


Нефтеюганское районное муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Сингапайская средняя общеобразовательная школа»

«РАССМОТРЕНО»:
Заседание НМС
Протокол от
«31» августа 2022 г. № 7

«СОГЛАСОВАНО»:
Заместитель директора
 И.А.Петякина
«31» августа 2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»:
Директор школы
 Л.В.Коновалова
Приказ от «31» августа 2022г. № 386



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Физика

наименование учебного предмета, курса

среднее общее образование, 10-11 класс

уровень образования, класс

2022-2023 учебный год

срок реализации

2 часа в неделю/68 часов в год

количество в неделю/количество часов в год

Составлена на основе

Рабочей программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы. Автор: А.В.Шаталина. – М.: Просвещение, 2017.

Программу составила:

Калашникова Надежда Геннадьевна
учитель физики

п. Сингапай, 2022 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 класса составлена на основе «Примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. 10-11 классы.» под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др, авторской программы «Физика. 10-11 классы» под редакцией В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой, Федерального компонента государственного стандарта общего образования по физике 2008 г.

При реализации рабочей программы используется УМК Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ отводит 136 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне в 10-11 классах (по 68 ч в каждом из расчета 2 ч в неделю).

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Реализация программы обеспечивается **нормативными документами**:

- ✓ Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089) и Федеральным БУП для общеобразовательных учреждений РФ (приказ МО РФ от 09.03.2004 №1312);
- ✓ Рабочей программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс». 10-11 классы. Автор: А.В.Шаталина. – М.: Просвещение, 2017.
- ✓ учебниками (включенными в Федеральный перечень):
- ✓ сборниками тестовых и текстовых заданий для контроля знаний и умений:

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

Рефлексивная деятельность:

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Федеральный базисный план отводит 68 часов для образовательного изучения физики на базовом уровне в 10 классе, 68 часов в 11 классе из расчёта 2 часа в неделю.

В задачи обучения физике входят:

- развитие мышления учащихся, формирование у них умений 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;
- усвоение 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.

В курс физики 10 класса входят следующие разделы:

1. Механика
2. Молекулярная физика.
3. Основы термодинамики.
4. Электродинамика (начало).

В курс физики 11 класса входят следующие разделы:

1. Электродинамика. (продолжение)
2. Квантовая физика.
3. Физика атомного ядра.
4. Элементы астрофизики.

В каждый раздел курса включен основной материал, глубокого и прочного усвоения которого следует добиваться, не загружая память учащихся множеством частных фактов. Некоторые вопросы

разделов учащиеся должны рассматривать самостоятельно. Некоторые материалы даются в виде лекций. В обучении отражена роль в развитии физики и техники следующих ученых: Г.Галилея, И.Ньютона, Д.И.Менделеева, М.Фарадея. На повышение эффективности усвоения основ физической науки направлено использование принципа генерализации учебного материала – такого его отбора и такой методики преподавания, при которых главное внимание уделено изучению основных фактов, понятий, законов, теорий. Для осуществления образовательного процесса используются элементы следующих педагогических технологий: традиционное обучение, дифференцированное обучение, проблемное обучение, ИКТ технологии.

Задачи физического образования решаются в процессе овладения школьниками теоретическими и прикладными знаниями при выполнении лабораторных работ и решении задач.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ), а в ряде случаев и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

При преподавании используются:

- Классноурочная система
- Лабораторные и практические занятия.
- Применение мультимедийного материала.
- Решение экспериментальных задач.

Учебно-методические пособия по физике 10-11 класс

1. Книга для учителя к учебнику Мякишев, Буховцев «Физика в 10 классе. Модели уроков», Ю.А.Сауров -М., Просвещение, 2005
2. «Поурочные разработки по физике. 10 класс», В.А.Волков, М. «ВАКО», 2005
3. Сборник задач по физике, Рымкевич М. Просвещение,
4. Сборник задач по физике, Степанова М. Просвещение,
5. Библиотека электронных наглядных пособий. Физика 7 – 11 класс. Министерство образования Российской Федерации, ГУ РЦ ЭМТО «Кирилл и Мефодий», 2003. (CD – диск)
6. Учебное электронное издание. Интерактивный курс физики для 7 – 11 классов. Практикум. ФИЗИКОН. 2004 .(CD – диск)
7. С: Школа. Физика. 7 – 11 классы. Библиотека наглядных пособий. 2004. .(CD – диск)
8. УМК:
 - Г.Я.Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. Н.А.Парфентьевой. Физика. 10 класс: с приложением на электронном носителе. – М.: Просвещение, 2014
9. Таблицы
10. Контрольно – измерительные материалы, направленные на изучение уровня:
 - знаний основ физики (экспресс – опрос, фронтальный опрос, тестовый опрос, написание и защита сообщения по заданной теме, объяснение эксперимента)
 - приобретенных навыков самостоятельной и практической деятельности учащихся (в ходе выполнения лабораторных работ и решения задач)
 - развитых свойств личности: творческих способностей, интереса к изучению физики, самостоятельности, коммуникативности, критичности, рефлексии.

Используемые технические средства:

- Персональные компьютеры
- Мультимедийный проектор
- Интерактивная доска

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

- **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;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики; *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**, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **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, Интернете, научно-популярных статьях; *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;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Критерии оценивания различных видов работ:

Оценка ответов учащихся:

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса фи-

зики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка контрольных работ:

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.

Оценка лабораторных работ:

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка «1» ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Учебно – тематический план

10 класс

| № | Раздел | Тема | Количество часов | В том числе | |
|----|------------------------------------|--|------------------|---|------------------------------|
| | | | | Лабораторные, практические работы/оценочные | Контрольные работы, диктанты |
| 1. | Физика и методы научного познания | Физика и методы научного познания | 1 | - | - |
| 2. | Механика | Кинематика | 11 | - | 1 |
| | | Динамика | 9 | 1 / 1 | 1 |
| | | Законы сохранения в механике | 8 | 1 / 1 | 1 |
| 3. | Молекулярная физика. Термодинамика | Основы молекулярно-кинетической теории | 13 | 1 / 1 | 1 |
| | | Основы термодинамики | 7 | - | 1 |
| 4. | Основы электродинамики | Электростатика | 7 | - | 1 |
| | | Законы постоянного тока | 8 | 2/2 | 1 |
| | | Электрический ток в различных средах | 3 | | - |
| | | Подготовка к итоговому тематическому оцениванию, итоговая контрольная работа, резерв | 1 | | 1 |
| | | Входная контрольная работа | | | 1 |
| | | ВСЕГО | 68 | 5 | 9 |

11 класс

| № | Раздел | Тема | Количество часов | В том числе | |
|----|------------------------------|--|------------------|---|------------------------------|
| | | | | Лабораторные, практические работы/оценочные | Контрольные работы, диктанты |
| 1. | Основы электродинамики (11ч) | Магнитное поле | 5 | - | - |
| | | Электромагнитная индукция | 6 | | |
| 2. | Колебания и волны (11ч) | Электромагнитные колебания | 3 | - | 1 |
| | | Производство, передача и использование электрической энергии | 4 | 1 / 1 | 1 |
| | | Электромагнитные волны | 4 | 1 / 1 | 1 |
| 3. | Оптика (18ч) | Световые волны | 10 | 1 / 1 | 1 |
| | | Элементы теории относительности | 3 | - | 1 |
| | | Излучение и спектры | 5 | | |
| 4. | Квантовая физика (14ч) | Световые кванты | 3 | - | 1 |

| | | | | | |
|----|-------------------------|--|----|-----|---|
| | | Атомная физика | 3 | 2/2 | 1 |
| | | Физика атомного ядра | 7 | | - |
| | | Элементарные частицы | 1 | | |
| 5. | Физическая картина мира | Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества | 2 | | |
| | | Строение Вселенной | 7 | | |
| | | Подготовка к итоговому тематическому оцениванию, итоговая контрольная работа, резерв | 8 | | 1 |
| | | Входная контрольная работа | 1 | | 1 |
| | | ВСЕГО | 68 | 5 | 9 |

Контроль уровня обученности

Формы промежуточного и итогового контроля:

- Тематическое бумажное или компьютерное тестирование;
- Устный ответ;
- Письменный ответ по индивидуальным карточкам-заданиям;
- Лабораторные работы;
- Индивидуальные работы учащихся (доклады, рефераты, мультимедийные проекты).

Плановые итоговые контрольные работы:

10 класс

| Тема контрольной работы (контрольного диктанта) | Дата проведения | Коррекция |
|---|-----------------|-----------|
| Входная контрольная работа | | |
| Контрольная работа №1 по теме «Кинематика». | | |
| Контрольная работа №2 по теме «Динамика». | | |
| Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике» | | |
| Контрольная работа № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» | | |
| Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики» | | |
| Контрольная работа №6 по теме «Электростатика». | | |
| Контрольная работа № 7 по теме «Законы постоянного тока» | | |
| Итоговая контрольная работа | | |

11 класс

| Тема контрольной работы (контрольного диктанта) | Дата проведения | Коррекция |
|--|-----------------|-----------|
| Входная контрольная работа | | |
| Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция». | | |
| Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны». | | |

| | | |
|---|--|--|
| Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения в механике» | | |
| Контрольная работа № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» | | |
| Контрольная работа №5 по теме «Основы термодинамики» | | |
| Контрольная работа №6 по теме «Электростатика». | | |
| Контрольная работа № 7 по теме «Законы постоянного тока» | | |
| Итоговая контрольная работа | | |

В изучении курса используются пособия для тематического и итогового контроля, включающие тренинги (тестовые задания), близкие по форме и содержанию к КИМ ЕГЭ:

Мониторинг – Формирование умений учащихся самостоятельно решать задачи по физике.

Объекты мониторинга: учащиеся 10-11 классов

Задачи:

Формы:

- индивидуальная, оценивающая результаты учеников относительно установленной нормы;
- групповая, оценивающая результаты школьника относительно других учеников;
- ретроспективная, оценивающая сегодняшние результаты ученика относительно предыдущих.

Кроме того, в конце каждой четверти учителя заполняются анкеты с целью определения эффективности и действенности формируемых умений учащихся самостоятельно решать задач:

| Навыки | Фамилия, имя обучающихся | | | |
|--|--------------------------|-----------|------------|------------|
| | Иванов А. | Петров М. | Сидоров К. | Федоров Д. |
| Выяснение непонятных моментов | | | | |
| Соотнесение вопросов, сформулированных в задаче, с ее условием. | | | | |
| Определение пути и способы решения задачи | | | | |
| Определение последовательности действий, выбор наиболее рационального способа решения задачи | | | | |
| Сопоставление полученного результата с условием задачи. | | | | |
| Сопоставьте полученный результат с условием задачи, убедитесь в правильности ответа | | | | |

Для заполнения анкеты используются следующие критерии:

- 5 - устойчивое владение навыком;
- 4 - навык в значительной степени сформирован;
- 3 - навык сформирован частично;
- 2 - навык практически не сформирован.

Содержание программы курса физики. 10 класс.

Введение. Физика и методы научного познания (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент-гипотеза-модель (выводы-следствия с учетом границ модели)-критериальный эксперимент. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.

Механика (27 ч)

Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение. Движение тела по окружности. Центробежное ускорение. Угловая и линейная скорости вращения. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Масса. Всемирное тяготение. Сила Упругости. Закон Гука. Силы трения. Импульс. Законы сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Энергия. Закон сохранения энергии. Границы применимости классической механики.

Демонстрации.

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в вакууме и в воздухе. Явление инерции. Сравнение масс взаимодействующих тел. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Сила трения. Условия равновесия тел. Реактивное движение. Переход кинетической энергии в потенциальную.

Лабораторные работы.

1. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

Молекулярная физика (19 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. Тепловое движение молекул. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. *Модель идеального газа*. Давление газа. Основное уравнение м.к.т. газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые двигатели. К.П.Д. двигателей. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Уравнение теплового баланса.

Демонстрации.

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Кипение воды при пониженном давлении. Устройство психрометра и гигрометра. Явление поверхностного натяжения жидкости. Кристаллические и аморфные тела. Объемные модели строения кристаллов. Модели тепловых двигателей.

Лабораторные работы.

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Электродинамика (18 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток. Напряженность электрического поля. Принцип суперпози-

ции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Закон Ома для полной цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах.

Демонстрации.

Электромметр. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы. Магнитное взаимодействие токов. Отклонение электронного пучка магнитным полем. Магнитная запись звука.

Лабораторные работы.

4.Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.

5.Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Итоговое повторение

Календарно - тематическое планирование по физике для 10 класса
(34 учебных недели, 2 часа в неделю, 68 часов в год)

| № урока | Дата проведения | | Тема урока | Содержание урока | Требования к уровню подготовки выпускников |
|---------|-----------------|------|--|---|---|
| | По плану | Факт | | | |
| | | | ФИЗИКА И НАУЧНЫЙ МЕТОД ПОЗНАНИЯ (1 ч) | | |
| 1/1 | 05.09 | | Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты. | Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент-гипотеза- модель (выводы-следствия с учетом границ модели)- критериальный эксперимент. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира. | <u>Знать</u> научные методы познания окружающего мира, роль эксперимента и теории в процессе познания природы; смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория; применимость физических законов и теорий, современную физическую картину мира. <u>Уметь</u> приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов.. |
| | | | МЕХАНИКА (27 ч) | | |
| | | | Кинематика (10 ч + 1ч – вх.контр.работа) | | |
| 2/1 | 07.09 | | Механическое движение, виды движений, его характеристики. | Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. | <u>Знать</u> содержание системы отсчёта; определения – путь, траектория, перемещение. <u>Уметь</u> определять путь, перемещение тела. <u>Знать</u> смысл физических величин: скорость, путь, время. Связь между величинами. |
| 3/2 | 12.09 | | Входная контрольная работа | | <u>Уметь</u> формулировать определение скорости и рассчитывать ее в задачах различного содержания, действовать с векторными величинами и их проекциями; определять направление мгновенной скорости при криволинейном движении. |
| 4/3 | 14.09 | | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения. | Траектория, путь и перемещение. Решение задач. | |

| | | | | | |
|-------|-------|--|---|--|--|
| 5/4 | 19.09 | | Графики прямолинейного равномерного движения. | Прямолинейное равномерное движение. Решение задач. | <u>Уметь</u> применять теоретические знания по данной теме при решении задач. |
| 6/5 | 21.09 | | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | Мгновенная скорость Векторные величины и их проекции. Действия с векторными величинами. Проекция векторных величин. Сложение скоростей. | |
| 7/6 | 26.09 | | Прямолинейное равноускоренное движение. | Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Зависимость скорости и перемещения от времени. | <u>Знать</u> смысл физической величины – ускорение; характерные особенности равнопеременного движения; о движении по окружности, о баллистическом движении, физические величины, характеризующие криволинейное движение; смысл физической величины – центростремительное ускорение. |
| 8/7 | 28.09 | | Решение задач на движение с постоянным ускорением. | Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. | <u>Уметь</u> строить и анализировать графики движения; решать задачи, используя основные характеристики: скорость, период и частота, центростремительное ускорение |
| 9/8 | 03.10 | | Свободное падение. Движение с постоянным ускорением свободного падения | Свободное падение Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | |
| 10/9 | 05.10 | | Равномерное движение по окружности Поступательное и вращательное движение. | Зависимость координат тела от времени. Траектория движения. Равномерное движение по окружности. Основные характеристики равномерного движения по окружности. Ускорение при равномерном движении по окружности. | <u>Уметь</u> применять теоретические знания по данной теме при решении задач. |
| 11/10 | 10.10 | | Решение задач по теме «Кинематика» | Механическое движение и его виды. Основные характеристики равномерного и неравномерного движения. | |

| | | | | | |
|---|-------|--|--|--|--|
| 12/11 | 12.10 | | Контрольная работа № 1 «Кинематика» | Механическое движение и его виды. Основные характеристики равномерного движения, равноускоренного, криволинейного движений. | |
| МЕХАНИКА (27 ч) Динамика (9 ч) | | | | | |
| 13/1 | 17.10 | | Взаимодействие тел в природе. Явление инерции. Первый закон Ньютона. | Закон инерции и явление инерции. Инерциальные системы отсчёта и первый закон Ньютона. <i>Гелиоцентрическая система мира.</i> | <u>Знать</u> понятия инерция, инертность, инерциальной и неинерциальной систем отсчёта, определение – динамика, формулировку закона; ранние представления о причинах движения тел Система отсчёта, связанная с Землёй; взаимодействие, сила, деформация, коэффициент жёсткости; второй закон Ньютона, о причинах движения тел с ускорением; третий закон Ньютона, его особенности и следствия; закон всемирного тяготения; физический смысл силы тяжести и гравитационной постоянной; формулы и физический смысл ЗВТ, силы тяжести; определение силы трения, природу сил трения, способы изменения величины сил трения. |
| 14/2 | 19.10 | | Понятие силы как меры взаимодействия тел. Второй закон Ньютона. | Взаимодействия и силы. Соотношение между силой и ускорением. Примеры применения второго закона Ньютона. Решение задач. | |
| 15/3 | 24.10 | | Третий закон Ньютона. | Взаимодействие двух тел. Примеры применения третьего закона Ньютона. | |
| 16/4 | 26.10 | | Принцип относительности Галилея. Решение задач. | | <u>Уметь</u> объяснять на примерах проявления закона; решать задачи по теме, строить и анализировать графики зависимости силы упругости от деформации; применять второй закон Ньютона к решению задач; применять теоретические знания по данной теме при решении задач; применять ЗВТ для решения задач; уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли. Как двигались бы |
| 17/5 | 07.11 | | Явление тяготения. Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. | Движение тел вблизи поверхности Земли. Движение искусственных спутников Земли и космических кораблей. Первая космическая скорость. Вес тела. Невесомость и перегрузки. | |
| 18/6 | 09.11 | | Силы упругости. | Сила упругости. Деформация, закон Гука, коэффициент жёсткости. Измерение сил с помощью силы упругости. | |

| | | | | | |
|--|-------|--|---|---|---|
| 19/7 | 14.11 | | Силы трения. | Сила трения скольжения. Сила трения покоя. Сила трения качения. Коэффициент трения скольжения Сила сопротивления в жидкостях и газах. | планеты, если бы их не притягивало Солнце? Как зависит сила притяжения тел от их масс? Как зависит сила притяжения тел от расстояния между ними? решать задачи, описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли <u>Уметь:</u> Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы и графика, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты. <u>Знать и уметь</u> различать понятия: вес и сила тяжести; выполнять их графическое изображение |
| 20/8 | 16.11 | | Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела под действием нескольких сил» | | |
| 21/9 | 21.11 | | Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона» | | |
| МЕХАНИКА (27 ч) Законы сохранения (8 ч) | | | | | |
| 22/1 | 23.11 | | Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. | Импульс и закон сохранения импульса. Импульс тела и импульс силы. Закон сохранения импульса. | <u>Знать</u> понятия: импульс, импульс силы, изменение импульса тела; формулировку и смысл закона сохранения импульса формулировку и смысл закона сохранения импульса, особенности реактивного движения в природе и технике. Уметь применять ЗСИ и законы Ньютона для изучения реактивного движения, объяснять принцип действия ракеты; понятие механической работы и «Золотое правило» механики; мощности, ее физический смысл; формулировку понятия энергии, работы, закона сохранения и превращения энергии, виды энергии; в каком случае тело или система тел может совершить работу. |
| 23/2 | 28.11 | | Реактивное движение. | Реактивное движение. Развитие ракетостроения и освоение космоса. Решение задач (закон сохранения импульса) | |
| 24/3 | 30.11 | | Работа силы. Мощность. | Механическая работа. «Золотое правило» механики и механическая работа. Работа постоянной силы. Работа сил тяжести, упругости и трения. Мощность. Мощность человека и созданных им двигателей. | |

| | | | | | |
|--|-------|--|---|---|---|
| 25/4 | 05.12 | | Механическая энергия тела: потенциальная и кинетическая. Закон сохранения энергии в механике. | Работа и энергия. Механическая энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. | <p><u>Уметь</u> применять закон сохранения импульса к решению задач; приводить и объяснять примеры применения закона сохранения импульса; получать формулу II закона Ньютона через импульс; различать и рассчитывать работу различных сил, применять формулы работы выражать мощность через силу и скорость; применять закон сохранения механической энергии к решению задач, приводить и объяснять примеры его проявления.</p> <p><u>Уметь</u> применять теоретические знания по данной теме при решении задач.</p> <p>Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.</p> |
| 26/5 | 07.12 | | Решение задач на закон сохранения энергии | Закон сохранения и превращения механической энергии. | |
| 27/6 | 12.12 | | Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии» | Энергия. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения и превращения механической энергии. | |
| 28/7 | 14.12 | | Решение задач по теме «Законы сохранения в механике» | Закон сохранения импульса. Закон сохранения механической энергии. | |
| 29/8 | 19.12 | | Контрольная работа № 3 по теме «Законы сохранения в механике» | | |
| МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (20 ч) Основы молекулярно-кинетической теории (13 ч) | | | | | |
| 30/1 | 21.12 | | Строение вещества. Основные положения МКТ. | Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основная задача молекулярно-кинетической теории. Молекула. Экспериментальное доказательство основных положений МКТ. Броуновское движение. | <p><u>Знать/понимать</u> смысл понятий: «вещество», «атом», «молекула»; смысл величин «молярная масса», «количество вещества», «постоянная Авогадро»; методы оценки размеров молекул; понятие абсолютной температуры, абсолютного нуля, теплового равновесия; уравнение состояния иде-</p> |

| | | | | | |
|------|-------|--|---|--|--|
| 31/2 | 26.12 | | Масса молекул. Количество вещества. | Относительная молекулярная (атомная) масса. Количество вещества. Постоянная Авогадро. | <p>ального газа; смысл понятия: «абсолютная температура»; смысл постоянной Больцмана; основное уравнение МКТ; о трёх состояниях вещества и их особенностях.</p> <p>Уметь анализировать наблюдения, на основе которых построена МКТ; измерять температуру, показывать недостижимость абсолютного нуля температур; выводить уравнение состояния идеального газа в форме, полученной Менделеевым, и в форме, полученной Клапейроном; решать задачи с применением уравнения Менделеева – Клапейрона; вычислять среднюю кинетическую энергию молекул при известной температуре; находить давление газа.</p> <p>Уметь: Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: Собирать установку для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.</p> |
| 32/3 | | | Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулы. | Относительная молекулярная (атомная) масса. Количество вещества. Постоянная Авогадро. | |
| 33/4 | | | Техника безопасности в кабинете физики. Силы взаимодействия молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел. | Сравнение газов, жидкостей и твердых тел. | |
| 34/5 | | | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. | Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ | |
| 35/6 | | | Температура. | Температура и её измерение. Тепловое равновесие и температура. Абсолютная шкала температур. Температура - мера средней кинетической энергии движения молекул. Газовый термометр. | |
| 36/7 | | | Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. | Изопроцессы. Газовые законы | |
| 37/8 | | | Решение задач на изопроцессы. | Изопроцессы. Газовые законы | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| 38/9 | | | Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака» | Изопрцессы. Газовые законы | |
| 39/10 | | | Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. | Насыщенный и ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Испарение. Кипение. | |
| 40/11 | | | Влажность воздуха и ее измерение. | Влажность. Психрометр. | |
| 41/12 | | | Кристаллические и аморфные тела. | Кристаллы, аморфные тела и жидкости. Другие состояния вещества. | |
| 42/13 | | | Контрольная работа № 4 по теме «Основы молекулярно-кинетической теории» | | |
| МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА (20 ч) | | | | | |
| Основы термодинамики (7 ч) | | | | | |
| 43/1 | | | Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. | Внутренняя энергия. Примеры изменений внутренней энергии. | <u>Знать/понимать</u> смысл величины: «внутренняя» энергия; формулу для вычисления внутренней энергии, способы изменения внутренней энергии; понятия: внутренняя энергия, теплопроводность, теплопередача, конвекция, излучение, количества теплоты; смысл первого закона термодинамики |
| 44/2 | | | Количество теплоты. Удельная теплоемкость. | Закон сохранения энергии в тепловых явлениях. Способы изменения внутренней энергии.. | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|
| 45/3 | | | Первый закон термодинамики. | Тепловые двигатели. Преобразования энергии при работе теплового двигателя. Основные элементы теплового двигателя. Первый закон термодинамики Решение задач. | ки; способы изменения внутренней энергии; роль тепловых двигателей в техническом прогрессе, значение тепловых двигателей для экономических процессов, влияние экономических и экологических требований на совершенствование тепловых машин, основные направления НТП в этой сфере; знать имена российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на создание и совершенствование тепловых машин; смысл второго закона термодинамики и область его применения; смысл понятий «обратимые и необратимые процессы»; уравнения , связывающие основные термодинамические величины, <u>Уметь</u> решать задачи с вычислением количества теплоты, работы и изменения внутренней энергии газа; приводить и объяснять примеры применения первого закона термодинамики; использовать различные источники информации для подготовки докладов и рефератов по данной теме; пояснить на примерах обратимость и необратимость тепловых процессов, приводить примеры действия второго закона термодинамики; решать задачи по теме «Термодинамика», в том числе качественные. |
| 46/4 | | | Необратимость процессов в природе. | Необратимость процессов и второй закон термодинамики. Обратимые и необратимые процессы. Второй закон термодинамики. Энергетический и экологический кризисы. Охрана окружающей среды. Решение задач. | |
| 47/5 | | | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. | Полезная работа теплового двигателя. Коэффициент полезного действия теплового двигателя. Холодильники и кондиционеры. | |
| 48/6 | | | Повторительно-обобщающий урок по темам «Молекулярная физика. Термодинамика». | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Первый, второй законы термодинамики | |
| 49/7 | | | Контрольная работа № 5 по теме «Основы термодинамики» | | <u>Знать/понимать</u> смысл понятий: «кипение», «испарение», «плавление», «кристаллизация», «парообразование»; смысл величин: «относительная влажность», «парциальное давление», «насыщенный пар», «ненасыщенный пар». <u>Уметь</u> описывать и объяснять свойства насыщенного и ненасыщенного пара. |
| ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (18 ч) Электростатика (7 ч) | | | | | |

| | | | | | |
|------|--|--|--|--|--|
| 50/1 | | | Что такое электродинамика. Строение атома. Электрон. Электрический заряд и элементарные частицы. | Два знака электрических зарядов. Носители электрического заряда. Единица электрического заряда. Элементарный электрический заряд. | <u>Знать</u> понятия: электризация, электрический заряд, носители электрического заряда, закон сохранения электрического заряда; что такое точечный заряд, элементарный заряд, дискретность электрического заряда; закон Кулона; понятия электрического поля, напряженность поля, виды полей, их графическое изображение; физическую суть принципа суперпозиции полей. |
| 51/2 | | | Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. | Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона | понятия: проводник, диэлектрик, свободные носители заряда; виды диэлектриков, диэлектрическая проницаемость. |
| 52/3 | | | Решение задач на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона. | Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона | <u>Уметь</u> объяснять природу электричества от электрона-янтаря до электрона-частицы, электрические взаимодействия и строение вещества, записывать ЗСЭЗ; объяснять, можно ли почувствовать электрическое поле; записывать закон Кулона применять теоретические знания по теме «Электрические взаимодействия» при решении задач; рассчитывать напряженность электрического поля; изображать графически электрическое поле; объяснять, почему электрическое поле действует на незаряженные предметы. |
| 53/4 | | | Электрическое поле. Напряженность электрического поля. | Напряженность электрического поля. Напряженность поля точечного заряда. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Решение задач. | |
| 54/5 | | | Потенциал электростатического поля. | Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле. Потенциал и разность потенциалов. Связь между разностью потенциалов и напряженностью. Эквипотенциальные поверхности. Разность потенциалов Связь между напряженностью поля и напряжением. | <u>Знать</u> понятия: потенциал, потенциальная энергия, работа по переносу заряда, разность потенциалов; эквипотенциальные поверхности; электрическая ёмкость проводника, емкость конденсатора, единицы емкости; физическую суть и формулу энергии электрического поля. <u>Уметь</u> объяснять связь между разностью |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| 55/6 | | | Конденсаторы. Назначение, устройство и виды. | Емкостная характеристика. Емкостная характеристика соединенного проводника. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Назначение, устройство и виды конденсаторов. | потенциалов и напряженностью; отчего бывают грозы; изображать эквипотенциальные поверхности; изображать конденсатор на схеме, рассчитывать емкостную характеристику конденсатора и энергию электрического поля. |
| 56/7 | | | Контрольная работа № 6 по теме «Электростатика» | | |
| ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (18 ч) Законы постоянного тока (8 ч) | | | | | |
| 57/1 | | | Электрический ток. Условия, необходимые для его существования. | Электрический ток. Источники постоянного тока. Сила тока. Скорость направленного движения электронов. Действия электрического тока. | Знать понятия силы тока, напряжения, источники тока; сопротивления, удельного сопротивления, единицу сопротивления; физический смысл сверхпроводимости; формулировку и запись закона Ома для участка цепи; формулировку и запись закона Джоуля — Ленца; о роли источника тока в цепи, работе сторонних сил и их связи с величиной заряда, формулировать закон Ома для полной цепи; |
| 58/2 | | | Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | Сопротивление и закон Ома для участка цепи. Единица сопротивления. Удельное сопротивление. Природа электрического сопротивления. Сверхпроводимость. Последовательное соединение. Параллельное соединение. Измерения силы тока и напряжения. | Уметь объяснять действия электрического тока; объяснять природу электрического сопротивления формулировать закон Ома для различных видов соединения проводников в цепи; применять теоретические знания по темам «Закон Ома для участка цепи», «Последовательное и параллельное соединения проводников» при решении задач; получить формулу для расчёта ко- |
| 59/3 | | | Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» | Последовательное соединение. Параллельное соединение. Измерения силы тока и напряжения. | |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| 60/4 | | | Работа и мощность постоянного тока | Работа тока и закон Джоуля — Ленца. Работа тока. Закон Джоуля — Ленца. Сравнение количества теплоты при последовательном и параллельном соединении проводников. Мощность тока. | <p>личества теплоты для различных видов соединения проводников в цепи; объяснять передачу энергии в электрической цепи; применять теоретические знания по темам «Работа и мощность постоянного тока», «Закон Ома для полной цепи» при решении задач.</p> <p>Уметь: <i>Описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:</i> Собирать схему ЭЦ для эксперимента по описанию и проводить наблюдения изучаемых явлений. Выполнять необходимые измерения. Представлять результаты измерения в виде таблицы, делать выводы о проделанной работе и анализировать полученные результаты.</p> |
| 61/5 | | Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи | Источник тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Передача энергии в электрической цепи. | | |
| 62/6 | | Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | Электрический ток. Источник тока. Электродвижущая сила. Внутреннее сопротивление источника тока | | |
| 63/7 | | Решение задач по теме «Законы постоянного тока» | Сила тока. Действия эл. тока. Сопротивление и закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа тока. Закон Джоуля — Ленца. Мощность тока. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. | | |
| 64/8 | | Контрольная работа № 7 по теме «Законы постоянного тока» | | | |
| ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ (18 ч) Электрический ток в различных средах (3 ч) | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------------|--|--|--|---|---|
| 65/1 | | | Электрическая проводимость различных веществ. | Электрическая проводимость различных веществ. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. | <p><u>Знать</u> понятия: электрическая проводимость; зависимость сопротивления проводника от температуры; что такое сверхпроводимость.</p> <p><u>Уметь:</u></p> |
| 66/2 | | Электрический ток в полупроводниках и в вакууме. | Электрический ток в полупроводниках и в вакууме. | | |
| 67/3 | | Электрический ток в жидкостях и газах. | Электрический ток в жидкостях и газах. | | |
| Повторение (1 ч) | | | | | |
| 68/1 | | | Итоговая контрольная работа | Элементы содержания всего курса физики 10 класса. Решение тестовых заданий, заданий части В и С различных сборников ГИА. | Требования к уровню подготовки учащихся к урокам 1 – 66 |

**Календарно - тематическое планирование по физике для 11 класса
(34 учебных недели, 2 часа в неделю, 68 часов в год)**

| № урока | Дата проведения | | Тема урока | Содержание урока | Требования к уровню подготовки выпускников |
|---|-----------------|------|--|--|--|
| | По плану | Факт | | | |
| Тема 1 «Основы электродинамики» (12 ч) | | | | | |
| 1/1 | 05.09 | | Техника безопасности в кабинете физики. Взаимодействие токов. Магнитное поле | Техника безопасности в кабинете физика. Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. | <p>Знать: смысл физических величин: магнитные силы, магнитное поле; правило «буравчика», смысл величины - магнитная индукция; смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины; смысл силы Лоренца как физической величины; различие между магнитными свойствами веществ, правила для определения направления магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца; смысл явления электромагнитной индукции, магнитного потока, закон электромагнитной индукции; явление электромагнитной индукции, правило Ленца; свойства вихревого электрического поля; явление самоиндукции, понимать смысл физической величины индуктивность;</p> <p>Уметь объяснять притяжение, отталкивание параллельных проводников с током; применять правило буравчика для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике; применять правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера (линий магнитного поля, направления тока в проводнике); определять величину и направление силы Лоренца; решать качественные и расчетные задачи на определение величины и направления</p> |
| 2/2 | 07.09 | | Вектор магнитной индукции — основная характеристика магнитного поля | Вектор магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции Правило «буравчика». Линии магнитного поля. Графическое представление магнитного поля. | |
| 3/3 | 12.09 | | Действие магнитного поля на проводник с током. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» | Сила Ампера. Закон Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. | |
| 4/4 | 14.09 | | Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца | Сила Лоренца. Формула расчета. Правило «левой руки». Применение силы Лоренца. | |
| 5/5 | 19.09 | | Решение задач по теме "Магнитное поле" | Магнитное поле . Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость вещества. Ферромагнетики. Применение ферромагнетиков. Сила Ампера. Сила Лоренца. | |

| | | | | | |
|--|-------|--|--|---|---|
| 6/6 | 21.09 | | Входная контрольная работа | | магнитной индукции, силы Ампера и силы Лоренца; определять направление индукционного тока; описывать и объяснять физическое явление - электромагнитная индукция; приводить примеры практического применения явления электромагнитной индукции; приводить примеры учета самоиндукции в технике; применять полученные знания при решении качественных, расчетных и графических задач; рассчитывать энергию магнитного поля. |
| 7/7 | 26.09 | | Явление электромагнитной индукции | Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Возникновение индукционного тока и его направление. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. | |
| 8/8 | 28.09 | | Индукционное электрическое поле. Правило Ленца | Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. | |
| 9/9 | 03.10 | | Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Закон электромагнитной индукции | Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Приобретение навыков при работе с оборудованием. | |
| 10/10 | 05.10 | | Явление самоиндукции. Индуктивность | Явление самоиндукции. Индуктивность. Единица измерения. ЭДС самоиндукции. Формула расчета. | |
| 11/11 | 10.10 | | Энергия магнитного поля. | Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. | |
| 12/12 | 12.10 | | Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | Электромагнитная индукция. Индукционный ток. Самоиндукция. Электромагнитное поле. | |
| Тема 2 «Колебания и волны» (11 ч) | | | | | |
| 13/1 | 17.10 | | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | Свободные и вынужденные колебания. Математический маятник. Характеристики колебательного движения. Формула Томсона. | Знать: условия возникновения свободных колебаний, характеристики колебательного движения; гармонические колебания, фаза колебаний; формулу Томсона; схему колебательного контура, характе- |

| | | | | | |
|------|-------|--|--|--|--|
| 14/2 | 19.10 | | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. | Гармонические колебания. Фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. | <p>ристики электромагнитных колебаний, формулу Томсона, смысл физических явлений - свободные и вынужденные электромагнитные колебания; смысл физической величины (переменный ток); назначение, устройство и принцип действия трансформатора; способы производства электроэнергии и способы передачи электроэнергии; понятие о волновом движении как процессе колебаний в пространстве с течением времени, длина волны, скорость волны; механизм возникновения электромагнитных волн, смысл теории Максвелла, основные свойства электромагнитных волн; устройство и принцип действия радиоприемника; свойства радиоволн различной длины, принцип радиолокации; вклад российских и зарубежных ученых в развитие электродинамики, электротехнике и радиотехнике.</p> <p>Уметь: применять знания на практике; объяснять природу затухающих колебаний с динамической и энергетической точек зрения; работать с физическим оборудованием, ставить опыты, делать выводы; описывать и объяснять процесс возникновения свободных электромагнитных колебаний; находить мгновенные значения ЭДС, напряжения и тока, исходя из графиков</p> |
| 15/3 | 24.10 | | Переменный электрический ток | Переменный ток. Получение переменного тока. | |
| 16/4 | 26.10 | | Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. | Генератор переменного тока. Генерирование электрической энергии. Практическая деятельность в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; объяснять принцип действия генератора переменного тока. Трансформаторы. Коэффициент трансформации. Повышающий и понижающий трансформатор | |
| 17/5 | 07.11 | | Решение задач по теме «Трансформаторы» | Трансформаторы. Коэффициент трансформации. Повышающий и понижающий трансформатор | |
| 18/6 | 09.11 | | Производство и использование электрической энергии | Производство электроэнергии. Типы электростанций. | |
| 19/7 | 14.11 | | Передача электроэнергии. | Передача электроэнергии. Повышение эффективности использования электроэнергии. | |

| | | | | | |
|-------------------------------|-------|--|---|---|---|
| 20/8 | 16.11 | | Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. | Электромагнитная волна. Условия излучения электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Основные свойства электромагнитных волн. | или уравнений; рассчитывать коэффициент трансформации; находить пути решения экологической проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран; объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля; описывать и объяснять принципы радиосвязи. Знать устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова; приводить примеры: применения волн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике; применять полученные знания на практике и при решении задач. |
| 21/9 | 21.11 | Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник. | Практическое применение электромагнитных волн. Устройство и принцип действия радиоприемника А. С. Попова. Принципы радиосвязи. | | |
| 22/10 | 23.11 | Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи. | Распространение радиоволн. Деление радиоволн. Использование волн в радиовещании. Радиолокация. Применение радиолокации в технике. Принципы приема и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи. | | |
| 23/11 | 28.11 | Контрольная работа №2 по теме «Электромагнитные колебания и волны» | Электромагнитные колебания и волны | | |
| Тема 3 «Оптика» (18 ч) | | | | | |
| 24/1 | 30.11 | | Природа света | Развитие взглядов на природу света. Геометрическая, и волновая оптика. Определение скорости света. | Знать развитие теории взглядов на природу света, значение скорости света; смысл физических законов: принцип Гюйгенса, закон отражения света, условия наблюдения полного отражения света; закон преломления света; ход лучей получаемых с помощью преломляющей призмы; виды линз, свойства линз, ход лучей в линзах, формулу тонкой линзы, уве- |
| 25/2 | 05.12 | | Закон отражения света. Решение задач на закон отражения света. | Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Явление полного отражения и его практическое применение. | |

| | | | | | |
|-------|-------|--|---|---|---|
| 26/3 | 07.12 | | Закон преломления света. Решение задач на закон преломления света. | Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления. | <p>личение линзы; свойства линз, формулу тонкой линзы; оптическую силу линзы и фокусное расстояние тонкой линзы»; смысл физического явления - дисперсия света; смысл явления - интерференция, смысл понятия - когерентность, условия максимума и минимума; один из способов определения длины световой волны при помощи дифракционной решетки; понятие – дифракционная решетка; особенности видов излучений, их свойств; основные свойства излучений – инфракрасного, ультрафиолетового и рентгеновского излучений; виды спектров и как они образуются, спектральный анализ; геометрические и волновые свойства световых волн; постулаты теории относительности Эйнштейна; смысл понятия «релятивистская динамика», понятие «энергия покоя», закон взаимосвязи массы и энергии, зависимость массы от скорости, границы применимости механики Ньютона.</p> <p>Уметь: описывать методы определения скорости света; выполнять построение изображений в плоском зеркале; объяснять физический смысл показателя преломления; выполнять расчет показателя преломления стекла; выполнять построение изображений с помощью линз; выполнять эксперимент и производить расчет фокусного расстояния и оптической силы тонкой линзы; приводить примеры</p> |
| 27/4 | 12.12 | | Лабораторная работа №3 «Определение показателя преломления стекла». | Приобретение навыков при работе с оборудованием. Измерение показателя преломления стекла. | |
| 28/5 | 14.12 | | Линзы. | Линза. Виды линз и их преломляющая способность. Оптическая сила линзы. Фокусное расстояние линзы. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. | |
| 29/6 | 19.12 | | Построение изображений в линзах | Построение изображений с помощью линз. | |
| 30/7 | 21.12 | | Световые волны | Явление дисперсии света. Интерференция световых волн. Когерентные волны. Условия минимума и максимума света. | |
| 31/8 | 26.12 | | Световые волны | Дифракция света. Дифракционная решетка, период дифракционной решетки, условие дифракционных максимумов, формулу дифракционной решетки. Естественный и поляризованный свет. Поляризация света. Применение поляризованного света. | |
| 32/9 | | | Решение задач по теме "Оптика" | Законы геометрической оптики. Световые волны. | |
| 33/10 | | | Контрольная работа №3 по теме «Оптика. Световые волны». | Законы геометрической оптики. Световые волны. | |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
| 34/11 | | | Постулаты теории относительности | Постулаты теории относительности Эйнштейна. Принципы относительности, относительность одновременности, времени, расстояния. | практического применения дисперсии, объяснять образование сплошного спектра при дисперсии; объяснять условие получения устойчивой интерференционной картины, приводить примеры практического применения интерференции света; пользоваться лабораторным оборудованием; экспериментально определять длину световой волны; приводить примеры практического применения различных видов излучения; приводить примеры практического применения в технике различных видов электромагнитных излучений; приводить примеры практического применения спектрального анализа; применять постулаты для доказательства следствий СТО; применять законы релятивистской физики при решении задач. |
| 35/12 | | | Релятивистский закон сложения скоростей. Зависимость энергии тела от скорости его движения. Релятивистская динамика. | Релятивистская динамика. Зависимость массы от скорости. Энергия покоя. границы применимости механики Ньютона | |
| 36/13 | | | Связь между массой и энергией. | Связь между массой и энергией. Закон взаимосвязи массы и энергии. | |
| 37/14 | | | Виды излучений. Шкала электромагнитных волн | Тепловое излучение. Шкала электромагнитных волн. | |
| 38/15 | | | Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ. | Спектры излучения и поглощения. Спектральный анализ. Спектроскоп. Спектрограф. | |
| 39/16 | | | Лабораторная работа №4 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». | | |
| 40/17 | | | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. | Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. | |
| 41/18 | | | Рентгеновские лучи. | Рентгеновские лучи. | |
| Тема 4 «Квантовая физика» (14 ч) | | | | | |

| | | | | | |
|-------|--|--|---|--|---|
| 42/1 | | | Кванты света — фотоны | Зарождение квантовой теории. Постоянная Планка. Фотоны. Фотон - как частица света и его свойства (масса, скорость, энергия, импульс). | <p>Знать понятие – фотоэффект, фотон, величины, характеризующие свойства фотона, законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта; законы фотоэффекта; проявления действия света – давления, понятие о фотохимических реакциях; смысл физических явлений, показывающих сложное строение атома, строение атома по Резерфорду, пути выхода из кризиса классической физики - квантовые постулаты Бора; принцип действия лазера, свойства лазерного излучения; свойства и области применения альфа, бета- и гамма-излучений, правила смещения; период полураспада, закон радиоактивного распада; модель ядра атома, что такое ядерные силы, изотопы, смысл величин – энергия связи, удельная энергия связи, дефект масс; возможность преобразования ядер химических элементов, механизм деления ядра, управляемые и неуправляемые ядерные реакции, цепная реакция, коэффициент размножения нейтронов; устройство и принцип действия ядерного реактора, влияние радиоактивных излучений на живые организмы и называть способы снижения этого влияния.</p> <p>Уметь объяснять законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, применять уравнение Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач; применять знания</p> |
| 43/2 | | | Фотоэффект | Явление фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. | |
| 44/3 | | | Применение фотоэффекта | Применение фотоэффекта | |
| 45/4 | | | Строение атома | Опыты Резерфорда. Строение атома по Резерфорду. Модель атома по водороду. | |
| 46/5 | | | Квантовые постулаты Бора. | Квантовые постулаты Бора | |
| 47/6 | | | Лазеры | Спонтанное и вынужденное излучение. Квантовый генератор. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров | |
| 48/7 | | | Строение атомного ядра. Ядерные силы | Атомное ядро. Состав и строение атомного ядра. Ядерные силы. | |
| 49/8 | | | Энергия связи атомных ядер | Энергия связи, удельная энергия связи. Дефект масс. | |
| 50/9 | | | Закон радиоактивного распада. | Период полураспада. Закон радиоактивного распада. | |
| 51/10 | | | Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. | Ядерные реакции. Деление ядра урана. Механизм деления ядра. Энергетический выход ядерной реакции. Управляемые и неуправляемые ядерные реакции. Цепные ядерные реакции. Устройство и принцип действия ядерного реактора | |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| 52/11 | | | Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. | Биологическое действие радиоактивных излучений. Экологические проблемы при работе атомных электростанций и способы решения этих проблем. Применение ядерной энергии. | на практике; объяснять физическую природу давления света, и сущность фотосинтеза; объяснять ядерную модель строения атома, использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами, решать задачи; приводить примеры применения лазера в технике, науке; объяснять физические явления - радиоактивность, применять правила смещения при решении задач; рассчитывать период полураспада; описывать и объяснять особенности ядерных сил, определять состав ядра; составлять уравнения ядерных реакций. |
| 53/12 | | Решение задач по теме «Квантовая физика». | Физика атома и атомного ядра. | | |
| 54/13 | | Контрольная работа №4 по теме «Квантовая физика». | Физика атома и атомного ядра. | | |
| 55/14 | | Мир элементарных частиц | | | |
| Тема 5 «Создание и эволюция Вселенной» (9 ч) | | | | | |
| 56/1 | | | Единая физическая картина мира. | Астрономия – древнейшая из наук. Звездное небо. Созвездия. Видимое движение небесных тел. | Знать смысл понятий – звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело, законы движения планет, строение Солнечной системы; что Луна - единственный спутник Земли; основные параметры планет земной группы, планет-гигантов; смысл понятий – фотосфера, хромосфера, солнечная корона, вспышки, протуберанцы, солнечный ветер; основные характеристики звезд и источники их энергии; смысл понятий – галактика, наша Галактика, млечный путь; сущность теорий о зарождении и эволюции Вселенной. |
| 57/2 | | Физика и научно-техническая революция. | | | |
| 58/3 | | Строение Солнечной системы. | | | |
| 59/4 | | | Система Земля-Луна. | Видимое движение Луны. Солнечные и лунные затмения. Приливные явления. | |
| 60/5 | | | Общие сведения о Солнце. | Солнце – звезда. Общие сведения о Солнце. | |
| 61/6 | | | Источники энергии и внутреннее строение Солнца. | Источники энергии и внутреннее строение Солнца и звезд. Солнечная активность и солнечно-земные связи. Солнце как источник жизни на Земле | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|---|---|---|---|
| 62/7 | | | Физическая природа звезд. | Основные характеристики звезд. Звезды и источники их энергии. Эволюция звезд. Классификация звезд. Переменные звезды. | пояс астероидов, метеорные потоки, ценность метеоритов; объяснять процессы, происходящие на Солнце, и их влияние на процессы, происходящие на Земле; описывать и объяснять эволюцию звезд различной массы от «рождения» до «смерти»; применять полученные знания на практике; смысл понятий – межзвездное вещество, Квазар. |
| 63/8 | | Наша Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной | Наша Галактика. Эллиптические и спиральные галактики. | | |
| 64/9 | | Происхождение и эволюция галактик и звезд. | Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. | | |
| Тема 6 «Повторение» (4 ч) | | | | | |
| 65/1 | | | Подготовка к итоговому оцениванию | | |
| 66/2 | | | Итоговая контрольная работа | | |
| 67/3 | | | Повторение по теме "Электродинамика" | | |
| 68/4 | | | Повторение по теме "Квантовая физика" | | |

Литература.

1. Сергеев И.С., Блинов В.И. Как реализовать компетентностный подход на уроке и во внеурочной деятельности: Практическое пособие. – М.: АРКТИ, 2007.
 2. Лакоценина Т.П., Алимова Е.Е., Оганезова Л.М. Современный урок. Часть 4: Научно-практич. пособие для учителей, методистов, руководителей учебных заведений,... - Ростов н/Д.: Изд-во «Учитель», 2007.
 3. Лакоценина Т.П., Алимова Е.Е., Оганезова Л.М. Современный урок. Часть 5: Научно-практич. пособие для учителей, методистов, руководителей учебных заведений,... - Ростов н/Д.: Изд-во «Учитель», 2007.
 4. Поташник М.М. Требования к современному уроку. Методическое пособие. – М.: Центр педагогического образования, 2008.
 5. Лебедев В.В. Технология развития образовательной деятельности учителя: Учебное пособие. – М.: АПКИППРО, 2008.
 6. Василевская Е.В. Методическая работа в системе образования: состояние, тенденции, проблемы. – М.: АПКИППРО, 2008
 7. Преподавание физики, развивающее ученика. Кн.1. Подходы, компоненты, уроки, задания / Сост. И под ред. Э.М. Браверман: Пособие для учителей и методистов. – М.: Ассоциация учителей физики, 2003.
 8. Преподавание физики, развивающее ученика. Кн.3. Формирование образного и логического мышления, понимания, памяти. Развитие речи / Сост. И под ред. Э.М. Браверман: Пособие для учителей и методистов. – М.: Ассоциация учителей физики, 2005.
 9. Преподавание физики, развивающее ученика. Кн.4. Формирование практических умений: обучение работе с приборами, измерениями, наблюдениями, постановке экспериментов – готовим к ЕГЭ. / Сост. И под ред. Э.М. Браверман: Пособие для учителей и методистов. – М.: АПКИППРО, 2008.
- Б)**
1. Нестандартные уроки физики.7-11 классы. / Сост. Е.А. Демченко – Волгоград: Учитель – АСТ, 2005.
 2. Физика. VII-X классы: нестандартные уроки / сост. С.В. Боброва. - Волгоград: Учитель, 2007.
 3. Физика: нестандартные занятия, внеурочные мероприятия. 7-11 классы /сост. М.А. Петрухина. - Волгоград: Учитель, 2007.
 4. Горлова Л.А. Интегрированные уроки физики: 7-11 классы. – М.: ВАКО, 2009.
- В)**
- 1*. Орловская Л.И. Как научиться решать задачи по физике: 7 кл. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001.
 2. Кимбар Б.А., Качинский А.М., Заикина Н.С., Бытева И.М. Сборник самостоятельных и контрольных работ по физике. Минск, «Нар. асвета», 1968
 - 3*. Коган Б.Ю. Сто задач по физике: Учебн. Руководство. -2-е изд., перераб./Под ред. И.Е. Иродова. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. лит. 1968.
 4. Фурсов В.К. задачи – вопросы по физике. Пособие для учителей. М., «Просвещение», 1977.
 5. Минькова Р.Д., Свириденко Л.К. Проверочные задания по физике в 7, 8 и 10 классах средней школы. Кн. Для учителя. - М., «Просвещение», 1992.
 6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Физика. Тесты. 10 – 11 классы: Учебн.-метод. пособие. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 1998.
 - 7*. Физика. Тесты. 7 – 9 классы: учебно-методическое пособие / Н.К. Гладышева, И.И. Нурманский, А.И. Нурманский, Н.В. Нурманская. - М.: Дрофа, 2001.
 - 8*. Шилов В.Ф. Домашние экспериментальные задания по физике. 7-9 классы. – М.: Школьная Пресса. 2003.
 9. Малафеев Р.Н. Творческие экспериментальные задания по физике. 9-11 классы. – М.: Школьная Пресса. 2003.
 - 10*. Марон А.Е. Физика. 9 класс : учебно-методическое пособие / А.Е. Марон, Е.А. Марон. – 2-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2004.

- 11*. Павленко Ю.Г. ТЕСТ-ФИЗИКА – 350 задач. Ответы, указания, решения: учебное пособие / Ю.Г. Павленко. – М.: издательство «Экзамен», 2004.
- 12*. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов гуманитарного профиля / А.И. Семке. – Ярославль: Академия развития, 2007.
- 13*. Хуторской А.В., Хуторская Л.Н., Маслов И.С. Как стать ученым. Занятие по физике со старшеклассниками. – М.: Изд-во «Глобус». 2008
- 14*. Шевцов В.П. Тематический контроль по физике в средней школе для 7-11 классов: зачеты, тесты и контрольные работы с ответами / В.П. Шевцов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008.
- 15*. Янушевская Н.А. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях. 7-9 классы: диктанты, тесты, кроссворды, внеклассные мероприятия. Методическое пособие с электронным приложением. / Н.А. Янушевская. – М.: Издательство «Глобус», 2009.
16. Янушевская Н.А. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях. 10-11 классы: диктанты, тесты, кроссворды, внеклассные мероприятия. Методическое пособие с электронным приложением. / Н.А. Янушевская. - Москва: Глобус; Волгоград: Панорама, 2009.
17. Физика. 8 класс: диагностика предметной обученности (контрольно-тренировочные задания, диагностические тесты и карты) / авт.-сост. В.С. Лебединская. Волгоград: Учитель, 2010.
18. **Уроки физики с использованием информационных технологий. 7-11 классы.** Методическое пособие с электронным приложением./ З.В. Александрова и др. – 2-е изд., стереотип. - М.: Издательство «Глобус», 2010.