

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ульяновская область

Новомалыклинский район

МОУ Среднеякушkinsкая СОШ

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического Совета



В.И.Сафина

Приказ № 120
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель УВР



Н.М.Янгильдина

Приказ № 120
от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



В.И.Сафина

Приказ № 120
от «30» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика»

для обучающихся 7-9 классов

село Средняя Якушка, 2023

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета в 7 кл.

1.1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;

основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;

формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;

умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

регулятивные

обучающиеся научатся:

формулировать и удерживать учебную задачу;

выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

составлять план и последовательность действий;

осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

обучающиеся получают возможность научиться:

определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;

предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

обучающиеся научатся:

самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;

использовать общие приёмы решения задач;

применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;

осуществлять смысловое чтение;

создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;

находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

обучающиеся получают возможность научиться:

устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;

интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);

устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

обучающиеся научатся:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;

взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;

координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

обучающиеся научатся:

распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, волновое движение, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света,

описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение; различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон Гука, и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения), закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;

самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения несложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;

пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;

знать основные способы представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;

обучающиеся получат 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;

различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука и др.);

приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета в 8 кл.

1.1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

у обучающихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
- основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
- формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

регулятивные

обучающиеся научатся:

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

обучающиеся получают возможность научиться:

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

обучающиеся научатся:

- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

обучающиеся получают возможность научиться:

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

учащиеся научатся:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

обучающиеся научатся:

- распознавать:
 - механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел;
 - тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;
 - электрические и магнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током;
- описывать изученные свойства тел и механические, тепловые, электрические и магнитные явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя, масса тела, давление, выталкивающая сила, сила

тяжести, электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические, тепловые, электрических и магнитных явления и процессы, используя закон сохранения энергии; закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, плотность вещества, сила, давление); формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников: на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

обучающиеся получают возможность научиться:

- использовать знания о механических, тепловых, электрических 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 экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электрических явлениях и физических законах; 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 энергии в тепловых процессах, закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам 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 на основе имеющихся знаний по механическим, тепловым, электрическим и магнитным явлениям с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета в 9 кл.

1.1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

У обучающихся будут сформированы:

ответственное отношение к учению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;

основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;

формирование способности к эмоциональному восприятию физических задач, решений, рассуждений;

умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;

у обучающихся могут быть сформированы:

коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные результаты:

регулятивные

обучающиеся научатся:

формулировать и удерживать учебную задачу;

выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

составлять план и последовательность действий;

осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;

адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

обучающиеся получат возможность научиться:

определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

обучающиеся научатся:

самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
использовать общие приёмы решения задач;
применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
осуществлять смысловое чтение;
создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
обучающиеся получат возможность научиться:
устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные

обучающиеся научатся:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные результаты:

Законы механики

Учащиеся должны знать и понимать:

- понятия: механическое движение, тело отсчета, система отсчета, траектория, радиус-вектор, равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равнозамедленное прямолинейное движение;
- модели: материальная точка;
- величины: перемещение, путь, скорость (средняя, мгновенная), ускорение (по плану);
- 1) * физический смысл величин: путь, скорость, ускорение;
- законы: равномерного прямолинейного движения, равноускоренного прямолинейного движения, равнозамедленного прямолинейного движения;
- принцип: относительности Галилея.
- понятия: инерциальная система отсчета; сила действия, сила противодействия, гравитация, замкнутая система;
- * абсолютно неупругий удар, абсолютно упругий удар, первая космическая скорость;
- физические величины: масса, сила, импульс тела (по обобщенному плану);
- * импульс силы;
- сила трения, сила трения скольжения, сила тяжести, вес тела, реакция опоры;
- 1) физический смысл величин: масса, импульс, сила;
- принцип: инерция, суперпозиция сил;
- законы: первый, второй, третий Ньютона, Всемирного тяготения, сохранение импульса;
- физическая постоянная — гравитационная постоянная;
- 2) физический смысл законов: первый, второй, третий Ньютона, Всемирного тяготения, сохранение импульса, сохранения механической энергии.

Учащиеся должны уметь:

- 2) * описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение;
- находить путь перемещения скорости для всех видов движения (аналитически и графически);
- по графику зависимости $V(t)$ определять перемещение тела при равномерном прямолинейном движении;

- строить график зависимости $V(t)$ строить график зависимости $a(t)$, $x(t)$ для всех видов прямолинейного движения;
- находить графически место и время встречи тел;
- * находить аналитически место и время встречи тел;
- приводить примеры относительности механического движения;
- * раскрывать физический смысл принципа относительности движения;
- указывать границы и условия применения представления тела материальной точкой;
- 3) * выявлять зависимость тормозного пути автомобиля от его скорости.
- приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон всемирного тяготения;
- использовать теоретические модели объяснять независимость ускорения от массы тел при их свободном падении;
- измерять: ускорение свободного падения;
- приводить примеры опытов, позволяющих проверить закон сохранения импульса;
- вычислять ускорение тела по заданным силам, действующим на тело, и его массе;
- делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей, графиком или диаграммой;
- указывать условия и границы применения закона сохранения импульса.

Механические колебания и волны

Учащиеся должны знать и понимать:

- понятия: периодическое движение, свободные колебания, затухающие колебания, вынужденные колебания, гармонические колебания, механическая волна, звуковая волна, * волновой процесс;
- условия распространения механической волны;
- * физическую сущность продольных и поперечных волн;
- механизм распространения звуковых волн;
- характеристики звука: высота, тембр, громкость;
- * частотный диапазон инфразвуковых, звуковых и ультразвуковых волн;
- физические величины, характеризующие колебания: период колебаний, амплитуда, собственная частота, явление резонанса;
- закон гармонических колебаний.

Учащиеся должны уметь:

- используя теоретическую модель, объяснять затухание колебаний в нитяном и пружинном маятнике;
- * вычислять период колебаний математического маятника, груза на пружине;
- определять период, частоту, амплитуду по уравнению и графику гармонических колебаний;
- описывать преобразование энергии при свободных колебаниях нитяного и пружинного маятника;
- объяснять процесс возникновения и распространения продольной волны в твердом теле и паде;
- объяснять процесс возникновения и распространения поперечной волны в твердом теле;
- вычислять длину волны по скорости ее распространения и частоты;
- вычислять расстояние, на которое распространяется звук, за определенное время;

- описывать процесс возникновения и восприятия звуковых волн;
- делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей или графиком.

Электромагнитные колебания и волны

Учащиеся должны знать и понимать:

- понятия: конденсатор, электромагнитная волна;
- величины: ёмкость, длина волны;
- закон отражения и преломления света;
- явление дисперсии света;
- электромагнитную природу света.

Учащиеся должны уметь:

- объяснять использование электромагнитных волн для передачи информации; свойства электромагнитных волн;
- объяснять работу колебательного контура.

Элементы квантовой физики

Учащиеся должны знать и понимать:

- ядерные реакции, радиоактивный распад, цепную реакцию деления, термоядерную реакцию;
- понятия: атомное ядро, энергия связи нуклонов в ядре, изотопы; дефект масс;
- * удельная энергия связи;
- устройство и принцип действия ядерного реактора;
- виды радиоактивных излучений: альфа-распад, бета-распад, гамма-излучения, явление радиоактивного распада;
- закон радиоактивного распада;
- какое тонизирующее излучение представляет естественный радиационный фон;
- * элементарные частицы, фундаментальные частицы.

Учащиеся должны уметь:

- охарактеризовать протонно-нейтронную модель ядра;
- объяснять возникновения электронного антинейтрона при бета-распаде;
- использовать изученный теоретический материал для объяснения и определения энергии при реакции распада и синтеза ядер;
- объяснять принцип действия ядерного реактора;
- охарактеризовать основные меры безопасности, необходимые при работе АЭС;
- составлять уравнения ядерных реакций;
- рассчитывать энергетический выход ядерной реакции.
- делать анализ оценки безопасности радиационного фона.

Вселенная

Учащиеся должны знать и понимать:

- строение и масштаб Вселенной;

- система Земля-Луна;
- строение и масштаб Солнечной системы

1.2.Карта контрольно-оценочной деятельности в 7 кл.

Вид контроля	Форма контроля	№ урока
Текущий	Лабораторная работа № 1 «Измерение длины, объема и температуры тела»	4\4
Текущий	Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел».	5\5
Текущий	Лабораторная работа № 3« Измерение времени».	5\5
Текущий	Лабораторная работа № 4 «Изучение равномерного движения».	4\10
Текущий	Лабораторная работа № 5 «Измерение массы тела на рычажных весах»;	10\16
Текущий	Лабораторная работа № 6 «Измерение плотности вещества твердого теле».	12\18
Тематический	Контрольная работа № 1 по теме «Введение. Движение тел. Плотность»	13\19
Текущий	Лабораторная работа № 7 «Градуировка пружины и измерение сил».	21\27
Тематический	Контрольная работа № 2по теме «Сила»	22\28
Текущий	Лабораторная работа №8 «Измерение коэффициента трения скольжения».	24\30
Текущий	Лабораторная работа №9« Выяснение условий равновесия рычага».	30\36
Текущий	Лабораторная работа № 10«Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».	33\39
Тематический	Контрольная работа № 3 по теме «Работа. Мощность. Энергия»	34\40
Текущий	Лабораторная работа №11 «Наблюдение прямолинейного распространения света».	2\51
Текущий	Лабораторная работа №12«Изучения явления отражения света».	4\53
Текущий	Лабораторная работа №13«Изучение явления преломления света»	7\56
Текущий	Лабораторная работа №14«Изучение изображения, даваемое линзой».	10\59
Тематический	Контрольная работа № 4 по теме «Световые явления»	15\64
Итоговый	Контрольная работа № 5	1\66

В 8 кл.

Вид контроля	Форма контроля	№ урока
Входной	Входная контрольная работа	7\7
Текущий	Лабораторная работа № 1 «Измерение выталкивающей силы»	7\14

Текущий	Лабораторная работа №2 «Изучение условий плавания тел».	8 15
Тематический	Контрольная работа по теме «Механические свойства жидкостей, газов и твердых тел»	10 17
Текущий	Лабораторная работа №3 « Наблюдение роста кристаллов*»	11 18
Текущий	Защита проекта	12 19
Текущий	Лабораторная работа № 4«Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры».	5 24
Текущий	Лабораторная работа № 5 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	7 26
Текущий	Контрольная работа по теме « Количество теплоты»	8 27
Текущий	Защита проекта	
Тематический	Контрольная работа по теме «Тепловые явления»	11 30
Тематический	Контрольная работа по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»	6 36
Тематический	Контрольная работа по теме «Тепловые свойства газов, жидкостей и твердых тел»	4 40
Текущий	Защита проекта	
Тематический	Контрольная работа «Электрические явления»	6 46
Текущий	Лабораторная работа №6«Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках ».	5 51
Текущий	Лабораторная работа № 7«Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».	7 53
Текущий	Лабораторная работа №8«Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра»	9 55
Текущий	Лабораторная работа №9«Регулирование силы тока в цепи с помощью реостата».	11 57
Текущий	Лабораторная работа №10«Изучение последовательного соединения проводников»	13 59
Текущий	Лабораторная работа №11 «Изучение параллельного соединения проводников».	15 61
Текущий	Лабораторная работа №12«Измерение мощности и работы электрического тока».	18 64

Тематический	<i>Контрольная работа по теме « Электрический ток»</i>	20\66
--------------	--	--------------

1.2.Карта контрольно-оценочной деятельности в 9 кл.

Вид контроля	Форма контроля	№ урока
1 триместр		
Текущий	Входная контрольная работа	3
Тематический	Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения»	11
Текущий	К.Р. №1 «Закон движения».	17
2 триместр		
Текущий	К.Р. №2 «Законы взаимодействия».	33
Тематический	Лабораторная работа №2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников»	38
Тематический	Лабораторная работа №3* «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника»	39
Текущий	К.Р. № 3 «Механические колебания и волны».	43
Тематический	Лабораторная работа №4 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов».	45
Тематический	Лабораторная работа №5 «Сборка электромагнита и его испытание».	46
Тематический	Лабораторная работа №6 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током».	47
Тематический	Лабораторная работа №7 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»	48
Тематический	Лабораторная работа №8* «Изучение явления электромагнитной индукции»	52
3 триместр		
Текущий	К.Р. №4 «Строение атома и атомного ядра».	66
Текущий	К.Р. №5 «Квантовые явления».	81
Тематический	Лабораторная работа №9 «Определение размеров лунных кратеров»	87
Тематический	Лабораторная работа №10 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио	89

2. Содержание учебного предмета в 7 кл.

2.1. Содержание учебного предмета

Введение (6 ч)

Физические явления, величины, наблюдения и опыты, эксперимент, точность измерений. Физические теории. Абсолютная погрешность. Уменьшение погрешности измерений. Точность измерений. Измерение малых величин. Физические законы и границы их применимости. Физика и техника Относительная погрешность. Физическая теория. Структурные уровни материи: микромир, макромир, мегамир.

Л.Р. № 1 «Измерение длины, объёма и температуры тела».

Л.Р. № 2 «Измерение размеров малых тел».

Л.Р. № 3 «Измерение времени».

Механические явления (37 часов).

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Траектория. Пройденный путь. Равномерное и неравномерное прямолинейное движение. Скорость равномерного прямолинейного движения. Средняя скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Явление инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Измерение массы при помощи весов. Плотность вещества. Сила. Графическое сложение сил. Сила тяжести. Явления тяготения. Сила упругости и сила трения. Сила трения покоя. Закон Гука. Ускорение свободного падения. Центр тяжести. Равнодействующая сила. Вес тела. Невесомость. Давление. Закон Всемирного тяготения. Механическая работа и мощность. Взаимосвязь между этими величинами. Простые механизмы (рычаг, блоки, наклонная плоскость) «Золотое правило механики»; КПД механизма; условия равновесия рычага. Потенциальная и кинетическая энергии. Закон сохранения механической энергии.

Л.опыт «Измерение средней скорости».

Л.опыт «Изучение равноускоренного движения».

Л.Р. № 4 «Изучение равномерного движения».

Л.Р. № 5 «Измерение массы тела на рычажных весах»;

Л.Р. № 6 «Измерение плотности вещества твердого тела».

Л.Р. № 7 «Градуировка пружины и измерение сил».

Л.Р. № 8 «Измерение коэффициента трения скольжения».

Л.Р. № 9 «Выяснение условий равновесия рычага».

Л.Р. № 10 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости».

Звуковые явления (6 часов).

Механические колебания и их характеристики: амплитуда колебаний, период, частота колебаний. Звуковые колебания. Источники звука.

Механические волны. Звуковые волны. Длина волны. Скорость звука. Громкость. Высота тона. Отражение звука. Эхо.

Математический маятник. Период колебаний математического и пружинного маятника.

Л. опыты «Наблюдение колебаний звучащих тел».

Л. опыты «Исследование зависимости периода колебаний груза, подвешенного на нить, от длины нити».

Л. опыты «Наблюдение зависимости громкости звука от амплитуды колебаний»

Л. опыты «Исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины».

Световые явления (16 часов).

Источник света. Прямолинейное распространение света. Отражение света. Закон отражения. Образование тени и полутени. Закон преломления. Плоское зеркало. Полное внутреннее отражение. Линзы. Оптическая сила линзы. Фотоаппарат. Глаз и зрение. Очки. Лупа.

Разложение белого света в спектр. Сложение спектральных цветов. Цвет тел.

Вогнутое зеркало. Применение вогнутого зеркала.

Волоконная оптика. Формула тонкой линзы.

Л. опыты «Наблюдение тени и полутени»

Л. опыты «Получение и исследование изображения в плоском зеркале»

Л.Р. № 11 «Наблюдение прямолинейного распространения света».

Л.Р. № 12 «Изучения явления отражения света».

Л.Р. №13 «Изучение явления преломления света»

Л.Р. №14 «Изучение изображения, даваемое линзой».

Повторение (3 ч)

2. Содержание учебного предмета в 8 кл.

2.1. Содержание учебного предмета

Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч.)

Развитие взглядов на строение вещества. Молекулы. Дискретное строение вещества. Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Тепловое движение молекул и атомов. Диффузия. Связь температуры тела со скоростью теплового движения частиц вещества. Взаимодействие частиц вещества. Смачивание. Капиллярные явления. Модели твердого, жидкого и газообразного состояний вещества и их объяснение на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества.

Демонстрации:

Наблюдение делимости вещества.

Наблюдение явления диффузии в газах и жидкостях.

Исследование зависимости скорости диффузии от температуры.

Механические свойства жидкостей, газов и твёрдых тел (12 ч)

Давление жидкостей и газов. Объяснение давления жидкостей и газов на основе молекулярно-кинетической теории строения вещества. Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс. Манометры.

Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Барометры. Изменение атмосферного давления с высотой. Влияние атмосферного давления на живой организм.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Закон Архимеда.

Закон Архимеда. Условие плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Строение твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твёрдых тел. Виды деформации. Свойства твёрдых тел: упругость, прочность, пластичность, твёрдость.

Демонстрации:

Сжимаемость газов.

Диффузия в газах и жидкостях.

Модель хаотического движения молекул.

Модель броуновского движения.
Сохранение объема жидкости при изменении формы сосуда.
Сцепление свинцовых цилиндров.
Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.
Обнаружение атмосферного давления.
Измерение атмосферного давления барометром - anerоидом.
Закон Паскаля.
Гидравлический пресс.
Закон Архимеда.

Лабораторные работы

1. Измерение выталкивающей силы.
2. Изучение условий плавления тел.
3. Наблюдение роста кристаллов.

Тепловые явления (11 ч)

Тепловое равновесие. Температура и её измерение. Шкала Цельсия. Абсолютная (термодинамическая) шкала температур. Абсолютный нуль.

Внутренняя энергия. Два способа изменения внутренней энергии: теплопроводность и работа. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики. Работа газа при расширении.

Демонстрации:

Принцип действия термометра.
Изменение внутренней энергии тела при совершении работы и при теплопередаче.
Теплопроводность различных материалов.
Конвекция в жидкостях и газах.
Теплопередача путем излучения.
Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ.

Лабораторные работы

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.
2. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Изменение агрегатного состояния вещества (6 ч)

Плавление и отвердевание. Температура плавления. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота плавления и парообразования. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.

Демонстрации:

Явление испарения.

Кипение воды.

Постоянство температуры кипения жидкости.

Явления плавления и кристаллизации.

Измерение влажности воздуха психрометром или гигрометром

Тепловые свойства газов, жидкостей и твёрдых тел (4 ч)

Зависимость давления газа данной массы от объёма и температуры, объёма газа данной массы от температуры (качественно). Применение газов в технике. Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей (качественно). Тепловое расширение воды.

Принципы работы тепловых машин. КПД тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, холодильная машина. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Основные направления совершенствования тепловых двигателей.

Демонстрации:

Устройство четырехтактного двигателя внутреннего сгорания.

Устройство паровой турбины

Электрические явления (6 ч)

Электрическое взаимодействие. Электрический заряд. Два рода электрических зарядов. Электроскоп. Дискретность электрического заряда. Строение атома. Электрон и протон. Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.

Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электрического поля. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Учёт и использование электростатических явлений в быту, технике, их проявление в природе.

Демонстрации и опыты:

Наблюдение электризации тел и взаимодействия наэлектризованных тел.

Изготовление простейшего электроскопа.

Электрический ток (20 ч)

Электрический ток. Носители свободных электрических зарядов в металлах, электролитах, газах и полупроводниках. Источники тока. Действие электрического тока: тепловое, химическое, магнитное.

Электрическая цепь. Сила тока. Измерение силы тока. Электрическое напряжение. Измерение напряжения. Сопротивление проводника Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Работа и мощность электрического тока. Счетчики электрической энергии. Закон Джоуля - Ленца. Использование электрической энергии в быту, природе и технике. Правило безопасного труда при работе с источниками тока.

Лабораторные работы

1. Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных её участках.
2. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.
3. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.
4. Изучение последовательного соединения проводников.
5. Изучение параллельного соединения проводников.
6. Измерение мощности и работы электрического тока.

Повторение (2ч)

2. Содержание учебного предмета в 9 кл.

2.1. Содержание учебного предмета

1. Законы механики (34 часов).

Механическое движение и его характеристики.

Понятия: механическое движение; материальная точка; тело отсчета; путь; траектория; перемещение движущегося тела (нахождение координат по начальной координате и проекции вектора перемещения)

Прямолинейное равномерное движение.

Понятие равномерного прямолинейного движения. Закон равномерного прямолинейного движения. Графическое представление равномерного прямолинейного движения. (Определение вектора скорости, формулы для нахождения проекции и модуля вектора перемещения, равенство модуля вектора перемещения, пути и площади под графиком скорости).

Относительность движения.

Относительность перемещения.

Прямолинейное равноускоренное движение.

Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение, закон равноускоренного прямолинейного движения. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.

Л.Р. №1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения».

К.Р. №1 «Закон движения».

Свободное падение тел.

Ускорение свободного падения тел в воздухе и разреженном пространстве. Уменьшение модуля вектора скорости при противоположном направлении векторов начальной скорости и ускорения свободного падения. Зависимость ускорения свободного падения от широты места и высоты над Землей.

Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Условия криволинейного движения. Направление скорости тела при его центростремительном ускорении по окружности. Центростремительная сила.

Законы Ньютона.

Закон инерции. Первый, второй и третий законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Траектория тел, движущихся с малой скоростью. Первая космическая скорость.

Невесомость. Перегрузки.

Закон сохранения импульса.

Импульс тела. Формула импульса тела. Единица импульса. Замкнутые системы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Механическая работа и мощность. Энергия.

Работа. Мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.

К.Р. №2 «Законы взаимодействия».

2. Механические колебания и волны (9 часов).

Механические колебания.

Общие черты разнообразных колебаний. Понятие колебательного движения. Колебательные системы. Маятники. Амплитуда колебаний, период, частота, собственная частота колебательной системы, гармонические колебания. Понятие вынужденных колебаний, явление резонанса.

Л.Р. №2. «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».

Л.Р. №3* «Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника».

Механические волны.

Механизм распространения механических колебаний. Поперечные и продольные волны.

Характеристики волн: скорость, длина волны, частота, период колебаний, связь между этими величинами.

К.Р. № 3 «Механические колебания и волны».

3. Электромагнитные явления (13 часов).

Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.

Л.Р. №4 «Изучение магнитного поля постоянных магнитов». Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применения магнитов и электромагнитов. Л.Р. №5 «Сборка электромагнита и его испытание».

Действие магнитного поля на проводник с током. Л.Р. №6 «Изучение действия магнитного поля на проводник с током».

Электродвигатель постоянного тока. Л.Р. №7 «Изучение работы электродвигателя постоянного тока»

Явление электромагнитной индукции. Причины возникновения индукционного тока. Самоиндукция. Правило левца.

Л.Р. №8* Изучение явления электромагнитной индукции.

4. Электромагнитные колебания и волны (11 часов).

Электромагнитные колебания

Конденсатор. Электроёмкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.

Превращение энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Устройство и принцип действия индукционного генератора переменного тока. График зависимости. $i(t)$. Трансформатор. Передача электрической энергии

Электромагнитные волны

Скорость; длина волны, причины возникновения волн. Радиопередача и радиоприём. Телевидение. Школа электромагнитных волн.

Обнаружение электромагнитных волн. Интерференция света. Электромагнитная природа.

5. Элементы квантовой физики (15 часов).

Структура атомного ядра. Радиоактивные превращения.

Состав атомного ядра. Протонно-нейтронная модель ядра. Размеры ядра. Радиоактивность. Альфа-, бета-, гамма-частицы. Закон сохранения массового числа и заряда при радиоактивных превращениях, экспериментальные методы исследования частиц. Дефект масс. Фотоэффект.

Использование энергии атома.

Модель процесса деления ядер урана. Цепная реакция деления ядер урана. Критическая масса. Ядерный реактор — АЭС. Биологические действия радиации. Термоядерные реакции. Классификация элементарных частиц.

К.Р. №4 «Строение атома и атомного ядра».

6. Вселенная (12 часов)

Строение Вселенной. Земля. Луна

Строение и масштабы Вселенной. Система Земля- Луна. Законы движения планет.

Л.Р. № 9 «Определение размеров лунных кратеров».

Планеты

Планеты земной группы. Планеты- гиганты.

Л.Р. №10. «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио»

Малые тела Солнечной системы. Спектральный анализ небесных тел.

Повторение (5 часов).

2.2.Прохождение практической части программы по предмету в 7 кл.

	Общее количество				
	Всего часов	Контрольных работ	Лабораторных работ	Экскурсий	Проектов
1 триместр	20	1	6		
2 триместр	22	2	4		
3 триместр	26	3	4		

2.2.Прохождение практической части программы по предмету в 8 кл.

	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО				
	Всего часов	Контрольных работ	Лабораторных работ	Экскурсий	Проектов
1 триместр	20	2	3		1
2 триместр	22	3	3		1
3 триместр	26	2	7		1

2.2.Прохождение практической части программы по предмету в 9 кл.

	Общее количество				
	Всего часов	Контрольных работ	Лабораторных работ	Экскурсий	Проектов
1 триместр	30	2	1		
2 триместр	33	2	7		1
3 триместр	36	2	2		3

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 7 кл.

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов
1.	Введение	6
2.	Механические явления	37
3.	Звуковые явления	6
4.	Световые явления	16
5	Повторение пройденного материала	3
	Итого	68

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 8 кл.

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов
-------	------------------------	------------------

1.	Первоначальные сведения о строении вещества	7
2.	Механические свойства жидкостей, газов и твёрдых тел	12
3.	Тепловые явления	11
4.	Изменение агрегатного состояния вещества	6
5.	Тепловые свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	4
6.	Электрические явления	6
7.	Электрический ток	20
8.	Повторение и обобщение пройденного материала	2
	Итого	68

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение конкретной темы в 9 кл.

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1	Законы механики.	34
2	Механические колебания и волны	9
3	Электромагнитные явления	13
4	Электромагнитные колебания и волны	11
5	Элементы квантовой физики	15
6	Вселенная	12
7	Повторение	5
	Итого	99

