


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Байкаловская средняя общеобразовательная школа»
Тобольского района Тюменской области**

Рассмотрено
на заседании
методического совета школы
«27» августа 2021 г

«Согласовано»
заместитель директора
по учебно-воспитательной работе
 В.В.Буторина
«31» августа 2021 г.

**Рабочая программа
основного общего образования
учебного предмета «Физика»**

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

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, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. 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. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. 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:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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 и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

Предметные результаты

Выпускник научится:

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

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

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

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

- проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
- проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
- анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Выпускник получит возможность научиться:

- осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
- использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
- сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
- самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

- воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

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, передача давления твердыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твердых тел, имеющих закрепленную ось вращения, 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, КПД при совершении работы с использованием простого механизма, 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, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; 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, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, 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 (закон Гука, Архимеда и др.);
- 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.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на базе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи (теплопроводность, конвекция, излучение), агрегатные состояния вещества, поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара, зависимость температуры кипения от давления;
- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; 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, тепловые явления и процессы, используя основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества и закон сохранения энергии;
- различать основные признаки изученных физических моделей строения газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;
- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах и формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, температура, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота плавления, удельная теплота парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): 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 тепловых 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, тепловых и гидроэлектростанций;
- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;
- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях 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: электризация тел, взаимодействие зарядов, электрический ток и его действия (тепловое, химическое, магнитное), 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.
- составлять схемы электрических цепей с последовательным и параллельным соединением элементов, различая условные обозначения элементов электрических цепей (источник тока, ключ, резистор, реостат, лампочка, амперметр, вольтметр).
- использовать оптические схемы для построения изображений в плоском зеркале и собирающей линзе.
- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, 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.
- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение.

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа электрического поля, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, формулы расчета электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников): 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 (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля-Ленца и др.);

- 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.

2. Содержание учебного предмета

Физика и физические методы изучения природы

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы.

Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.

Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

Механические явления

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. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

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.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов. Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

Тепловые явления

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различия в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых

машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.

Электромагнитные явления

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

Квантовые явления

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная

энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

Строение и эволюция Вселенной

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.

Темы лабораторных и практических работ

- 1. Определение цены деления измерительного прибора.**
- 2. Определение размеров малых тел.**
- 3. Измерение массы тела на рычажных весах.**
- 4 Измерение объема тела.**
- 5. Определение плотности твердого тела.**
- 6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.**
- 7. Измерение силы трения с помощью динамометра.**
- 8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.**
- 9. Выяснение условий плавания тела в жидкости.**
- 10. Выяснение условия равновесия рычага.**
- 11. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.**
- 12. Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры.**
- 13.Измерение удельной теплоемкости твердого тела.**
- 14. Измерение влажности воздуха.**
- 15. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.**
- 16. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.**
- 17.Регулирование силы тока реостатом.**
- 18. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.**
- 19. Измерение мощности и работы тока в электрической лампе.**
- 20. Сборка электромагнита и испытание его действия.**
- 21. Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)**
- 22. Получение изображения при помощи линзы.**

23. Определение цены деления измерительного прибора.
24. Измерение размеров малых тел.
25. Измерение массы тела на рычажных весах.
26. Измерение объема тела.
27. Определение плотности твердого тела.
28. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.
29. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.
30. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.
31. Выяснения условий плавания тела в жидкости.
32. Выяснения условия равновесия рычага.
33. Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости.

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

учебник Физики. 7 класс. А.В. Перышкин

№	Название раздела	Количество часов	Название темы	Ключевые воспитательные задачи	Формы работы
1.	Введение (3ч)	1	Что изучает физика. Некоторые физические термины.	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной	Обговорить с детьми правила, которые нельзя нарушать на уроке ни при каких обстоятельствах, выбрать те правила,

2.		1	Физические величины и их измерение.	дисциплины и самоорганизации.	которые больше всего мешают проведению урока (не более трех, например: во время работы в классе должна быть тишина; не выкрикивать ответы с места, не использовать мобильный телефон и т.д.), на доске вывесить три разноцветные линии с делениями и магниты, в случае нарушения правил, передвигаем магнит на одно деление, чья команда получит больше замечаний, зарабатывает дополнительное ДЗ.
3.		1	Лабораторная работа «Измерение объема жидкости с помощью измерительного цилиндра»		
4.	Строение вещества (5ч)	1	Строение вещества Молекулы и атомы. Лабораторная работа «Определение размеров малых тел»	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную	Составление кроссворда по определенной теме (открытие, ученый, наука и т.д.. решение информкроссворда)
5.		1	Диффузия в жидкостях, газах и твердых.		

6.		1	Взаимодействие молекул. Смачивание и капиллярность.	ю мотивацию, дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	
7.		1	Агрегатные состояния вещества.		
8.		1	Строение твердых, жидких и газообразных веществ.		
9.	Движение и взаимодействие тел (17ч)	1	Механическое движение.	Воспитание самостоятельности школьника, развитие его навыка самостоятельного решения стоящей перед ним проблемы.	Создавать ситуации через проблемные вопросы, когда обучающимся необходимо аргументировать свою точку зрения, мотивировать обучающихся к решению практико-ориентированной задачи до конца
10.		1	Скорость в механическом движении.		
11.		1	Расчет пути и времени движения.		
12.		1	Инерция.		
13.		1	Взаимодействие тел. Масса.		
14.		1	Лабораторная работа «Измерение массы тел на рычажных весах»		
15.		1	Лабораторная работа «Измерение объема тела»		

16.		1	Плотность вещества. Лабораторная работа «Определение плотности тела»		
17.		1	Сила.		
18.		1	Явление тяготения. Сила тяжести.		
19.		1	Равнодействующая.		
20.		1	Сила упругости. Закон Гука.		
21.		1	Динамометр. Вес тела. Лабораторная работа. Градуирование пружины и измерение силы динамометром.		
22.		1	Сила трения. Трение покоя.		
23.		1	Лабораторная работа. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.		
24.		1	Подготовка к контрольной работе по теме		

			«Взаимодействие тел»		
25.		1	Контрольная работа по теме «Взаимодействие тел»		
26.	Давление твердых тел, жидкостей и газов (21ч)	1	Работа над ошибками. Давление и сила давления.	Воспитание самостоятельности школьника, развитие его навык самостоятельного решения стоящей перед ним проблемы.	Проектная деятельность. Викторины.
27.		1	Способы уменьшения и увеличения давления.		
28.		1	Давление газа.		
29.		1	Закон Паскаля.		
30.		1	Гидростатическое давление.		
31.		1	Решение задач по теме «Давление»		
32.		1	Сообщающиеся сосуды.		
33.		1	Атмосфера и атмосферное давление.		
34.		1	Измерение атмосферного давления.		

35.		1	Барометр – aneroid.		
36.		1	Манометры.		
37.		1	Водопровод. Поршневой жидкостный насос.		
38.		1	Гидравлический пресс.		
39.		1	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.		
40.		1	Архимедова сила.		
41.		1	Лабораторная работа «Измерение выталкивающей силы»		
42.		1	Плавание тел. Плавание животных и человека.		
43.		1	Плавание судов. Воздухоплавание.		
44.		1	Лабораторная работа «Выяснение условия плавания тел»		
45.		1	Подготовка к контрольной работе по теме: «Сила		

			Архимеда Плавание тел»		
46.		1	Контрольная работа по теме «Сила Архимеда Плавание тел»		
47.	Работа и мощность (16ч)	1	Работа над ошибками. Механическая работа.	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения, выработки отношения.	Учебные дискуссии. Викторины.
48.		1	Мощность.		
49.		1	Простые механизмы. Рычаг.		
50.		1	Правило моментов.		
51.		1	Решение задач по теме « Работа, мощность рычаг»		
52.		1	Лабораторная работа «Выяснение условия равновесия рычага.		
53.		1	Блок.		
54.		1	Простые механизмы и их применение.		
55.		1	Коэффициент полезного действия.		

56.		1	Лабораторная работа «Определение КПД наклонной Плоскости»		
57.		1	Решение задач по теме «Работа и мощность»		
58.		1	Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия.		
59.		1	Превращение энергий.		
60.		1	Решение задач по теме «Механическая работа. мощность КПД»		
61.		1	Контрольная работа по теме «Механическая работа. мощность .КПД»		
62.		1	Работа над ошибками. Экскурсия по теме «Явления в природе»		
63.	Итоговое повторен ие (6ч)	1	Механическое движение.	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на	Учебные дискуссии.
64.		1	Плотность.		

65.		1	Давление.	уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирован ие ее обсуждения, высказывани я учащимися своего мнения, выработки отношения.	
66.		1	Работа, мощность.		
67.		1	Итоговая контрольная работа		
68.		1	Работа над ошибками. Итоговый урок.		

Тематическое планирование с указанием количества часов на каждую тему 8 класс

учебник Физики. 8 класс. А.В. Перышкин

№	Название раздела	Кол-во часов	Название темы	Ключевые воспитательные задачи	Формы работы
1	Тема 1. Тепловые явления, 21ч		Вводный инструктаж по ТБ. Тепловое движение. Температура.	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	Обговорить с детьми правила, которые нельзя нарушать на уроке ни при каких обстоятельствах, выбрать те правила, которые больше всего мешают проведению урока (не более трех, например: во время работы в классе должна быть тишина; не выкрикивать ответы с места, не использовать мобильный телефон и т.д.), на доске вывесить три разноцветные линии с делениями и магниты, в случае нарушения правил, передвигаем магнит на одно деление, чья команда получит больше замечаний, зарабатывает дополнительное ДЗ.
2			Внутренняя энергия.		
3			Способы изменения внутренней энергии тела		
4			Виды теплопередачи. Теплопроводность		
5			Конвекция. Излучение		
6			Сравнение видов теплопередачи. Примеры передачи в природе и технике.		
7			Количество теплоты. Единицы количества теплоты.		
8			Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого телом при охлаждении.		

9			Лабораторная работа №1 «Сравнение количества теплоты при смешивании воды разной температуры»		
10			Решение задач по теме «Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества».		
11			Лабораторная работа №2 «Определение удельной теплоемкости твердого тела»		
12			Энергия топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах.		
13			Контрольная работа по теме «Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества. Удельная теплота сгорания».		
14			Работа над ошибками. Агрегатные состояния вещества. Плавление и отвердевание кристаллических График плавления и отвердевания.		
15			Удельная теплота плавления		

16			Испарение.		
17			Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.		
18			Влажность воздуха. Способы определения влажности воздуха. Лабораторная работа №3 Определение влажности воздуха		
19			Работа газа и пара при расширении Двигатель внутреннего сгорания		
20			Паровая турбина. КПД теплового двигателя.		
21			Обобщение и систематизация знаний по теме по теме «Изменение агрегатных состояний вещества»		
22	Тема 2. Электрические явления, 24ч		Работа над ошибками. Электризация тел при соприкосновении. Взаимодействие заряженных тел. Два рода зарядов	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают	Составление кроссворда по определенной теме (открытие, ученый, наука и т.д.. решение информкроссворда)
23			Электроскоп.		

24		Электрическое поле.	<p>познавательную мотивацию, дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, участвуют в командной работе и взаимодействии с другими обучающимися</p>
25		Делимость электрического заряда. Строение атомов.	
26		Объяснение электрических явлений.	
27		Электрический ток. Источники электрического тока.	
28		Электрическая цепь и ее составные части.	
29		Электрический ток в металлах. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Действия электрического тока. Направление тока.	
30		Сила тока. Единицы силы тока Амперметр. Измерение силы тока.	
31		Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных ее частях»	

32			Электрическое напряжение. Единицы напряжения Вольтметр. Измерение напряжения.		
33			Электрическое сопротивление. Лабораторная работа №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи»		
34			Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.		
35			Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.		
36			Реостаты. Лабораторная работа №6 «Регулирование силы тока реостатом»		
37			Лабораторная работа №7 «Определение сопротивления проводников при помощи амперметра и вольтметра». Решение задач.		
38			Последовательное и параллельное соединение проводников.		

39			Решение задач по теме Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников»		
40			Работа электрического тока.		
41			Мощность электрического тока.		
42			Лабораторная работа № 8 «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе»		
43			Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца.		
44			Короткое замыкание. Предохранители. Повторение материала темы «Электрические явления»		
45			Обобщение и систематизация знаний по теме «Электрические явления»		
46	Тема 3. Электромагнит		Работа над ошибками. Магнитное поле. Магнитное поле	Воспитание самостоятельно сти школьника, развитие его	Создавать ситуации через проблемные вопросы, когда

	ые явления 8ч		прямого тока. Магнитные линии.	навык самостоятельно го решения стоящей перед ним проблемы.	обучающимся необходимо аргументироват ь свою точку зрения, мотивировать обучающихся к решению практико-ориен тированной задачи до конца
47			Магнитное поле катушки с током. Электромагниты Лабораторная работа №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»		
48			Применение электромагнитов.		
49			Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли.		
50			Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.		
51			Лабораторная работа №10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели)»		
52			Устройство электроизмерительны х приборов.		
53			Подготовка к ВПР		

54			Обобщение темы «Электромагнитные явления»		
55			Контрольная работа по теме «Электромагнитные явления»		
56	Тема 4 Световые явления		Работа над ошибками. Источники света. Распространение света.	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения, выработки отношений.	Учебные дискуссии. Викторины.
57			Отражение света. Законы отражения света.		
58			Плоское зеркало.		
59			Преломление света.		
60			Линзы. Оптическая сила линзы Изображения, даваемые линзой.		
61			Глаз. Оптические приборы.		
62			Лабораторная работа №11 «Получение изображения при помощи линзы»		

63			Контрольная работа по теме «Световые явления»		
64			Работа над ошибками. Тепловые явления.		
65	Итоговое повторение курса 8 класс		Изменение агрегатных состояний вещества. Электрический ток.	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией	Учебные дискуссии. Викторины.
66			Электромагнитные явления. Световые явления.		
67			Итоговое обобщение и систематизация знаний.		
68			Работа над ошибками. Конференция «Физика вокруг нас»		

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 9 класс

учебник физики. 9 класс. А.В. Перышкин

№	Тема раздела	Количество часов	Тема урока	Ключевые воспитательные задачи	Формы работы
1.	Раздел I. Законы движения и взаимодействия тел (34ч)	1	Вводный инструктаж по Т.Б. Материальная точка. Система отсчёта.	Побуждение школьника в соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения, принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	Обговорить с детьми правила, которые нельзя нарушать на уроке ни при каких обстоятельствах, выбрать те правила, которые больше всего мешают проведению урока (не более трех, например: во время работы в классе должна быть тишина; не выкрикивать ответы с места, не использовать мобильный телефон и т.д.), на доске вывесить три разноцветные линии с делениями и магниты, в случае нарушения правил, передвигаем
2.		1	Перемещение.		
3.		1	Определение координаты движущегося тела		
4.		1	Скорость прямолинейного равномерного движения.		
5.		1	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.		
6.		1	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равномерном движении		
7.		1	Средняя скорость		
8.		1	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.		

9.		1	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	магнит на одно деление, чья команда получит больше замечаний, зарабатывает дополнительное ДЗ.
10.		1	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении	
11.		1	Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	
12.		1	Лабораторная работа № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»	
13.		1	Решение задач по теме «Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении»	
14.		1	Графики зависимости кинематических величин от времени при прямолинейном равноускоренном движении	
15.		1	Решение задач по теме ««Прямолинейное	

			равноускоренное движение»		
16.		1	Контрольная работа по теме: «Прямолинейное равноускоренное движение»		
17.		1	Работа над ошибками. Относительность движения.		
18.		1	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.		
19.		1	Второй закон Ньютона.		
20.		1	Третий закон Ньютона.		
21.		1	Свободное падение тел.		
22.		1	Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость.		
23.		1	Лабораторная работа № 2 «Измерение ускорения свободного падения»		

24.		1	Закон всемирного тяготения.		
25.		1	Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах		
26.		1	Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью.		
27.		1	Решение задач на движение по окружности.		
28.		1	Искусственные спутники Земли.		
29.		1	Импульс тела.		
30.		1	Закон сохранения импульса.		
31.		1	Реактивное движение. Ракеты		
32.		1	Вывод закона сохранения механической энергии		
33.		1	Решение задач на реактивное движение		

34.		1	Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике»		
35.	Раздел II. Механические колебания и волны. Звук (15ч)	1	Работа над ошибками. Колебательное движение.	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, дискуссий, групповой работы и работы в парах, которые повышают познавательную мотивацию, дают возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, учат командной работе и взаимодействию с другими обучающимися	Составление кроссворда по определенной теме (открытие, ученый, наука и т.д., решение информкроссворда)
36.		1	Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.		
37.		1	Величины, характеризующие колебательное движение		
38.		1	Гармонические колебания		
39.		1	Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити»		
40.		1	Затухающие колебания. Вынужденные колебания.		
41.		1	Резонанс.		

42.		1	Распространение колебаний в среде. Волны.		
43.		1	Длина волны. Скорость распространения волн.		
44.		1	Источники звука. Звуковые колебания.		
45.		1	Высота, тембр и громкость звука.		
46.		1	Распространение звука. Звуковые волны.		
47.		1	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.		
48.		1	Решение задач на механические колебания и волны.		
49.		1	Контрольная работа по теме «Механические колебания и волны. Звук»		
50.	Раздел III. Электром агнитное поле(25ч)	1	Работа над ошибками. Магнитное поле и его	Воспитание самостоятел ьности школьника,	Создавать ситуации через проблемные

			графическое изображение	развитие его навык самостоятельного решения стоящей перед ним проблемы.	вопросы, когда обучающимся необходимо аргументировать свою точку зрения, мотивировать обучающихся к решению практико-ориентированной задачи до конца
51.		1	Однородное и неоднородное магнитные поля.		
52.		1	Направление тока и направление линий его магнитного поля.		
53.		1	Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.		
54.		1	Индукция магнитного поля.		
55.		1	Магнитный поток		
56.		1	Явление электромагнитной индукции		
57.		1	Направление индукционного тока. Правило Ленца		
58.		1	Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции»		
59.		1	Явление самоиндукции.		

60.		1	Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор.		
61.		1	Электромагнитное поле		
62.		1	Электромагнитные волны		
63.		1	Конденсатор		
64.		1	Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний		
65.		1	Принципы радиосвязи и телевидения		
66.		1	Электромагнитная природа света		
67.		1	Преломление света. Физический смысл показателя преломления.		
68.		1	Дисперсия света. Цвета тел.		
69.		1	Спектрограф и спектроскоп.		

70.		1	Типы оптических спектров		
71.		1	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»		
72.		1	Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров		
73.		1	Решение задач на электромагнитные колебания и волны		
74.		1	Контрольная работа по теме «Электромагнитное поле»		
75.	Раздел IV. Строение атома и атомного ядра(20ч)	1	Работа над ошибками. Радиоактивность.	Привлечение внимания школьников в ценностном аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информации	Учебные дискуссии. Викторины.
76.		1	Модели атомов		
77.		1	Радиоактивные превращения атомных ядер		
78.		1	Экспериментальные методы исследования частиц		

79.		1	Лабораторная работа № 6 «Измерение естественного радиационного фона дозиметром»	ей – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения, выработки отношения.
80.		1	Открытие протона и нейтрона	
81.		1	Состав атомного ядра. Ядерные силы.	
82.		1	Энергия связи. Дефект масс.	
83.		1	Решение задач на энергию связи.	
84.		1	Деление ядер урана. Цепная реакция.	
85.		1	Лабораторная работа № 7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков»	
86.		1	Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.	
87.		1	Атомная энергетика	

88.		1	Биологическое действие радиации		
89.		1	Закон радиоактивного распада		
90.		1	Термоядерная реакция		
91.		1	Элементарные частицы. Античастицы		
92.		1	Лабораторная работа № 8 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона».		
93.		1	Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»		
94.		1	Контрольная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер»		
95.	Раздел V. Строение и эволюция Вселенной (5ч)	1	Работа над ошибками. Состав, строение и происхождение Солнечной системы.	Привлечение внимания школьников в ценностном	Учебные дискуссии. Викторины.

96.		1	Большие тела Солнечной системы.	у аспекту изучаемых на уроках явлений, организаци я их работы с получаемой на уроке социально значимой информации – иницииров ание ее обсуждения , высказыва ния учащимися своего мнения, выработки отношения.	
97.		1	Малые тела Солнечной системы.		
98.		1	Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд		
99.		1	Строение и эволюция Вселенной		
100.	Раздел VI. Итоговое повторени е(3ч)	1	Итоговая контрольная работа	Привлечен ие внимания школьнико в к ценностном у аспекту изучаемых на уроках явлений, организаци я их работы с получаемой на уроке социально значимой информации – иницииров ание ее обсуждения	Учебные дискуссии. Викторины.
101		1	Работа над ошибками		
102		1	Повторение за курс 9 класса		

				, высказыва ния учащимися своего мнения, выработки отношения.	
--	--	--	--	--	--