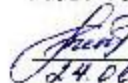


*Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с. Орехово»*

Рассмотрено
на заседании педагогического
совета школы

Пр. № 8 от 24.06.2022 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
МОБУ «СОШ с. Орехово»

 В.И. Бикбаева
24.06.2022 г.

Утверждаю
Директор МОБУ
«СОШ с. Орехово»

 Дуда
2022 г.

Рабочая программа по физике

(9 класс)

на 2022 – 2023 учебный год

учителя Мезенцевой М.В.

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012г. № 273-ФЗ);
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897) с изменениями (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12. 2014 № 1644);
- Примерной рабочей программы по физике, в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте, и ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение, 2011/, с учётом авторской программы А.В. Перышкина, Н.В. Филоновича, Е.М. Гутника. Физика. 7-9 классы. / Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. – 5-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2015./

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Физика: 9 кл.: учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник.

Программа рассчитана на 102 часов из расчета 3 учебных часа в неделю. В ходе реализации данной рабочей программы предусмотрено:

- контрольных работ – 4;
- лабораторных работ – 4.

Общая характеристика курса

Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика – наука, изучающая наиболее общие закономерности явлений природы, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влиянии на качество жизни человечества очень высок.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Физические законы лежат в основе химических, биологических, астрономических явлений. В силу отмеченных особенностей физики ее можно считать основой всех естественных наук.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия большинства применяемых в быту и технике приборов и механизмов вполне могут стать хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Цели изучения физики в основной школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как «природное явление», «эмпирически установленный факт», «проблема», «гипотеза», «теоретический вывод», «результат экспериментальной проверки»;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Место курса в учебном плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение физики в основной школе отводит: 3 учебных часа в неделю 102 часов в год.

Планируемые результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

Личностные результаты:

- 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 к дальнейшей образовательной деятельности;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- 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 фактами и гипотезами, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение умениями по выдвижению гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверке этих гипотез, использованию теоретических моделей для описания 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 смысл;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- 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.

Общие предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов;
- 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 и навыки применять полученные знания для объяснения физических явлений, принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- умения применять теоретические знания по физике для решения физических задач;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать причинно-следственные связи, делать обобщения, выдвигать гипотезы и строить модели физических явлений, находить доказательства для выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных данных и их теоретического описания физические закономерности.

Предметные результаты:

Тема 1: «Законы взаимодействия и движения тел»

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;
- понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;
- умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять устройство и действие космических ракетополетов;
- умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

Тема 2: «Механические колебания и волны. Звук»

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;
- знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, тембр, громкость звука, скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;
- владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

Тема 3: «Электромагнитное поле»

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;
- знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;
- понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей.

Тема 4: «Строение атома и атомного ядра»

- понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;
- знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протонно-нейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;
- умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;
- умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;
- знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;
- владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;
- понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Тема 5: «Строение и эволюция Вселенной»

- представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;
- умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;
- знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные в недрах планет);
- сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;
- объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

Предметными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
- распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
- ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

- понимать роль эксперимента в получении научной информации;
- проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока, радиационный фон (с использованием дозиметра); при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.

Примечание. Любая учебная программа должна обеспечивать овладение прямыми измерениями всех перечисленных физических величин.

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

- 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;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Содержание учебного предмета физики

Тема 1. Законы взаимодействия и движения тел (24 часа)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.] Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№ 1. Измерение ускорения свободного падения.

ДЕМОНСТРАЦИИ.

Равномерное прямолинейное движение.

Относительность движения.

Равноускоренное движение.

Свободное падение тел в трубке Ньютона.

Направление скорости при равномерном движении по окружности.

Явление инерции.

Взаимодействие тел.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона.

Невесомость. Закон сохранения импульса.

Реактивное движение.

Тема 2. Механические колебания и волны. Звук (12 часов)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

№ 2. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины.

ДЕМОНСТРАЦИИ.

Механические колебания.

Механические волны.

Звуковые колебания.

Условия распространения звука.

Тема 3. Электромагнитное поле (17 часов)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.] Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ДЕМОНСТРАЦИИ

Устройство конденсатора.
Энергия заряженного конденсатора.
Источники постоянного тока.
Опыт Эрстеда.
Магнитное поле тока.
Действие магнитного поля на проводник с током.
Устройство электродвигателя.
Электромагнитная индукция.
Правило Ленца.
Самоиндукция.
Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
Устройство генератора постоянного тока.
Устройство генератора переменного тока.
Устройство трансформатора.
Передача электрической энергии.
Электромагнитные колебания.
Свойства электромагнитных волн.
Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

Тема 4. Строение атома и атомного ядра.

Использование энергии атомных ядер (12 часов)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№ 3. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.
№ 4. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

ДЕМОНСТРАЦИИ.

Модель опыта Резерфорда.
Наблюдение треков частиц в камере Вильсона.
Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Тема 5. Строение и эволюция Вселенной (3 часа)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.

ДЕМОНСТРАЦИИ

Астрономические наблюдения.

Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

Фотографии галактик, туманностей, сверхновых.

Фотографии небесных тел Солнечной системы, сделанные с межпланетных космических станций.

НОРМЫ ОЦЕНОК ПО ФИЗИКЕ

Нормы оценок за лабораторную работу

Оценка «5» ставится в том случае, 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 верных результатов и выводов;
- соблюдает требования безопасности труда;
- в отчете правильно и аккуратно делает все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
- без ошибок проводит анализ погрешностей (для 8-10 классов).

Оценка «4» правомерна в том случае, если выполнены требования к оценке «5», но ученик допустил недочеты или негрубые ошибки.

Оценка «3» ставится, если результат выполненной части таков, что позволяет получить правильные выводы, но в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» выставляется тогда, когда результаты не позволяют получить правильных выводов, если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неверно.

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

Оценки за устный ответ и контрольную работу

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

- Обнаруживает правильное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также верное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ своими примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемыми и ранее изученными в курсе физики вопросами, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но в нем не используются собственный план рассказа, свои примеры, не применяются знания в новой ситуации, нет связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразование формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

В письменных контрольных работах также учитывается, какую часть работы ученик выполнил.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка. •

Оценка «4»:

ответ неполный или доведено не более двух несущественных ошибок. •

Оценка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные. •

Оценка «2»

работа выполнена меньше чем наполовину или • содержит, несколько существенных ошибок.

При оценке необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Оценка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие.

Оценка умений решать расчетные задачи**Оценка "5":**

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. •

Оценка "4":

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок. •

Оценка "3":

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчётах. •

Оценка "2":

работа выполнена неполно (но не менее чем наполовину), имеется не более •

V. Перечень литературы и средств обученияОсновная литература для учителя:

1. Закон «Об образовании».
2. Стандарт основного общего образования по физике.
3. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы: проект. – М.: Просвещение.
4. Физика. 7-9 классы: рабочие программы / сост. Е.Н. Тихонова. – 5-е изд., перераб. – М.: Дрофа.
5. Физика. 9 кл.: учебник/ А.В. Перышкин. – 3-е изд., доп. – М.: Дрофа.
6. Б.Л. Дружинин. Развивающие задачи по физике для школьников в 5-9 классов. – М.: ИЛЕКСА.

Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы для учащихся:

1. Физика: 9 кл.: учебник / А.В. Перышкин, Е.М. Гутник – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа.
2. Тетрадь для лабораторных работ по физике. 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 кл.» / Р.Д. Минькова, В.В. Иванова. – 9-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен».
3. Рабочая тетрадь по физике: 9 класс: к учебнику А.В. Перышкина, Е.М. Гутник «Физика. 9 класс» / Р.Д. Минькова, В.В. Иванова. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Экзамен».
4. Уроки по основным предметам школьной программы: <http://interneturok.ru>.

Интернет-ресурсы:

1. Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика» <http://school-collection.edu.ru/collection>
2. Газета «Физика» Издательского дома «Первое сентября» <http://fiz.1september.ru>
3. Класс!ная физика: сайт учителя физики Е.А. Балдиной <http://class-fizika.narod.ru>
4. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>
5. Физика в презентациях <http://presfiz.narod.ru>
6. Всероссийская олимпиада школьников по физике <http://phys.rusolymp.ru>
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru>

Лабораторное оборудование кабинета физики средней школы:

- Комплект для лабораторных работ по теме «Механика»
- Комплект для лабораторных работ по теме «Тепловые явления»
- Комплект для лабораторных работ по теме «Электричество»
- Комплект для лабораторных работ по теме «Оптика»

Цифровая лаборатория по физике проекта «Точка Роста» с датчиками напряжения, тока, магнитного поля, температуры, ускорения, давления

МФУ с лазерной печатью/копированием

Видеоуроки и демонстрационные материалы проекта «Videouroki.net»

Календарно-тематический план. 9 класс

| № п/п | Тема урока | Тип урока | Основные виды деятельности | УУД | | | Вид кон- троля | Дата |
|---|-------------------------------------|---|--|---|--|--|----------------------|------|
| | | | | личностные УУД | метапредметные УУД | предметные УУД | | |
| Законы движения и взаимодействия тел (24 ч) | | | | | | | | |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета | Вводный урок - постановка и решение общей учебной задачи | Изображают траекторию движения тела в разных системах отсчета. Схематически изображают направление скорости и перемещения тела, определяют его координаты | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | | |
| 2 | Перемещение | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении. Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|--|--|--|
| 3 | Определение координаты движущегося тела | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | <p>Рассчитывают путь и скорость тела при равномерном прямолинейном движении.</p> <p>Определяют пройденный путь и скорость тела по графику зависимости пути равномерного движения от времени</p> | Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе | | |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Работают в группе | | |
| 5 | Решение задач | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при | Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | решении конкретно-практических задач | | | целей с учетом конечного результата | | | |
| 6 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Определяют пройденный путь и ускорение тела по графику зависимости скорости прямолинейного равноускоренного движения тела от времени | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Работают в группе | | |
| 7 | Решение задач | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют скорость движения, определяют пройденный путь и ускорение | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 8 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела | Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 9 | Решение задач | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 10 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела | Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 11 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела | Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 12 | Решение задач | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|--|--|--|
| 13 | Относительность движения | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Рассчитывают путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела | Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 14 | Инерциальные системы отчета. Первый закон Ньютона | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Приводят примеры инерциальных и неинерциальных систем отсчета. Измеряют силу взаимодействия двух тел. | Устанавливают причинно-следственные связи. Строят логические цепи рассуждений | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| 15 | Второй закон Ньютона | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | | |
| 16 | Третий закон Ньютона | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при | Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | | |

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------|--|--|---|--|--|--|--|
| | | решении конкретно-практических задач | | обобщенные стратегии решения задачи | | | | |
| 17 | Решение задач | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют ускорение, массу и силу, действующую на тело, на основе законов Ньютона. Составляют алгоритм решения задач по динамике | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |
| 18 | Свободное падение тел | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести | Анализируют условия и требования задачи. Выражают структуру задачи разными средствами. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать, корректировать и оценивать его действия | | |
| 19 | Лабораторная работа | Решение частных задач | Вычисляют координату и скорость тела в | Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, | Умеют (или развивают способность) брать на | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|---|--|--|--|--|
| | №1 «Измерение ускорения свободного падения» | дач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | любой момент времени при движении по вертикали под действием только силы тяжести | задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | себя инициативу в организации совместного действия | | |
| 20 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невисомость | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае | Выражают структуру задачи разными средствами. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| 21 | Решение задач | Решение частных задач | Вычисляют координату и скорость тела в любой момент времени при движении под действием силы тяжести в общем случае | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|---|--|--|
| 22 | Закон всемирного тяготения | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Измеряют ускорение свободного падения и силу всемирного тяготения | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию | | |
| 23 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Вычисляют скорость движения ИСЗ в зависимости от высоты над поверхностью Земли. | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию | | |
| 24 | Сила упругости | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Расчет силы упругости | Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 25 | Сила трения | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|--|--|--|
| 26 | Решение задач | Решение частных задач | Рассчитывают силу упругости и силу трения | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |
| 27 | Прямолинейное и криволинейное движение | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Рассчитывают путь и скорость при прямолинейном движении и криволинейном движении тела | Умеют выводить следствия из имеющихся данных. Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 28 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. Наблюдают действие центробежных сил | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| 29 | Решение задач | | Измеряют центростремительное ускорение. Вычисляют период и частоту обращения. | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|--|--|--|
| | | | | | целей с учетом конечного результата | | | |
| 30 | Импульс тела. Закон сохранения импульса | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Определяют направление движения и скорость тел после удара. Приводят примеры проявления закона сохранения импульса | Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | | |
| 31 | Реактивное движение. Ракеты | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Наблюдают реактивное движение. Объясняют устройство и принцип действия реактивного двигателя. Приводят примеры применения реактивных двигателей | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| 32 | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса» | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при | Рассчитывают движение и скорость тел после удара. Решают задачи проявления закона сохранения импульса | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |

| | | | | | | | | |
|----|--------------------------------------|---|--|---|--|--|--|--|
| | | решении конкретно-практических задач | | | целей с учетом конечного результата | | | |
| 33 | Работа силы | Урок получения новых знаний | Вывести формулу мощности для прямолинейного равномерного движения и формулу работы силы для всех случаев расположения векторов силы и перемещения; | Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | | |
| 34 | Потенциальная и кинетическая энергия | Ознакомление с понятием потенциальной энергии, показать взаимосвязь изменения потенциальной энергии и работы силы | подготовить учащихся к выполнению лабораторной работы по измерению | Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | | |
| 35 | Решение задач | Решение частных | Научить применять формулы механической работы и мощности при решении задач;- . | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |

[illegible]

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|--|--|--|
| 39 | Колебательное движение. Свободные колебания | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний | Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | | |
| 40 | Величины, характеризующие колебательное движение | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Наблюдают свободные колебания. Исследуют зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебаний | Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениями | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | | |
| 41 | Решение задач | Решение частных задач | Решение задач на зависимость периода колебаний маятника от амплитуды колебания | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |
| 42 | Лабораторная работа №2 « Исследование зависимости периода и частоты свобод- | Решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Исследуют зависимость периода колебаний маятника от его длины. Определяют ускорение свободного падения с помощью | Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|---|--|--|
| | ных колебаний нитяного маятника от его длины» | | математического маятника | Выполняют операции со знаками и символами | | иной деятельности | | |
| 43 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | Решение частных задач – осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Исследуют колебания груза на пружине. Наблюдают явление резонанса. Рассматривают и объясняют устройства, предназначенные для усиления и гашения колебаний | Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | | |
| 44 | Резонанс | | | | | | | |
| 45 | Распространение колебаний в среде. Волны | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Наблюдают поперечные и продольные волны. Вычисляют длину и скорость волны | Выбирают знаково-символические средства для построения модели | Принимают познавательную цель и сохраняют ее при выполнении учебных действий | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| 46 | Длина волны. Скорость распространения волн | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Наблюдают и объясняют возникновение волн на поверхности воды. Определяют величину и направление скорости серфингиста | Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, | Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|--|---|---|--|--|--|--|
| | | ствия при решении конкретно-практических задач | | | что еще неизвестно | | | |
| 47 | Решение задач | Решение учебной задачи – поиск и открытие нового способа действия | Вычисляют длину и скорость волны | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |
| 48 | Источники звука. Звуковые колебания | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Вычисляют скорость распространения звуковых волн. Экспериментально определяют границы частоты звука | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи | Составляют план и последовательность действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 49 | Высота, тембр и громкость звука | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении | Изучают области применения ультразвука и инфразвука. Экспериментальным путем обнаруживают различия | Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты | Сличают свой способ действия с эталоном | Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками | | |

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|
| | | шении конкретно-практических задач | музыкальных и шумовых волн | | (свои привычки с нормами поведения: соблюдение тишины) | | | |
| 50 | Распространение звука. Звуковые волны | Обобщение и систематизация знаний. | Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения | Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия | | |
| 51 | Отражение звука. Звуковой резонанс | Осмысление конкретизация и отработка нового способа действия при решении конкретно-практических задач | Умеют объяснять процессы в колебательных системах и волновые явления. | Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов. Структурируют знания | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия | | |
| 52 | Решение задач | Решение частных задач | Решают задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|--|---|---|---|--|--|
| | | | | | целей с учетом конечного результата | | | |
| 53 | Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук» | Контроль | Демонстрируют умение объяснять процессы в колебательных системах, решать задачи на расчет характеристик волнового и колебательного движения | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи | Оценивают достигнутый результат | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | |
| Электромагнитное поле 17 ч | | | | | | | | |
| 54 | Магнитное поле | Обобщение и систематизация знаний (повторение материала, изученного в 8 классе) | Наблюдают магнитное поле, создаваемое постоянным магнитом и электрическим током, с помощью компаса определяют направление магнитной индукции | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | | |
| 55 | Направление тока и направление линий его магнитного поля | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия при решении кон- | Исследуют взаимодействие магнитного поля и электрического тока. Производят опытную проверку правила левой руки | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|--|--|--|
| | | кретно-практических задач | | | | | | |
| 56 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки | Осмысление, конкретизация и отработка нового способа действия | Вычисляют магнитный поток. Вычисляют силу Ампера | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе | | |
| 57 | Индукция магнитного поля. | Решение частных задач – осмысление и конкретизация ЗУН | Наблюдают и объясняют явление индукции магнитного поля, магнитного потока | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | |
| 58 | Магнитный поток | Решение частных задач – осмысление и конкретизация ЗУН | Наблюдают и объясняют явление индукции магнитного поля, магнитного потока | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | |
| 59 | Явление электромагнитной индукции | Решение частных задач – осмысление | Наблюдают и объясняют явление индукции | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|---|--|--|
| | | ление и конкретизация ЗУН | | | | | | |
| 60 | Направление индукционного тока. Правило Ленца | Комплексное применение ЗУН и СУД | Изучают устройство и принцип действия трансформатора электрического тока. Изготавливают модель генератора, объясняют принцип его действия | Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | | |
| 61 | Явление самоиндукции | Решение частных задач – осмысление и конкретизация ЗУН | Наблюдают и объясняют явление самоиндукции | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | |
| 62 | Получение и передача переменного тока. Трансформатор | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Изучают устройство и принцип действия трансформатора. | Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки) | Составляют план и последовательность действий | Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений | | |
| 63 | Электромагнитное поле | Обобщение и систематизация знаний. | Понимают смысл изученных формул, умеют применять их при объяснении явлений и решении задач | Составляют целое из частей, выбирают обоснования и критерии для сравнения, серии, классификации объектов | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать по- | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|---|--|---|--|--|--|
| | | | | | нию, осознают качество и уровень усвоения | мощь и эмоциональную поддержку | | |
| 64 | Электромагнитные волны | Обобщение и систематизация знаний. | Понимают смысл изученных формул, умеют применять их при объяснении явлений и решении задач | Составляют целое из частей, выбирают основания и критерии для сравнения, серии, классификации объектов | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения | Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку | | |
| 65 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний | Постановка и решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Наблюдают возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Исследуют зависимость частоты колебаний от емкости конденсатора и индуктивности катушки | Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи | Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 66 | Принципы радиосвязи и телевидения | Комплексное применение ЗУН и СУД | Наблюдают преломление радиоволн в диэлектриках и отражение от проводящих поверхностей. Рассматривают устройство простейшего детекторного приемника | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|---|--|--|
| 67 | Электромагнитная природа света. | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД | Наблюдают различные источники света, интерференцию света. Знакомятся с классификацией звезд | Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Устанавливают причинно-следственные связи | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Работают в группе | | |
| 68 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД | Наблюдают преломление света, объясняют явление преломления на основе волновой природы света. Изучают и объясняют явление изменения цветов тел, при рассматривании их через цветные стекла | Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки | Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия | | |
| 69 | Дисперсия света. Цвета тел. | Познакомить с дисперсией, явлением, доказывающим волновую природу света; объяснить происхождение цветов окружающих нас тел | Наглядно продемонстрировать процесс разложение узкого светового луча на составляющие различных цветовых оттенков | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|--------------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| 70 | Типы спектров. Спектральный анализ | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД | Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения. Сравнивают спектры от различных источников света | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 71 | Поглощение и испускание света атомами. | Осмысление и конкретизация ЗУН и СУД | Наблюдают сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения. Сравнивают спектры от различных источников света | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов, выбирают основания и критерии для сравнения и классификации объектов | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией | | |
| 72 | Решение задач | Решение частных задач | Решают задачи на сплошные, линейчатые и полосатые спектры испускания, спектры поглощения | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |
| 73 | Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле» | Контроль | Демонстрируют умение объяснять электромагнитные явления, решать задачи по теме | Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме | Оценивают достигнутый результат | Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|---|--|--|
| | | | | | | | | |
| Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия 12 ч | | | | | | | | |
| 74 | Радиоактивность. Модели атомов | Решение учебной задачи – поиск и открытие новых ЗУН, СУД | Изучают модели строения атомов Томсона и Резерфорда. Объясняют смысл и результаты опыта Резерфорда | Ориентируются и воспринимают тексты научного стиля. Устанавливают причинно-следственные связи | Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?) | Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия | | |
| 75 | Радиоактивные превращения атомных ядер | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | Описывают состав атомных ядер, пользуясь таблицей Менделеева | Выполняют операции со знаками и символами. | Сличают свой способ действия с эталоном | Умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию | | |
| 76 | Экспериментальные методы исследования частиц | Осмысление, конкретизация и отработка ЗУН, СУД | Изучают устройство и принцип действия счетчика Гейгера, сцинтилляционного счетчика, камеры Вильсона и пузырьковой камеры, понимают сущность метода толстослойных эмульсий | Выполняют операции со знаками и символами. Осуществляют поиск и выделение необходимой информации | Составляют план и последовательность действий | Работают в группе. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия | | |
| 77 | Открытие протона и нейтрона | Осмысление, конкретизация | Составляют уравнения ядерных реакций, объясняют отличия в строении атомных | Применяют методы информационного поиска, в том числе с | Сличают способ и результат своих действий с задан- | Описывают содержание совершаемых действий | | |

| | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| | | ция и обработка ЗУН, СУД | ядер изотопов одного и того же элемента. Объясняют устройство и принцип действия масс-спектрографа | помощью компьютерных средств | ным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона | с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | | |
| 78 | Состав атомного ядра. Ядерные силы | Решение общей учебной задачи | Знакомятся с понятием сильных взаимодействий. Анализируют график зависимости удельной энергии связи от массового числа | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности | | |
| 79 | Энергия связи. Дефект массы | Решение общей учебной задачи | Знакомятся с понятием энергия связи, дефект массы. | Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки деятельности | | |
| 80 | Решение задач | Решение частных задач | Решают задачи на зависимости удельной энергии связи от массового числа | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|--|---|--|--|
| 81 | Деление ядер урана. Цепные реакции. Треков» | Решение общей учебной задачи | Изучают схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций | Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности | | |
| 82 | Лабораторная работа №3« Изучение деления ядра атома урана по фотографии | Решение учебной задачи, открытие нового способа действий | Исследуют схему деления ядра урана, схемы протекания цепных ядерных реакций | Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами | Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней | Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности | | |
| 83 | Ядерный реактор. | Комплексное применение ЗУН и СУД. Представление результатов самостоятельной работы | Осуществляют самостоятельный поиск информации | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной | | |
| 84 | Атомная энергетика | Показать различные применения атомной энергии. | Осуществляют самостоятельный поиск информации | Извлекают необходимую информацию из прослушанных текстов различных жанров | Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно | Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|------------------------------|---|--|--|--|--|--|
| 85 | Биологическое действие радиации. | Решение общей учебной задачи | Измеряют радиационный фон, определяют поглощенную и эквивалентную дозы облучения | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности | | |
| 86 | Закон радиоактивного распада | Решение общей учебной задачи | Выводят закон радиоактивного распада, показать его статистический характер. Учатся решать задачи разного типа по данной теме | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности | | |
| 87 | Термоядерная реакция | Решение общей учебной задачи | Осуществляют самостоятельный поиск информации | Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |
| 88 | Лабораторная работа №4« Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» | Решение общей учебной задачи | Изучают бытовой дозиметр и объясняют характер движения заряженных частиц по фотографиям | Ориентируются и воспринимают тексты разных стилей | Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий | Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| 89 | Решение задач | Решение частных задач | Учатся решать задачи разного типа по данной теме | Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста | Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |
| 90 | Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Атомная энергия» | Контроль | Демонстрируют умение объяснять явления распада и синтеза ядер, составлять ядерные реакции, решать задачи по теме | Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают достигнутый результат | Описывают содержание совершаемых действий | | |
| Строение и эволюция Вселенной 3 ч | | | | | | | | |
| 91 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. | Урок обобщения методологической направленности | Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов | Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|---|--|---|--|--|--|
| 92 | Большие планеты Солнечной системы | Создание условий для самостоятельного изучения материала о планетах Солнечной. | Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов | Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| 93 | Малые тела Солнечной системы. | Урок обобщения методологической направленности | Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов | Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| 94 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд | Создание условий для самостоятельного изучения материала о планетах Солнечной. | Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними. Применяют знания о строении вещества для объяснения явлений и процессов | Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| 95 | Строение и эволюция Вселенной | Урок обобщения методологической направленности | Понимают смысл основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между | Проводят анализ способов решения задач с точки зрения их ра- | Применяют навыки организа-ции учебной дея- | Планируют об-щие способы ра-боты. Обменива-ются знаниями | | |

| | | | | | | | | |
|------------------|---------------------------------------|---|--|---|---|--|--|--|
| | | дологической направленности | ними. Применяют метод научного познания, понимают и объясняют электромагнитные и квантовые явления | циональности и экономичности. Выбирают основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов | тельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| Повторение 6 час | | | | | | | | |
| 96 | Законы взаимодействия и движения тел | Повторение, закрепление и систематизация знаний по разделу «Законы динамики» | Углубление и по возможности расширение знаний учащихся по основным вопросам темы | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| 97 | Механические колебания и волны. Звук. | Повторение, закрепление и систематизация знаний по разделу «Механические колебания» | Углубление и по возможности расширение знаний учащихся по основным вопросам темы | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений | | |
| 98 | Электромагнитное поле. | Повторение, закрепление и систематизация знаний по разделу | Углубление и по возможности расширение знаний учащихся по | Применяют методы информационного поиска, в том числе с | Применяют навыки организации учебной деятельности, самоконтроля и оценки | Планируют общие способы работы. Обмениваются знаниями между членами | | |

| | | | | | | | | |
|-------------|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | «Электро- магнитное поле» | основным вопросам темы | помощью компью- терных средств | результатов своей деятельности | группы для при- нятия эффектив- ных совместных решений | | |
| 99 | Строение атома и атом- ного ядра. Используй- вание энергии атомных ядер. | Повторение, закрепление и системати- зация знаний по разделу «Строение атома» | Углубление и по воз- можности расширение знаний учащихся по основным вопросам темы | Применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компью- терных средств | Применяют навыки организа- ции учебной дея- тельности, само- контроля и оценки результатов своей деятельности | Планируют об- щие способы ра- боты. Обменива- ются знаниями между членами группы для при- нятия эффектив- ных совместных решений | | |
| 100- 101 | Решение за- дач | Решение частных за- дач – осмыс- ление, кон- кретизация и отработка но- вого способа действия при решении кон- кретно-прак- тических за- дач | Учатся решать задачи разного типа по дан- ным теме | Осуществляют поиск и выделение необхо- димой информации. Создают структуру взаимосвязей смыс- ловых единиц текста | Составляют план и последователь- ность действий. Определяют по- следовательность промежуточных целей с учетом ко- нечного резуль- тата | Учатся устанав- ливать и сравни- вать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор | | |
| 102 | Итоговая контрольная работа | Контроль знаний | Демонстрируют уме- ние объяснять физиче- ские явления, решать задачи | Выбирают наиболее эффективные спо- собы решения задачи в зависимости от конкретных условий | Оценивают до- стигнутый ре- зультат | Описывают со- держание совер- шаемых действий | | |

