления электромагнитной индукции.	Рассказывает о особенностях магнитного поля
4.	Проверочная работа	Выполняет проверочную работу, применяя знания за 10 класс
5.	Сила Лоренца.	Рассказывает о вычислении модуля силы Лоренца, пользуясь формулой
6.	Решение задач по теме «Сила Лоренца»	Решает задачи применя формулу силы Лоренца
7.	Правило Ленца.	Формулирует правило Ленца
8.	Решение задач по теме «Стационарное магнитное поле».	Решает задачи. Применя формулы магнитного потока и силы Лоренца
9.	Определение ускорения свободного падения при помощи нитяного маятника	Рассказывает о способах определения ускорения свободного падения при помощи маятника
10.	Школьный тур ВОШ	Решает задачи повышенной сложности, применяя знания по физике
11.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Сравнивает и анализирует механические и электромагнитные колебания
12.	Решение задач на ускорение свободного падения	Решает задачи применя изученные расчетные формулы ускорения
13.	3. Электродинамика. Производство, передача и использование электрической информации.	Рассказывает о способах передачи электрической информации
14.	Переменный электрический ток	Сравнивает постоянный и переменный электрический ток
15.	Трансформаторы.	Рассказывает о применении трансформаторов в современном мире
16.	Производство, передача и использование электрической энергии. Решение задач	Решает задачи, применяя знания о передаче и получении электрического тока
17.	4. Колебания и волны. Механические волны. Волна. Свойства волн и основные характеристики.	Сравнивает виды волн опираясь на их свойства
18.	Электромагнитные волны. Опыт Герца.	Рассказывает о опыте Герца
19.	Изобретение радио А.С.Попова. Принципы радиосвязи.	Перечисляет принципы радиосвязи
20.	Решение задач на тему «Электромагнитные волны»	Решает задачи применя свойства электромагнитных волн
21.	Контрольная работа по теме «Колебания и волны»	Выполняет контрольную работу, применя полученные знания
22.	5. Оптика. Световые волны. Основные законы геометрической оптики.	Сравнивает свойства волновой и геометрической оптики
23.	Способы экспериментального измерения	Рассказывает о возможных способах

	показателя преломления стекла	преломления
24.	Оптическая сила и фокусное расстояние собирающей силы линзы	Выполняет задачи , применяя формулы для определения фокусного расстояния собирающей линзы
25.	Дисперсия света.	Рассказывает о дисперсии света
26.	Длина световой волны	Измеряет длину световой волны, используя расчетные формулы
27.	Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света. Решение задач по теме «Оптика»	Решает задачи, используя определения фокусного расстояния собирающей линзы
28.	Контрольная работа по теме «Оптика»	Выполняет контрольную работу, применяя изученные формулы
29.	6. Элементы теории относительности.	Перечисляет и применяет для выполнения заданий элементы теории относительности
30.	Постулаты Эйнштейна.	Применяет постулаты Эйнштейна для решения задач
31.	Элементы релятивистской динамики.	Решает задачи , применяя элементы релятивистской динамики
32.	Излучение и спектры.	Рассказывает о спектральном анализе и видах спектра
33.	Шкала электромагнитных излучений.	Рисует шкалу электромагнитных излучений и применяет ее для решения задач
34.	Решение задач по теме «Излучение и спектры»	Выполняет задания , используя шкалу электромагнитных волн
35.	Контрольная работа «Излучение и спектры»	Решает контрольную работу применяя шкалу электромагнитных волн
36.	7. Квантовая физика. Световые кванты. Анализ контрольной работы	Применяет для решения задач постоянную Планка
37.	Законы Фотозффекта.	Формулирует и применяет при выполнении заданий законы фотозффекта
38.	Фотоны. Гипотеза де Бройля.	Рассказывает о применении формулы де Бройля в Квантовой механике
39.	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	Рассказывает о применении свойств света в решении задач
40.	Решение задач по теме «Квантовая физика»	Решает задачи применяя законы фотозффекта и гипотезу де Бройля
41.	8. Атомная физика. Квантовые постулаты Бора.	Рассказывает о строении модели атома водорода по Нильсу Бору
42.	Излучение и поглощение света атомом.	Рассказывает о свойствах поглощения и излучения света атомами
43.	Лазеры. Решение задач	Решает задачи применяя постулаты Бора
44.	Контрольная работа по теме «Квантовая и атомная физика»	Выполняет контрольную работу используя знания в квантовой и атомной физике
45.	9. Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	Рассказывает о принципах действия и устройстве счетчика Гейгера, камеры Вильсона
46.	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям. Решение задач.	Решает задачи опираясь на знания о физике атомного ядра
47.	Решение задач по теме «Физика атомного ядра»	Выполняет задания применяя знания о методах регистрации и наблюдения

		элементарных частиц
48.	Радиоактивность.	Рассказывает о самопроизвольном создании различных излучений химическими элементами
49.	Энергия связи атомных ядер.	Использует формулу для расчета энергии связи атомных ядер
50.	Цепная ядерная реакция. Атомная Электростанция.	Рассказывает о устройстве АЭС
51.	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Рассказывает о негативном воздействии радиоактивных излучений на живые организмы
52.	Элементарные частицы	Классифицирует элементарные заряженные частицы
53.	Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»	Выполняет контрольную работу применяя знания о элементарных частицах
54.	10. Строение и эволюция Вселенной. Солнечная система. Законы движения планет.	Рассказывает о законах движения планет
55.	Система Земля-Луна.	Рассказывает о влиянии Луны на приливы и отливы
56.	Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	Применяет законы Кеплера для решения задач
57.	Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	Сравнивает метеоры и метеориты, астероиды и кометы
58.	Солнце	Рассказывает о строении Солнца и его атмосферы
59.	Основные характеристики звезд.	Выполняет задания на определение спектральной классификации звезд, применяя таблицу
60.	Внутреннее строение солнца и звезд главной последовательности.	Рассказывает о строении Солнца
61.	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	Отличает протозвезды от звезд главной последовательности
62.	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	Рассказывает о возникновении черных дыр и нейтронных звезд
63.	Итоговая контрольная работа	Выполняет контрольную работу применяя знания по физике за среднюю школу
64.	Млечный путь-наша галактика. Галактики.	Приводит примеры диффузных туманностей и отражательных туманностей
65.	Строение и эволюция вселенной	Рассказывает о типах галактик.
66.	Единая физическая картина мира	Формулирует закон Хаббла
67.	Решение астрономических задач	Решат задачи применяя знания из области астрономии
68.	Планы на лето	Планирует деятельность в период летних каникул