

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Старозятцинская средняя общеобразовательная школа
(МБОУ Старозятцинская СОШ)

РАССМОТРЕНО
на заседании школьного МО
Руководитель ШМО
Лукина Г. Г
Протокол № 1
«30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР.
Петрова О. В
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора
Нечунаева Т. Н
Приказ №16 от 31 августа 2023 г.

Рабочая программа

Наименование учебного предмета (по учебному плану): **физика**

Класс **9**

Учебный год реализации программы: **2023-2024**

Уровень реализации - **базовый**

Количество часов по учебному плану **102 часа (3 часа в неделю)**

Планирование составлено на основе приказа МО НРФ №1897 от 17. 12. 2010 г. ФГОС ООО

на основе ООП ООО МБОУ Старозятцинской СОШ

на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования по физике и авторской программы курса физики для учащихся 7-9 классов общеобразовательных учреждений (авторы А. В. Перышкин, Н. В. Филонович, Е. М. Гутник) М. Издательство «Дрофа», 2017 г

учебник: «физика 9 класс» Учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень, (автор: А. В. Перышкин, Е. М. Гутник), М. Издательство «Дрофа», 2020 г., Учебник соответствует ФГОС и включен в федеральный перечень учебников. ФУП 1.2.5.1.7.3

Рабочую программу составил (а) _____ (Двоеглазова Л. Т.)

подпись

расшифровка подписи

Планируемые результаты освоения учебного предмета физика

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы:

Умение работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения физики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения,

в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

гов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
 - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
 - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
 - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
 - анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
 - свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
 - оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
 - обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
 - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
 - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
 - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
 - ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
 - демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное,

дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
 - ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
 - устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
 - резюмировать главную идею текста;
 - критически оценивать содержание и форму текста.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
 - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
 - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
 - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
 - распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
 - выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
 - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
 - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.
- Коммуникативные УУД
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:
- определять возможные роли в совместной деятельности;
 - играть определенную роль в совместной деятельности;
 - принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и

сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы:

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил (нахождение равнодействующей силы), I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса,) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, сила трения скольжения, коэффициент трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость ее распространения): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; примеры использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов.
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и на движущуюся заряженную частицу, действие электрического поля на заряженную частицу, электромагнитные волны, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света; при описании верно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами.
- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях
- решать задачи, используя физические законы и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света,): на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры влияния электромагнитных излучений на живые организмы;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, α -, β - и γ -излучения, возникновение линейчатого спектра излучения атома;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: массовое число, зарядовое число, период полураспада, энергия фотонов; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом, при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, спектрального анализа.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами и техническими устройствами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;*

- *соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;*

- *приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра и различать условия его использования;*

- *понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.*

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- указывать названия планет Солнечной системы; различать основные признаки суточного вращения звездного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звезд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира;

Выпускник получит возможность научиться:

- *указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звездного неба при наблюдениях звездного неба;*

- *различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;*

- *различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.*

Виды учебной деятельности обучающихся

1. Работа с учебником
2. Самостоятельная работа
3. Лабораторные и практические работы
4. Тестовые работы

Содержание учебного предмета

Название темы	Кол-во часов	Содержание программы	Выполнение практической части	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
Повторение	2	Повторение основного материала 8 класса		Вводная контрольная работа
Механические явления	53			
Закон взаимодействия и движения тел	39	Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Невесомость. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения тела без начальной скорости» Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения» Практическая работа №1 «Положение точки в пространстве». Практическая работа № 2 «Векторы и действия над ними»; Практическая работа № 3 «Перемещение точки на плоскости».	Контрольная работа №1 «Основы кинематики». Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел»
Механические колебания и волны. Звук.	14	Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.	Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»
Электромагнитные явления (э/м поле)	19	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. <i>Сила Ампера и сила Лоренца</i> . Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» Лабораторная работа № 5 «Наблюдение	

		<p>Электромагнитные колебания. <i>Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор.</i> Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. <i>Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.</i></p> <p>Свет – электромагнитные волна. Скорость света. Дисперсия света. <i>Интерференция и дифракция света.</i></p>	<p>ние сплошного и линейчатого спектров испускания.»</p>	
Квантовые явления (Строение атома и атомного ядра)	18	<p>Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры. Опыты Резерфорда.</p> <p>Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. <i>Дефект масс и энергия связи атомных ядер.</i> Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. <i>Бета-излучение.</i> Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. <i>Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> Дозиметрия. <i>Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.</i></p>	<p>Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»</p> <p>Лабораторная работа № 7. «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона»</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».</p> <p>Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».</p>	<p>Контрольная работа №5. «Строение атома и атомного ядра»</p>
Повторение	3	Повторение основного материала 9 класса		Итоговая контрольная работа
Основы астрономии	7	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.		Итоговое тестирование
Итого	102		9 +3	8

Тематическое планирование

№ урока п/п	Наименование темы	Содержание урока	Формы контроля
Повторение (2 часа)			
Урок 1/1	Повторение. Подготовка к вводной контрольной работе.	Вводный инструктаж по охране труда. Повторение ключевых вопросов материала 8 класса. Решение расчетных, качественных и графических задач.	Фронтальный опрос
Урок 2/2	Вводная контрольная работа.	Входной контроль знаний материала 8 класса.	Входной контроль
Законы взаимодействия и движения тел (39 часов)			
Урок 1/3	Материальная точка. Система отсчета.	Механическое движение. Идеализированная модель тела: материальная точка. Траектория. Путь. Система отсчета.	
Урок 2/4	Перемещение.	Обоснование вектора перемещения для определения положения тела в пространстве. Проекция и модуль вектора перемещения. Сложение перемещений.	Устный опрос
Урок 3/5	Определение координат материальной точки.	Закрепление понятий: материальная точка, одномерное, двухмерное и трехмерное пространство, система отсчета, система координат. Практическая работа №1 «Положение точки в пространстве».	Отчет по практической работе
Урок 4/6	Векторы и действия над ними.	Закрепление понятий: векторы и действия над ними, перемещение, его проекция на координатные оси. Практическая работа №2, 3 «Векторы и действия над ними»; «Перемещение точки на плоскости».	Отчет по практической работе
Урок 5/7	Равномерное прямолинейное движение	Прямолинейное равномерное движение. Вектор скорости, единица скорости. График зависимости проекции скорости от времени движения. Графический способ нахождения проекции и модуля вектора перемещения.	Фронтальный опрос
Урок 6/8	РПД. Решение задач	Решение задач на определение координаты тела и его скорости при РПД. Решение графических задач	Тестовая работа
Урок 7/9	Урок 9/9 Прямолинейное равноускоренное движение.	Прямолинейное равноускоренное движение. Мгновенная скорость. Ускорение. Единицы ускорения. Формула для нахождения вектора скорости и его проекции. Решение задач на РУД по алгоритму.	Фронтальный опрос

	Ускорение. Скорость при РУД		
Урок 8/10	Решение задач	Решение графических задач на скорость и ускорение при РУД	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 9/11	Перемещение при равноускоренном движении.	Графический способ вывода формулы перемещения при равноускоренном движении. Формула $S = (v^2 - v_0^2)/2a$	
Урок 10/12	Решение задач. Исследование равноускоренного движения. Без начальной скорости.	Определение ускорения. Мгновенной скорости, перемещения при равноускоренном движении. Решение графических задач. Определение ускорения тела, движущегося без начальной скорости. Построение графика зависимости $x = x(t)$. Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движение тела без начальной скорости»	Отчет по лабораторной работе
Урок 11/13	Решение задач	Отработка навыков решения задач на равноускоренное движение по алгоритму. Видеофильм «Механика. Основы кинематики»	Устный опрос
Урок 12/14	Решение задач.	Подготовка к контрольной работе. решение качественных, расчетных и графических задач на РПД и РУД.	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 13/15	Контрольная работа №1 «Основы кинематики».	Проверка качества усвоения материала по темам: материальная точка, путь, перемещение, прямолинейное равномерное и равноускоренное движения	Промежуточный срез знаний
Урок 14/16	Относительность движения.	Анализ контрольной работы. Относительность движения и покоя. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея.	Фронтальный опрос
Урок 15/17	Первый закон Ньютона.	Явление инерции. Природа движения с точки зрения Аристотеля, Галилея и Ньютона. Первый закон инерции – закон Ньютона.	Устный опрос
Урок 16/18	Второй закон Ньютона.	Сила – причина изменения скорости тела. Второй закон Ньютона. Равнодействующая сил и способы ее нахождения. Видеофильм «Постоянство ускорений взаимодействующих тел»	Устный опрос
Урок 17/19	Третий закон Ньютона.	Сила действия и противодействия. Их равноправность. Третий закон Ньютона, его особенности.	Устный опрос
Урок 18/20	Закон всемирного тяготения.	Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная.	Фронтальный опрос
Урок 19/21	Урок 21/21 Ускорение свободного па-	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Сила тяжести. Зависимость ускорения свободного падения от высоты подня-	Устный опрос

	дения на Земле и других планетах.	тия тела над Землей.	
Урок 20/22	Урок22/22 Решение задач	Решение задач на закон всемирного тяготения. Определение гравитационной силы, ускорения свободного падения на Земле и других планетах, высоты поднятия тела над Землей.	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 21/23	Открытие планет Нептун и Плутон.	Значение закона всемирного тяготения для физики и астрономии. Открытие Нептуна и Плутона.	Фронтальный опрос
Урок 22/24	Свободное падение тел.	Ускорение свободного падения тел. Уравнение для координаты движущегося тела в произвольный момент времени.	Фронтальный опрос
Урок 23\25	Движение тела, брошенного вертикально вверх	Нахождение координаты и скорости тела, брошенного вертикально вверх. Решение задач.	Фронтальный опрос
Урок 24/26	Решение задач.	Закрепление навыков решения задач на свободное падение тел по алгоритму.	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок25/27	Исследования ускорения свободного падения.	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»	Отчет по лабораторной работе
Урок 26/28	Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности.	Путь, вектор перемещения и скорости при равномерном движении по окружности. Период и частота обращения. Центробежное ускорение. Видеофильм «Движение по окружности»	
Урок 27/29	Решение задач на равномерное движение по окружности.	Нахождение скорости ускорения, линейной скорости. Вывод формулы центростремительного ускорения.	Устный опрос
Урок 28/30	Решение задач	Решение качественных и расчетных задач на центростремительное ускорение.	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 29/31	Искусственные спутники Земли.	Условия, при котором тело становится искусственным спутником. Вывод формулы для расчета первой космической скорости. Вторая и третья космическая скорость.	Фронтальный опрос
Урок30/32	Решение задач	Решение задач на расчет первой космической скорости Для Земли и других небесных тел.	Тестовая работа
Урок 31/33	Электромагнитные силы.	Классификация сил: причины их возникновения, основные формулы, законы. Заполнение таблицы «Силы природы». Сила упругости, вес те-	Фронтальный опрос

		ла сила трения и сила реакции опоры.	
Урок 32/34	Обобщение по теме: силы в природе.	Решение задач.	Самостоятельная работа
Урок 33/35	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	Импульс тела и импульс силы. Единицы их измерения. Закон сохранения импульса. Замкнутая система тел	Фронтальный опрос
Урок 34/36	Решение задач	Закрепление навыков решения задач на закон сохранения импульса по алгоритму.	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 35/37	Реактивное движение. Ракеты.	Реактивное движение. Примеры этого вида движения в природе. Конструкция, принцип действия ракет.	Фронтальный опрос
Урок 36/38	Решение задач	Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.	Самостоятельная работа
Урок 37/39	Вывод закона сохранения механической энергии	Вывод формулы закона сохранения энергии для случая механического движения. Решение кинематических задач с использованием закона сохранения энергии	
Урок 38/40	Обобщение по теме.	Основные законы динамики. 1, 2, 3 законы Ньютона. Основные виды гравитационных и электромагнитных сил. Подготовка к контрольной работе.	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 39/41	Контрольная работа №2 «Законы взаимодействия и движения тел»	Проверка качества усвоения материала по темам: законы Ньютона, закон сохранения импульса. Решение задач с применением алгоритма.	Промежуточный контроль
II. Механические колебания и волны. Звук (14 часов)			
Урок 1/42	Колебательные движения, колебательные системы. Математический маятник.	Анализ контрольной работы. Примеры колебательных движений. Физический, пружинный, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний	Фронтальный опрос
Урок 2/43	Характеристики колебаний.	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Зависимость периода и частоты математического маятника от его длины. Зависимость периода и частоты пружинного маятника от массы груза.	Фронтальный опрос
Урок 3/44	Исследование колебательных процессов.	Экспериментальная проверка зависимости периода и частоты колебаний математического маятника от его длины. (И зависимости периода и частоты пружинного маятника от массы груза). Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных	Отчет по лабораторной работе

		колебаний нитяного маятника от его длины». (Определение роста человека, определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника)	
Урок 4/45	Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания	Гармонические колебания. Применение закона сохранения энергии при колебательных процессах (на примере математического и пружинного маятника).	Фронтальный опрос
Урок 5/46	Резонанс	Совпадение частоты собственных колебаний и частоты вынуждающей силы. Резонанс, его использование и борьба с ним.	Тестовая работа
Урок 6/47	Распространение колебаний в среде. Волны.	Основное свойство волн. Поперечные и продольные волны. Механизм образования волны.	Фронтальный опрос
Урок 7/48	Длина волны. Скорость распространения волны.	Основные характеристики волны: длина, скорость, период, частота. Формула для определения скорости волны.	Фронтальный опрос
Урок 8/49	Решение задач.	Отработка понятий: длина волны, скорость, период, частота. Формула связи между длиной волны, ее скоростью и частотой.	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 9/50	Источники звука. Звуковые колебания. Высота и громкость звука	Источники звука. Диапазон звуковых колебаний. Высота, громкость и тембр звука.	Фронтальный опрос
Урок 10/51	Распространение звука. Звуковые волны.	Механизм возникновения звуковых волн. Скорость звука в различных средах.	Устный опрос
Урок 11/52	Отражение звука. Звуковой резонанс	Отражение звука от различных препятствий. Эхолокация. Звуковой резонанс.	Фронтальный опрос
Урок 12/53	Слуховой и голосовой аппарат человека	Органы слуха и голосообразующий аппарат человека. Здоровьесберегающие технологии.	Кроссворд
Урок 13/54	Ультразвук и инфразвук.	Источники ультразвука и инфразвука. Их применение. Подготовка к контрольной работе. Отработка основных понятий: амплитуда, период, частота колебаний, длина волны. Скорость распространения волны.	Заполнение таблицы
Урок 14/55	Контрольная работа №3 «Механические колебания и волны. Звук»	Проверка качества усвоения материала по теме «Механические колебания и волны. Звук» Определение периода и частоты колеблющегося тела. Решение расчетных и графических задач.	Промежуточный срез знаний
III. Электромагнитное поле. (19ч)			

Урок 1/56	Магнитное поле, его графическое изображение	Магнитное поле проводника с током. Линии магнитного тока. Однородное и неоднородное магнитное поле. Соленоид.	
Урок 2/57	Направление тока и направление линий его магнитного поля.	Обнаружение связи между направлением тока в проводнике и направлением магнитного поля. Правило правой руки и правило буравчика.	Тестовая работа
Урок 3/58	Силы, действующие на проводник с током. Сила Ампера.	Обнаружение действия магнитного поля на проводник с током. Формула для вычисления силы Ампера. Правило левой руки.	Устный опрос
Урок 4/59	Индукция магнитного поля.	Экспериментальный способ введения модуля вектора магнитной индукции. Единицы измерения и направление вектора магнитной индукции.	Устный опрос
Урок 5/60	Решение задач	Решение задач на определение направления и модуля индукции магнитного поля и силы Ампера	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 6/61	Силы, действующие на заряженную частицу в магнитном поле. Сила Лоренца.	Сила, действующая на заряженную частицу со стороны магнитного поля. Сила Лоренца. Формула для нахождения ее модуля. Направление силы Лоренца. Правило правой руки.	Фронтальный опрос
Урок 7/62	Магнитный поток. Решение задач	Понятие магнитного потока, его единицы измерения. Формула $\Phi = B S \cos \alpha$. Решение задач на определение модуля электрического заряда, его скорости, индукции магнитного поля и направления и модуля силы Лоренца.	Устный опрос. Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 8/63	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца	Опыты Фарадея. Индукционный ток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока.	Фронтальный опрос
Урок 9/64	Изучение явления электромагнитной индукции.	Зависимость индукционного тока от скорости изменения магнитного потока. Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Отчет по лабораторной работе
Урок 10/65	Явление самоиндукции		Устный опрос
Урок 11/66	Получение переменного электрического тока. Трансформатор	Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. Устройство и принцип действия электрического двигателя и трансформатора.	Фронтальный опрос
Урок 12/67	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Идеи Д. Максвелла. Вихревое поле, его отличие от электростатического. Причина появления индукционного тока. Электромагнитная волна как система порождающих друг друга переменных электрических и	Фронтальный опрос

		магнитных полей. Скорость и длина волны.	
Урок 13/68	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний	Устройство, принцип работы и назначение колебательного контура. Формула Томсона	Устный опрос
Урок 14/69	Принцип радиосвязи и телевидения	Модуляция и детектирование. Принципы современной радио – телевизионной связи	
Урок 15/70	Электромагнитная природа света	Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза М. Планка. Фотон.	Тестовая работа
Урок 16/71	Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света.	Зависимость показателя преломления света от оптических свойств среды. Дисперсия света.	Фронтальный опрос
Урок 17/72	Типы оптических спектров.	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания.»	Отчет по лабораторной работе
Урок 18/73	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.	Типы спектров. Спектральный анализ и его применение.	
Урок 19/74	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	Проверка качества усвоения материала по теме: «Электромагнитные явления». Решение расчетных, качественных и графических задач на применение знаний об э/м поле.	Промежуточный срез знаний
IV.Строение атома и атомного ядра.(18ч)			
Урок 1/75	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атома. Модели атомов.	Открытие радиоактивности Беккерелем. Работы Пьера и Марии Кюри. Опыты Резерфорда по исследованию сложного состава радиоактивного излучения. Модель атома Томсона. Опыты Резерфорда по рассеянию α – частиц. Планетарная модель атома	Фронтальный опрос
Урок 2/76	Радиоактивные превращения атомных ядер.	Обозначение ядер химических элементов. Массовое и зарядовое число. Превращения ядер при радиоактивном распаде. Правило смещения.	Устный опрос
Урок 3/77	Решение задач.	Решение задач на определение состава атома и ядра, написание реакций α , β и γ – распада.	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 4/78	Экспериментальные методы исследования частиц.	Устройство, принцип работы счетчика Гейгера, камеры Вильсона, пузырьковой камеры. Метод толстослойных фотоэмульсий.	Домашняя самостоятельная работа

Урок 5/79	Открытие протона и нейтрона	Первая искусственная ядерная реакция. На ядрах азота. Характеристики протона. Свойства бериллиевого излучения. Опыты Д. Чедвика по обнаружению нейтрона. Характеристика нейтрона. Закон сохранения заряда и масс	Работа в группах с последующим обсуждением
Урок 6/80	Состав ядра атома.	Состав ядра атома Ядерные силы, их особенности. Изотопы.	Фронтальный опрос
Урок 7/81	Энергия связи. Дефект масс.	Энергия связи. Формула Эйнштейна $E = mc^2$. Дефект масс. Энергетический выход ядерных реакций.	
Урок 8/82	Решение задач	Решение задач на вычисление энергии связи, дефекта масс, энергии, которая выделяется или поглощается при ядерных реакциях. Нахождение неизвестного химического элемента в ядерной реакции.	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа
Урок 9/83	Деление ядер урана.	Механизм деления ядра урана. Условия протекания цепной ядерной реакции. Выделение энергии, критическая масса.	
Урок 10/84	Ядерный реактор.	Управляемая ядерная реакция. Принцип действия и устройство ядерного реактора на медленных нейтронах. Коэффициент размножения нейтронов.	Домашняя самостоятельная работа
Урок 11/85	Атомная энергетика	Использование энергии деления ядер в мирных целях. Проблемы и перспективы АЭС. Атомная энергетика.	
Урок 12/86	Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада	Влияние радиоактивного излучения на организм человека, растения и животный мир. Использование радиоактивных излучений в народном хозяйстве. Лабораторная работа №6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	Отчет по лабораторной работе
Урок 13/87	Урок 16/85 Решение задач.	Решение задач на период полураспада. Лабораторная работа № 7 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» Лабораторная работа № 8 «Изучение деления ядер урана по фотографии треков».	Отчет по лабораторной работе
Урок 14/88	Урок 17/86 Изучение треков заряженных частиц.	Идентификация атомных ядер, образующихся в процессе ядерной реакции. Проверка закона сохранения импульса. Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	Отчет по лабораторной работе
Урок 15/89	Термоядерные реакции	Условия протекания и примеры термоядерных реакций. Значение термоядерных реакций для эволюции Вселенной	Фронтальный опрос
Урок 16/90	Решение задач	Решение задач на энергетический выход и определение конечных про-	

		дуктов термоядерных реакций.	
Урок 17/91	Обобщение по теме.	Подготовка к контрольной работе. Повторение основных понятий: зарядовое, массовое число, дефект масс Нахождение энергетического выхода ядерных реакций	Самостоятельная работа с последующей проверкой
Урок 18/92	Контрольная работа №5. «Строение атома и атомного ядра»	Проверка качества усвоения материала по темам: «Состав ядра атома. Энергия связи. Дефект масс. Изотопы. Ядерные реакции».	Промежуточный срез знаний
Повторение. (3 часа)			
Урок 1/93	Повторение	Повторение основных законов и формул. Решение качественных, расчетных и графических задач.	Фронтальный опрос
Урок 2/94	Итоговая контрольная работа.	Проверка качества усвоения материала за курс 8 класса	Итоговый срез знаний
Урок 3/95	Повторительно-обобщающий урок	Анализ итоговой контрольной работы.	
Основы астрономии (7 часов)			
Урок 1/96	Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Общая характеристика и гипотеза происхождения Солнечной системы.	Заполнение таблицы
Урок 2/97	Большие планеты Солнечной системы	Характеристика планет Солнечной системы, их строение, химический состав.	Заполнение таблицы
Урок 3/98	Малые тела Солнечной системы	Астероиды, кометы, метеориты, болиды их происхождение, расположение и движение.	Заполнение таблицы
Урок 4/99	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд	Строение, источник энергии Солнца. Эволюция звезд.	Письменная работа в тетради
Урок 5/100	Строение и эволюция Вселенной	Типы галактик. Гипотеза о расширении Вселенной. Закон Хаббла.	Письменная работа в тетради
Урок 6/101	Повторение изученного материала.	Самостоятельная работа «Основы астрономии»	Итоговый срез знаний
Урок 7/102	Обобщение изученного материала	Повторительно-обобщающий урок. Единство и многообразие вселенной.	

Информационные источники

Литература для учителя:

1. С. Е. Полянский. Поурочные разработки по физике. 9 класс.- М. «ВАКО» 2010 г.

2. В. А. Волков. Поурочные разработки по физике. 9 класс.- М. «ВАКО» 2004.
3. Е. М. Гутник, Е. В. Рыбаков. Тематическое и поурочное планирование к учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс». М. «ДРОФА» 2002 г.
4. И. И. Мокрова. Поурочные планы по учебнику А. В. Перышкина «Физика. 9 класс». Издательство «Учитель – АСТ». Волгоград, 2003 г.
5. А. А. Фадеева, А. В. Засов. Физика 7 – 8 – 9 . Книга для учителя. М. Просвещение, 2000 г.
6. Л. А. Горлова. Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия. 7 – 11 класс. М. «ВАКО» 2006 г.
7. Ц. Б. Кац. Биофизика на уроках физики. М. Просвещение. 1988 год.
8. Н. Л. Пелагейченко. Технологические карты уроков к учебнику А. В. Перышкина, Е. М. Гутник. Физика 9класс. Волгоград, Издательство «Учитель»

Литература для обучающихся:

9. Ефим Ефимовский. След колесницы. Истории в стихах. Ленинград, «Детская литература» 1988 г.
10. А. В. Перышкин, Е. М. Гутник . Физика, 9 класс. М. «ДРОФА» 2015г.
11. С. В. Громов, Н. Н. Родина. Физика, 8 класс. М. Просвещение. 1999 г.
12. С. В. Громов, Н. Н. Родина. Физика, 9 класс. М. Просвещение. 1999 г.
13. Ш. А. Горбушин. Азбука физики. Ижевск, «Удмуртия», 1992 г.

ЭОР

1. Обучающий видеокурс.
2. Электронные учебники: «Дрофа» физика 9 класс.
3. 1С школа Физика 9класс,
4. «Сферы» физика 9 класс,
5. 1С школа. Библиотека наглядных пособий
6. Физика 7-11 класс. Обучающий видеокурс
7. Подготовка к ЕГЭ, диски 101-110
8. Лабораторные работы 7-11 класс (скачано из интернета)
9. Лабораторные работы 7-11 класс (пошаговые инструкции, опыты без приборов.)
10. Фестиваль педагогических идей – 2006-2013 г. (диск с разработками уроков и внеклассных мероприятий).
11. Электронное приложение к учебнику 9 класса под ред. А. В. Перышкина.
12. Электронное приложение к учебнику 7,8,9 классов под ред. Н. С. Пурышевой
13. Фестиваль педагогических идей – 2006-2010 г. (диски с разработками уроков и внеклассных мероприятий).
- 14.** Лабораторные работы (диск к комплекту лабораторных работ Е. С. Обьедкова).