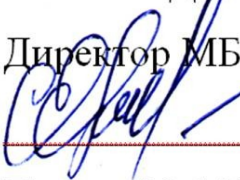


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
средняя общеобразовательная школа №40 города Новошахтинска
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА СМОЛЯНЫХ ВАСИЛИЯ ИВАНОВИЧА

СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  С.А.Бугакова 29.08.2022г	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ СОШ №40  Е.А.Самарская Приказ № 158 от 30.08.2022г
--	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету **физика**
(учебный предмет, курс)

уровень общего образования - 9 класс

основного общего образования

(начальное общее, основное общее, среднее общее с указанием класса)

количество часов по программе - 102

учитель Борщева Юлия Александровна

(ФИО, категория)

программа разработана на основе

примерной программы основного общего образования по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 7-9 классы» В.В Белага, В.В. Жумаева, И.А Ломаченкова, Ю.А Панебратцева, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г.

(указать примерную/авторскую программу, издательство, год издания при наличии)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Физика 9 класс» разработана на основе:

- Закона Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства просвещения РФ № 115 от 22.03.2021г.;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ № 1897 от 07.12.2010г.;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования" (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 08.04.2015 N 1/15) (ред. от 28.10.2015)
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Зарегистрирован 18.12.2020 № 61573)
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 40 г. Новошахтинска имени Героя Советского союза Смоляных Василия Ивановича; примерной программы основного общего образования по физике под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др., авторской программы «Физика. 7-9 классы» В.В Белага, В.В. Жумаева, И.А Ломаченкова, Ю.А Панебратцева, федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по физике 2004 г.

Соответствует:

- Федеральному перечню учебников по учебному предмету «Физика» на 2021-2022 учебный год.
- Учебному плану МБОУ СОШ № 40 основного общего образования на 2021-2022 учебный год.
- Положению о рабочей программе МБОУ СОШ № 40

Изучение физики на ступени основного общего образования направлено на достижение **следующих целей:**

- освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; физических величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются, методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений, представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические закономерности, применять

полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального использования и охраны окружающей среды.

На основании требований к результатам основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, в содержании рабочей учебной программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, и деятельностный подходы, определяющие **задачи обучения:**

- приобретение физических знаний и умений;
- овладение обобщёнными способами мыслительной, творческой деятельности;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно базисному учебному плану на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 ч в неделю (68 часов за год). В данном классе предусмотрено углубленное изучение физики, в связи с чем программа составлена из расчета **3 ч в неделю (102 часа в год)**.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов необходимы систематическая постановка демонстрационных опытов учителем, выполнение лабораторных работ учащимися. Рабочая программа предусматривает выполнение практической части курса: **9 лабораторных работ, 7 контрольных работ.**

В рабочую учебную программу включены элементы учебной информации по темам, перечень демонстраций и фронтальных лабораторных работ, необходимых для формирования умений, указанных в требованиях к уровню подготовки выпускников основной школы.

При реализации рабочей программы используется УМК «Сферы»: **ФИЗИКА-9 с приложением на электронном носителе, авторы: В. В. Белага, И. А. Ломаченков, Ю. А. Панебратцев, изд-во «Просвещение», 2021 год**, входящий в Федеральный перечень учебников, утвержденный Министерством образования и науки РФ. Для изучения курса рекомендуется классно-урочная система с использованием различных технологий, форм, методов обучения.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (102 часа)

I. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация (20 ч)

Движение тела, брошенного вертикально вверх, горизонтально, под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. Период и частота обращения.

Закон всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная

Демонстрации.

Равномерное движение тела по окружности.

Лабораторная работа.

№1. Изучение движения тел по окружности.

II. Механические колебания и волны (9 ч)

Механические колебания. Маятник. Характеристики колебательного движения. Период колебаний математического маятника. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волны.

Демонстрации.

Наблюдение колебаний тел. Наблюдение механических волн.

Лабораторные работы

№2. Изучение колебаний нитяного маятника.

№3. Изучение колебаний пружинного маятника.

№4. Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника.

III. Звук (5 ч)

Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость звука. Высота и тембр звука. Отражение звука. Резонанс в акустике. Ультразвук и инфразвук в природе и технике.

Демонстрации.

Звуковые колебания. Условия распространения звука.

IV. Электромагнитные колебания (12 ч)

Индукция магнитного поля. Однородное магнитное поле. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Переменный электрический ток. Передача электрической энергии. Трансформатор.

Электромагнитное поле. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.

Практическое применение электромагнетизма.

Демонстрации.

Опыты Эрстеда и Ампера. Магнитное поле тока. Магнитное поле соленоида. Магнитное поле полосового магнита. Устройство генератора переменного тока. Устройство электродвигателя. Электромагнитная индукция и правило Ленца. Трансформатор. Колебательный контур.

Лабораторная работа.

№5. Изучение явления электромагнитной индукции.

V. Геометрическая оптика (17 ч)

Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде. Отражение света. Плоское зеркало. Преломление света. Линзы. Изображение, получаемое с помощью линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.

Демонстрации.

Световые пучки. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Зеркальное и рассеянное отражение света. Закон независимости распространения световых пучков. Изображение предмета в плоском зеркале. Преломление света. Ход лучей в собирающей и рассеивающей линзах. Получение изображений с помощью линз. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата. Модель глаза.

Лабораторные работы.

№ 6. Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла.

№ 7. Получение изображения с помощью линзы.

№ 8. Определение фокусного расстояния и оптической силы собирающей линзы.

VI. Электромагнитная природа света (9 ч)

Скорость света. Методы измерения скорости света. Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета. Интерференция волн. Интерференция и волновые свойства цвета. Дифракция волн. Дифракция света. Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.

Демонстрации.

Дисперсия белого света. Получение белого света при сложении света разных цветов. Интерференция волн на поверхности воды. Интерференция света на мыльной пленке. Дифракция волн на поверхности воды.

VII. Квантовые явления (14 ч)

Опыты с катодными лучами. Открытие электрона. Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора. Радиоактивность. Состав атомного ядра. Ядерные силы и ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Атомная энергетика. Измерение излучения – дозиметрия.

Демонстрации.

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона (фотографии). Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.

Лабораторная работа.

№ 9. Изучение законов сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях.

VIII. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Структура Вселенной. Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы. Спектр электромагнитного излучения. Рождение и эволюция Вселенной. Современные методы исследования Вселенной.

IX. Повторение (10 ч)

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения курса физики 9 класса ученик должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** взаимодействие, электромагнитное поле, колебание, волна, звук, световой луч, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- **смысл физических величин:** период и частота колебаний, магнитный поток, фокусное расстояние линзы, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов:** всемирного тяготения, прямолинейного распространения света, отражения света, преломления света;

уметь

- **описывать и объяснять физические явления:** свободное падение, механическое колебание, электромагнитная индукция, электромагнитное колебание, отражение света, преломление света, дисперсия света, интерференция света, дифракция света, радиоактивность;
- **использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:** расстояния, промежутка времени, фокусного расстояния линзы;
- **представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:** периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- **выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;**
- **приводить примеры практического использования физических знаний о механических, электромагнитных, световых и квантовых явлениях;**
- **решать задачи на применение изученных физических законов;**
- **осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников** (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для рационального использования, обеспечения безопасности в процессе использования электрических приборов, водопровода, сантехники и газовых приборов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1.1 Планируемый результат: распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов.
2. Анализировать отдельные этапы проведения исследований: проверяемую гипотезу, ход опыта (назначение частей экспериментальной установки), представление результатов.

1.2 Планируемый результат: проводить опыты по наблюдению физических явлений и их свойств: при этом собирать установку из предложенного оборудования; описывать ход опыта и формулировать выводы.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. Выбирать оборудование в соответствии с целью исследования.
2. Собирать установку из имеющегося оборудования.
3. Описывать ход исследования.
4. Делать вывод по результатам исследования.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается самостоятельное выполнение при проведении исследования п. 2, 3 и 4. Критерием достижения планируемого результата на повышенном уровне считается выполнение всех перечисленных пунктов 1-4.

1.3 Планируемый результат: проводить прямые измерения физических величин: *промежуток времени, расстояние, масса тела, фокусное расстояние линзы*, при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. Выбирать измерительный прибор с учетом его назначения, цены деления и пределов измерения прибора.
2. Правильно составлять схемы включения измерительного прибора в экспериментальную установку.
3. Считывать показания приборов с их округлением до ближайшего штриха шкалы.
4. При необходимости проводить серию измерений в неизменных условиях и находить среднее значение.
5. Записывать результаты измерений в виде неравенства $x \pm \Delta x$, обозначать этот интервал на числовой оси, совпадающей по виду со шкалой прибора.
6. В простейших случаях сравнивать точность измерения однородных и разнородных величин по величине их относительной погрешности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 2-5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-6. Абсолютная погрешность измерения для используемого прибора предлагается в тексте задания или в справочных материалах.

1.4 Планируемый результат: проводить исследование зависимости физических величин, закономерности которых известны учащимся: указывать закон (закономерность), связывающий физические величины, конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. Конструировать экспериментальную установку на основе предложенной гипотезы и избыточной номенклатуры оборудования.
2. Проводить прямые измерения величин, указывая показания в таблице или на графике.
3. Строить график зависимости по результатам измерений.
4. Формулировать вывод о зависимости физических величин.
5. Оценивать значение и физический смысл коэффициента пропорциональности.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении прямого измерения п. 1-4; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5. Для нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

1.5 Планируемый результат: проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. По изученному закону или формуле определять физические величины, подлежащие прямому измерению.
2. Собирать измерительную установку по предложенному перечню оборудования.
3. Проводить необходимые прямые измерения в соответствии с предложенной инструкцией.
4. Записывать результаты прямых измерений с учетом заданных абсолютных погрешностей измерений.
5. Вычислять (с использованием калькулятора) значение Z_0 измеряемой величины.

Критерием достижения планируемого результата на базовом уровне считается выполнение при проведении косвенного измерения п. 1, 2, 3, 5; а на повышенном уровне всех перечисленных пунктов 1-5. Для нахождения абсолютной погрешности измерений учащимся предлагаются справочные таблицы погрешностей используемых средств измерений.

1.6 Планируемый результат: анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. Распознавать в ситуациях практико-ориентированного характера проявление изученных явлений, процессов и закономерностей.
2. Применять имеющиеся знания для объяснения процессов и закономерностей в ситуациях практико-ориентированного характера.

1.7 Планируемый результат: Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия безопасного использования в повседневной жизни.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. Различать (указывать) примеры использования в быту и технике физических явлений и процессов.
2. Объяснять (с опорой на схемы, рисунки и т.п.) принцип действия машин, приборов и технических устройств и условия их безопасного использования в повседневной жизни.

1.8 Планируемый результат: использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные издания (на бумажных и электронных носителях и ресурсы Internet).

Умения, характеризующие достижение планируемого результата

1. Использовать при выполнении учебных задач справочные издания.
2. При чтении научно-популярных текстов отвечать на вопросы по содержанию текста.
3. Понимать смысл физических терминов при чтении научно-популярных текстов.
4. Понимать информацию, представленную в виде таблиц, схем, графиков и диаграмм и преобразовывать информацию из одной знаковой системы в другую.
5. Применять информацию из текстов физического содержания при выполнении учебных задач.

2.1 Планируемый результат: распознавать физические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явлений

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. Распознавать явление по его определению, описанию, характерным признакам.
2. Различать для данного явления основные свойства или условия протекания явления.
3. Объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания явления.
4. Приводить примеры использования явления на практике (или проявления явления в природе)

2.2 Планируемый результат: Описывать изученные свойства тел и физические явления, используя физические величины; при описании, верно передавать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. Описывать изученные явления, используя физические величины, различая физический смысл используемой величины, ее обозначения и единицы измерения.
2. Использовать для выявления свойств тел, явлений и процессов физические величины и формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
3. Вычислять значение величины при анализе явлений.

2.3 Планируемый результат: анализировать свойства тел, физические явления и процессы, используя физические законы и принципы; при этом словесную формулировку закона и его математическое выражение.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. Различать словесную формулировку и математическое выражение закона.
2. Применять закон для анализа процессов и явлений.

2.4 Планируемый результат: решать задачи, используя физические законы: на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты.

Умения, характеризующие достижение планируемого результата:

1. Применять законы и формулы для решения расчетных задач с использованием 1 формулы: записывать краткое условие задачи, выделять физическую величину, необходимую для ее решения и проводить расчеты физической величины.
2. Применять законы и формулы для решения расчетных задач, с использованием не менее 2 формул: записывать краткое условие задачи, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения и проводить расчеты физической величины.

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

по физике для 9 А-Б-В класса с учетом требований к уровню подготовки обучающихся

№ урока	Тема урока	Календарная дата			Требования к базовому уровню подготовки	Основные виды деятельности (УУД)	Домашнее задание
		9А	9Б	9В			
Глава 1. ДВИЖЕНИЕ ТЕЛ ВБЛИЗИ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ И ГРАВИТАЦИЯ 20ч							
1	1	Вводный инструктаж по технике безопасности в кабинете физики. Повторение основных понятий и уравнений кинематики прямолинейного движения.			Знать/понимать физический смысл равномерного и равнопеременного движения, перемещения, скорости и ускорения. Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Основы кинематики»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
2	2	Графическое описание движения. Средняя скорость			Уметь применять полученные знания при решении графических задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
3	3	Повторение законов динамики Ньютона			Знать/понимать физический смысл законов Ньютона. Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
4	4	Импульс силы. Импульс тела.			Знать/понимать смысл физических величин: импульс тела, импульс силы.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспект урока
5	5	Закон сохранения импульса. Реактивное движение			Уметь объяснять взаимодействие тел, используя закон сохранения импульса.	Применять закон сохранения импульса для расчёта результатов взаимодействия тел	Конспект урока
6	6	Решение задач на			Знать/понимать физический	Решение задач различного	Конспект урока

		применение закона сохранения импульса				смысл закона сохранения импульса. Уметь применять полученные знания при решении задач	типа и уровня сложности.	
7	7	Движение тела, брошенного вертикально вверх.				Уметь применять знания при решении задач на движение тела, брошенного вертикально вверх	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 1
8	8	Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту.				Уметь применять знания при решении задач на движение тела, брошенного горизонтально Уметь применять знания при решении задач на движение тела, брошенного под углом к горизонту	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 2 - 3
9	9	Решение задач по кинематике				Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-3
10	10	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли» (кинематика)				Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-3
11	11	Контрольная работа №1 по теме «Кинематика материальной точки»				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Кинематика материальной точки».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Конспекты уроков
12	12	Движение тела по окружности. Период и частота.				Знать / понимать смысл понятий: центростремительное ускорение, период и частота обращения. Уметь определять направление и величину скорости и ускорения, период и частоту обращения при равномерном движении по окружности	Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 4, 5
13	13	Лабораторная работа №1 «Изучение движения				Знать / понимать смысл понятий:	Конструирование экспериментальной	повт. § 4, 5

		тел по окружности». ТБ				центростремительное ускорение, период обращения. Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (промежуток времени, период обращения, ускорение, линейная скорость).	
14	14	Решение задач на движение тела по окружности				Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 4, 5
15	15	Закон всемирного тяготения.				Знать / понимать смысл понятия «всемирное тяготение». Уметь применять закон всемирного тяготения при решении задач	Объяснение физических явлений на основе закона всемирного тяготения	§ 6
16	16	Решение задач на применение закона всемирного тяготения				Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 6
17	17	Движение искусственных спутников Земли. Гравитация и Вселенная.				Знать / понимать смысл понятий: искусственный спутник Земли, первая космическая скорость. Уметь применять закон всемирного тяготения при решении задач	Объяснение физических явлений на основе закона всемирного тяготения	§ 7, 8
18	18	Решение задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».				Уметь применять закон всемирного тяготения при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 7, 8
19	19	Обобщающий урок по теме «Движение тел				Уметь применять полученные знания при решении задач по	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-8

		вблизи поверхности Земли и гравитация»				теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».		
20	20	Контрольная работа №2 по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 1-8
Глава 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ 9ч								
21	1	Механические колебания. Маятник. Характеристики колебательного движения.				Знать / понимать физический смысл понятий: амплитуда, период и частота колебаний. Уметь определять основные характеристики колебательного движения.	Описание колебательных систем и определение основных характеристик колебаний.	§ 9, 10
22	2	Период колебаний математического маятника. Лабораторная работа №2 «Изучение колебаний нитяного маятника». ТБ				Знать / понимать физический смысл понятий: период колебаний математического маятника.. Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (промежуток времени, длина нити, период и частота колебаний).	§ 11
23	3	Решение задач на расчет периода колебаний математического маятника				Уметь применять формулу периода колебаний математического маятника при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 11
24	4	Гармонические				Знать / понимать смысл	Объяснение условий	§ 12, 13

		колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.				понятий: гармоническое колебание, затухающее колебание, вынужденное колебание, условие резонанса. Уметь различать виды колебаний.	возникновения различных видов колебаний.	
25	5	Лабораторная работа №3 «Изучение колебаний пружинного маятника». ТБ Лабораторная работа №4 «Измерение ускорения свободного падения с помощью нитяного маятника».				Знать / понимать физический смысл понятий: период колебаний пружинного маятника.. Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (промежуток времени, удлинение пружины, период и частота колебаний).	повт. § 9-13
26	6	Решение задач на расчет периода колебаний пружинного маятника				Уметь применять формулу периода колебаний пружинного маятника при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 12, 13
27	7	Волновые явления. Длина волны. Скорость распространения волн.				Знать / понимать смысл понятий: волна, длина волны и скорость волны. Уметь различать виды волн.	Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 14, 15
28	8	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 9-15
29	9	Контрольная работа №3 по теме «Механические колебания и волны».				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 9-15

Глава 3. ЗВУК 5ч

30	1	Звуковые колебания. Источники звука. Звуковые волны. Скорость звука.				Знать / понимать смысл понятий: звук и скорость звука.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 16, 17
31	2	Громкость звука. Высота и тембр звука.				Знать/понимать физический смысл понятий: громкость звука, высота и тембр звука.	Описание и объяснение зависимости характеристик звука (громкости, тембра, высоты) от параметров волны.	§ 18
32	3	Отражение звука. Эхо. Резонанс в акустике.				Уметь объяснять свойства звуковых волн.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 19, 20
33	4	Решение задач по теме «Звуковые волны»				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Звуковые волны».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 16-20
34	5	Контрольная работа №4 по теме «Звук».				Уметь применять полученные знания по теме «Звук»	Объяснение наблюдаемых явлений, выполнение творческих заданий	§ 21, повт. § 16-20

Глава 4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ 12ч

35	1	Индукция магнитного поля.				Знать/понимать смысл понятия «индукция магнитного поля».	Применение правила буравчика для определения направления линий магнитной индукции.	§ 22
36	2	Однородное магнитное поле. Магнитный поток.				Знать/понимать смысл понятий: однородное магнитное поле и магнитный поток.	Объяснение условий изменения магнитного потока.	§ 23
37	3	Электромагнитная индукция.				Знать/понимать физический смысл явления электромагнитной индукции.	Обсуждение условий возникновения индукционного тока.	§ 24

38	4	Лабораторная работа №5 «Наблюдение явления электромагнитной индукции». ТБ				Знать / понимать физический смысл понятия «электромагнитная индукция». Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой.	повт. § 24
39	5	Правило Ленца. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»				Уметь применять правило Ленца.	Применение правила Ленца для определения направления индукционного тока в различных ситуациях.	повт. § 24
40	6	Переменный электрический ток.				Знать/понимать смысл понятия «переменный электрический ток».	Объяснение процесса возникновения переменного тока.	§ 25
41	7	Электромагнитное поле				Знать/понимать смысл понятия «электромагнитное поле».	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 26
42	8	Передача электрической энергии. Трансформатор				Знать / понимать смысл понятия «трансформатор».	Объяснение принципа передачи электрической энергии на расстояния и принципа действия трансформатора.	повт. § 25, 26
43	9	Электромагнитные колебания.				Знать / понимать смысл понятия «электромагнитные колебания».	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 27
44	10	Электромагнитные волны.				Знать / понимать смысл понятия «электромагнитные волны».	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 28
45	11	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»				Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 22-28

46	12	Контрольная работа №5 по теме «Электромагнитные колебания»				Уметь применять полученные знания	Решение задач различного типа и уровня сложности	§ 29, повт. § 22-28
Глава 5. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ОПТИКА 17ч								
47	1	Свет. Источники света. Распространение света в однородной среде.				Знать / понимать смысл закона прямолинейного распространения света. Уметь строить область тени и полутени.	Решение задач на применение закона прямолинейного распространения света.	§ 30, 31
48	2	Решение задач по теме «Распространение света в однородной среде»				Уметь решать задачи на применение закона прямолинейного распространения света	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 30, 31
49	3	Отражение света. Плоское зеркало.				Знать / понимать физический смысл закона отражения света. Уметь строить отраженный луч.	Построение падающего и отраженного лучей, определение путем построения расположения и вида изображения в плоском зеркале.	§ 32, 33
50	4	Решение задач на построение изображения в плоском зеркале				Уметь решать задачи на применение закона отражения света	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 32, 33
51	5	Преломление света.				Знать / понимать смысл закона преломления света. Уметь строить преломленный луч.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 34
52	6	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение преломления света. Измерение показателя преломления стекла». ТБ				Знать / понимать физический смысл понятия «показатель преломления вещества». Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать	повт. § 34

						полученных экспериментальных данных.	физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (длина отрезка).	
53	7	Решение задач по теме «Законы геометрической оптики»				Уметь решать задачи на применение законов геометрической оптики.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 31-34
54	8	Линзы. Лабораторная работа № 7 «Получение изображения с помощью линзы». ТБ				Знать / понимать физический смысл понятий: фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (фокусное расстояние линзы).	§ 35
55	9	Формула тонкой линзы				Знать / понимать Формулу тонкой линзы. Уметь применять формулу тонкой линзы при решении задач	Уметь формулировать вывод о зависимости физических величин. Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 35
56	10	Решение задач на определение фокусного расстояния и оптической силы линзы, на применение формулы тонкой линзы				Уметь решать задачи на применение формулы тонкой линзы	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 35
57	11	Изображение, даваемое линзой				Уметь строить изображение в тонких линзах.	Определение путем построения расположения и вида	§ 36

							изображения в тонких линзах.	
58	12	Решение задач на построение изображения в линзе				Уметь решать задачи на построение изображения в линзе	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 36
59	13	Лабораторная работа № 8 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы». ТБ				Знать / понимать физический смысл понятия «линза». Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой. Умение использовать физические приборы и измерительные инструменты для прямых и косвенных измерений физических величин (длина отрезка).	повт. § 35, 36
60	14	Оптические приборы				Знать / понимать устройство и принцип действия оптических приборов.	Знакомство с устройством и принципом действия таких оптических приборов, как: лупа, микроскоп, зрительная труба, проекционный аппарат, фотоаппарат.	§ 38
61	15	Глаз как оптическая система.				Знать / понимать устройство глаза.	Объяснение причин близорукости и дальнозоркости и значение очков для коррекции зрения.	§ 37
62	16	Решение задач по теме «Линзы. Оптические приборы»				Уметь решать задачи на построение изображений в собирающих и рассеивающих линзах.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 35, 36, 38
6	17	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая				Уметь применять полученные знания при решении задач по	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 30-38

		оптика»				теме «Геометрическая оптика».		
Глава 6. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ПРИРОДА СВЕТА 9ч								
64	1	Скорость света. Методы измерения скорости света.				Знать / понимать , что скорость света имеет предельное значение.	Знакомство с астрономическими и лабораторными методов измерения скорости света.	§ 39
65	2	Решение задач по теме «Скорость света»				Уметь определять время распространения световой волны и расстояние, проходимое светом, а также скорость света в веществе	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 39
66	3	Разложение белого света на цвета. Дисперсия цвета.				Знать / понимать смысл понятия «дисперсия света». Уметь описывать и объяснять явление дисперсии.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 40
67	4	Интерференция волн.				Знать / понимать смысл явления интерференции волн. Уметь описывать и объяснять явление интерференции.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 41
68	5	Интерференция и волновые свойства света.				Уметь описывать и объяснять явление интерференции света.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 42
69	6	Дифракция волн. Дифракция света.				Знать / понимать смысл явления дифракции волн. Уметь описывать и объяснять явление дифракции света.	Объяснение наблюдаемых явлений	§ 43
70	7	Поперечность световых волн. Электромагнитная природа света.				Знать/понимать смысл физического понятия «свет».	Знакомство с явлением поляризации света и доказательствами поперечности световых волн	§ 44
71	8	Решение задач по теме				Уметь применять полученные	Решение задач различного	повт. § 39-44

		«Электромагнитная природа света»				знания об электромагнитной природе света для объяснения физических явлений и решения задач	типа и уровня сложности.	
72	9	Обобщающий урок по теме «Электромагнитная природа света».				Уметь применять полученные знания при объяснении наблюдаемых явлений.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 39-44
Глава 7. КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ 14ч								
73	1	Опыты, подтверждающие сложное строение атома.				Знать/понимать планетарную модель строения атома.	Обсуждение опытов, подтверждающих сложное строение атома.	§ 45
74	2	Излучение и спектры. Квантовая гипотеза Планка.				Знать/понимать процесс поглощения и испускания света атомами.	Получить и развить представления о различных видах спектров.	§ 46
75	3	Атом Бора.				Знать/понимать процесс поглощения и испускания света атомами.	Знакомство с моделью атома Бора и её экспериментальным обоснованием	§ 47
76	4	Решение задач по теме «Квантовая гипотеза Планка. Атом Бора»				Уметь определять энергию, частоту и длину волны кванта света	Определение энергии, частоты и длины волны фотонов, испускаемых или поглощаемых атомом при переходе между энергетическими уровнями	повт. § 47
77	5	Радиоактивность.				Знать/понимать смысл понятия «радиоактивность». Уметь характеризовать альфа-, бета- и гамма-излучения.	Уметь записывать простейшие уравнения превращений атомных ядер.	§ 48
78	6	Состав атомного ядра.				Знать/понимать смысл понятий: протон и нейтрон.	Знакомство с протонно-нейтронной моделью атомного ядра	§ 49
79	7	Лабораторная работа № 9 «Изучение законов				Знать / понимать физический смысл законов сохранения зарядового и	Конструирование экспериментальной установки, выбор порядка	повт. § 48, 49

		сохранения зарядового и массового чисел в ядерных реакциях по фотографиям событий ядерных взаимодействий». ТБ				массового чисел в ядерных реакциях. Уметь формулировать цели проведения опыта и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных.	проведения опыта в соответствии с предложенной гипотезой.	
80	8	Ядерные силы и ядерные реакции.				Знать/понимать смысл физической величины «энергия связи». Уметь составлять уравнения ядерных реакций.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 50
81	9	Решение задач по теме «Состав атомного ядра. Ядерные реакции»				Уметь определять количество протонов и нейтронов в ядрах, составлять уравнения ядерных реакций	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 50
82	10	Деление и синтез ядер				Уметь составлять уравнения ядерных реакций.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	§ 51
83	11	Атомная энергетика				Уметь приводить примеры практического применения ядерных реакторов.	Обсуждение основных проблем атомной энергетики.	§ 52
84	12	Решение задач по теме «Квантовые явления»				Уметь применять полученные знания для решения практических задач и объяснения физических явлений	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 45-52
85	13	Обобщающий урок по теме «Квантовые явления»				Уметь применять полученные знания при объяснении наблюдаемых явлений.	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 45-52
86	14	Контрольная работа №7 по теме «Квантовые явления»				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Квантовые явления».	Решение задач различного типа и уровня сложности.	повт. § 45-52
Глава 8. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ 6ч								
87	1	Структура Вселенной.				Знать/понимать современные представления о строении и	Обсуждение современных представлений о строении	§ 53

						структурных элементах Вселенной.	и структурных элементах Вселенной	
88	2	Физическая природа Солнца и звёзд. Строение Солнечной системы.				Знать/понимать смысл понятий: звезда, планета, астероид, комета, метеорное тело.	Описание строения Солнечной системы, физической природы Солнца и звезд.	§ 54
89	3	Спектр электромагнитного излучения				Знать/понимать интервалы электромагнитного спектра и источники электромагнитного излучения во Вселенной	Знакомство со спектром электромагнитного излучения и его проявлением во Вселенной	§ 55
90	4	Рождение и эволюция Вселенной.				Знать/понимать современные теории эволюции Вселенной	Обсуждение современных теорий эволюции Вселенной	§ 56
91	5	Современные методы исследования Вселенной				Знать/понимать современные методы исследования Вселенной.	Обсуждение современных методов исследования Вселенной	§ 57
92	6	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция Вселенной»				Уметь применять полученные знания по теме «Строение и эволюция Вселенной»	Защита творческих работ (презентаций)	повт. § 53-57
ПОВТОРЕНИЕ								
93	1	Повторение. Основы кинематики				Уметь применять полученные знания при решении задач на прямолинейное движение	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
94	2	Повторение. Основы динамики				Уметь применять полученные знания при решении задач на законы Ньютона	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
95	3	Повторение. Движение тел вблизи поверхности Земли и гравитация				Уметь применять полученные знания при решении задач движение тела в поле тяготения Земли	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
96	4	Повторение. Механические колебания и волны. Звук.				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Механические колебания и волны»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы

97	5	Повторение. Электромагнитные колебания				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
98	6	Повторение. Геометрическая оптика.				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Геометрическая оптика»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
99	7	Повторение. Электромагнитная природа света				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Электромагнитная природа света»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
100	8	Повторение. Квантовые явления				Уметь применять полученные знания при решении задач по теме «Квантовые явления»	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторить основные понятия и формулы
101	9	Резерв				Уметь применять полученные знания при решении задач	Решение задач различного типа и уровня сложности.	Повторение изученного материала
102	10	ИТОГОВЫЙ УРОК.						—

ПРОВЕРЕНО
Протокол заседания
Методического совета
МБОУ СОШ №40

От _____ № _____

Подпись руководителя МО, ФИО