Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Вёскинская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено на  заседании педагогического совета  Протокол № 1  от 30.08.2021г. | **УТВЕРЖДАЮ**  Директор школы:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/ /Е.Н.Веселкова  Приказ №186 от 30.08.2021г |

**Рабочая программа учебного курса**

**«Физика»**

**для 7-9 классов**

**Уровень образования: основное общее образование**

**Срок реализации программы: 2021 /2022 гг.**

**Планирование составлено на основе:**

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е. С. Савинов]. — М.: Просвещение, 2011 год. (Стандарты второго поколения), Программы по физике для 7–9 классов (автор А.В.Пёрышкин.).

**Учитель: Лозгачёва М.Ф.**

**Вёски**

**2021**

1. **Планируемые результаты обучения.**

**7 класс**

**Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является** формирование следующих умений:

Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве.

В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

Определять и формулировать цель деятельности на уроке.

Ставить учебную задачу.

Учиться составлять план и определять последовательность действий.

Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.

Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.

Учиться совместно с учителем и другими учениками давать оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений.

**Познавательные УУД:**

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.

Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).

Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал, задания учебника и задачи из сборников**.**

**Коммуникативные УУД:**

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного обучения.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах постоянного и сменного состава**.**

**Естественно-научная грамотность:**

Учащиеся, достигшие 6 уровня, могут:

- определять, объяснять и применять естественно-научные знания и знания о науке в различных сложных жизненных ситуациях;

- связывать информацию и объяснения из различных источников и использовать их для обоснования различных решений. Они явно и постоянно демонстрируют высокий уровень сформированности интеллектуальных умений (например, доказывать и обосновывать), а также демонстрируют готовность использовать свои знания для обоснования решений, принимаемых в незнакомых научных и технических ситуациях. Они могут использовать свои знания для аргументации рекомендаций или решений, принятых в контексте личных, социально-экономических и глобальных ситуаций.

Учащиеся, достигшие 5 уровня, могут:

- выявлять естественно-научные аспекты во многих сложных жизненных ситуациях, применять естественнонаучные знания и знания о науке в этих ситуациях;

- сравнивать, отбирать и оценивать соответствующие научные обоснования и доказательства для принятия решений в жизненных ситуациях;

- устанавливать связи между отдельными знаниями и критически анализировать ситуации;

- выстраивать обоснованные объяснения и давать аргументацию на основе критического анализа. У них хорошо сформированы исследовательские умения.

Учащиеся, достигшие 4 уровня, могут:

- эффективно анализировать различные ситуации и проблемы, в которых явно проявляются отдельные явления, и от них требуется сделать вывод о роли науки или технологии;

- выбрать или обобщить объяснения, основанные на знаниях различных разделов естествознания и технологии, и связать эти объяснения напрямую с отдельными аспектами жизненных ситуаций;

- оценивать свои действия и сообщать о своих решениях, используя при этом естественнонаучные знания и обоснования.

Учащиеся, достигшие 3 уровня, могут:

- выявить ясно сформулированные научные проблемы в некоторых ситуациях;

- отобрать факты и знания, необходимые для объяснения явлений;

- применять простые модели или исследовательские стратегии;

- интерпретировать и напрямую использовать естественнонаучные понятия из различных разделов естествознания;

- формулировать короткие высказывания, используя факты;

- принимать решения на основе естественнонаучных знаний.

Учащиеся, достигшие 2 уровня, могут:

- давать возможные объяснения в знакомых ситуациях на основе адекватных научных знаний;

- делать выводы на основе простых исследований;

- устанавливать прямые связи и буквально интерпретировать результаты исследований или технологические решения.

Учащиеся, достигшие 1 уровня, имеют:

- ограниченные знания, которые могут применять только в знакомых ситуациях. Они могут давать очевидные объяснения, которые явно следуют из имеющихся данных.

**8-й класс**

**Личностными результатами** изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

* Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве.
* Формирование ответственного отношения к учению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания.
* Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

**Регулятивные УУД:**

Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.

Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем.

Учиться планировать учебную деятельность на уроке.

Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.

Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).

*Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала*.

Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя.

*Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.*

**Познавательные УУД:**

Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи.

Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.

Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях.

Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

*Средством формирования этих действий служит учебный материал учебника, словари, энциклопедии*

**Коммуникативные УУД:**

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).

Слушать и понимать речь других.

Выразительно пересказывать текст.

Вступать в беседу на уроке и в жизни.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога и технология продуктивного чтения.

Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.

Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

**9-й класс.**

**Личностными результатами** изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классах является формирование следующих умений:

Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве.

Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники.

В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить. 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.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

**Метапредметными результатами** изучения учебно-методического **курса «Физика» в 9-**ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий**.**

**Регулятивные УУД:**

Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.

Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.

Составлять план решения проблемы (задачи).

Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

**Познавательные УУД:**

Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.

Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.

Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).

Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.

Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.

Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

**Коммуникативные УУД:**

* Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
* Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
* Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога.

* Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология смыслового чтения.

* Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
* Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы**.**

**Предметными результатами** обучения физике в основной школе являются:

**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 пространств;
* 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 курса**

**7 класс**

**(68 часов, 2 часа в неделю)**

**Физика и физические методы изучения природы. (5 ч)**

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.

**Лабораторные работы:**

1.Определение цены деления измерительного цилиндра.

**Первоначальные сведения о строении вещества (6 ч)**

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. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Лабораторные работы:

2.Определение размеров малых тел.

**Взаимодействие тел (22 ч)**

Механическое движение. Скорость механического движения. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Явление тяготения. Сила тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Динамометр. Вес тела. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Контрольные работы: 2

Лабораторные работы:

3.Измерение массы тела на рычажных весах.

4.Измерение объема тела.

5.Определение плотности твердого тела.

6.Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

7. Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и прижимающей силы.

**Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 ч)**

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.

Контрольные работы: 1

Лабораторные работы:

8. Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

9.Выяснение условий плавания тел в жидкости.

**Работа и мощность. Энергия. (15 ч)**

Механическая работа. Мощность. 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. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Контрольные работы: 1

Лабораторные работы:

10.Выяснение условия равновесия рычага.

11.Определение КПД при подъёме тела по наклонной плоскости.

**Повторение – (2 ч).**

**8 класс.**

(68 часов, 2 часа в неделю)

**Тепловые явления (24 ч)**

Тепловое движение атомов и молекул.  *Броуновское движение*. 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.*

**Лабораторные работы:**

1. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

2.Определение удельной теплоемкости твердого тела.

3.Измерение влажности воздуха.

**Электрические явления (24 ч)**

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.

**Лабораторные работы**

4.Сборка электрической цепи и измерение силы тока на различных участках.

5.Измерение напряжения на различных участках цепи.

6.Регулирование силы тока реостатом.

7. Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра.

8.Измерение работы и мощности тока в электрической лампе.

**Магнитные явления (9 ч)**

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.

**Лабораторные работы**

9.Сборка электромагнита и испытание его действия.

10. Изучение электрического двигателя постоянного тока.

**Световые явления (10 ч)**

Источники света. Закон прямолинейного распространение 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.*

**Лабораторные работы:**

11. Получение изображений при помощи линзы.

**Повторение – 1ч.**

**9 класс**

(102 часа, 3 часа в неделю)

**Механические явления - 42 ч.**

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.

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.

**Лабораторные работы:**

1.Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2.Измерение ускорения свободного падения.

**Механические колебания и волны. Звук. - 16 ч**

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

**Лабораторные работы:**

3. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

**Электромагнитные явления – 21 ч**

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. Электрогенератор. 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.

**Лабораторные работы:**

4.Изучение явления электромагнитной индукции.

**Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер – 15 ч**

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.

**Лабораторные работы:**

5. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

**Строение и эволюция Вселенной – 6 ч.**

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звёзд. Строение и эволюция Вселенной.

**Повторение– 2 ч.**

1. **Тематическое планирование:**

**7 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата план** | **Дата факт** | **кол-во часов** |
|
| ВВЕДЕНИЕ. **Физика и физические методы изучения природы (5 ч)** | | | | |
| 1 | Техника безопасности (ТБ) в кабинете физики. Физика – наука о природе.Физические тела и явления. |  |  | 1 |
| 2 | Физические величины и их измерение. |  |  | 1 |
| 3 | Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. |  |  | 1 |
| 4 | **Лабораторная работа № 1 «**Определение цены деления шкалы измерительного прибора». |  |  | 1 |
| 5 | Наука и техника. Физика и техника. |  |  | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Первоначальные сведения о строении вещества (7 ч)** | | | | |
| 6 | Строение вещества. Атомы и молекулы. |  |  | 1 |
| 7 | Лабораторная работа № 2 «Измерение размеров малых тел» |  |  | 1 |
| 8 | Броуновское движение. |  |  | 1 |
| 9 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. |  |  | 1 |
| 10 | Взаимное притяжение и отталкивание молекул. |  |  | 1 |
| 11 | Агрегатные состояния вещества. Различие в молекулярном строении твёрдых тел, жидкостей и газов. |  |  | 1 |
| 12 | Повторительно-обобщающий урок «Первоначальные сведения о строении вещества». |  |  | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Взаимодействие тел (22 ч)** | | | | | | | |
| 13 | Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение. | |  | | |  | 1 |
| 14 | Скорость равномерного прямолинейного движения. Единицы скорости. | |  | | |  | 1 |
| 15 | Решение задач на расчет пути и времени движения. | |  | | |  | 1 |
| 16 | Графическое представление движения. | |  | |  | | 1 | |
| 17 | Явление инерции. Взаимодействие тел. | |  | |  | | 1 |
| 18 | Масса тела. Единицы массы. Измерение массы тела на весах. | |  | |  | | 1 |
| 19 | **Лабораторная работа № 3 «**Измерение массы тела на рычажных весах». | |  | |  | | 1 |
| 20 | Плотность вещества. | |  | |  | | 1 |
| 21 | **Лабораторная работа № 4** «Измерение объема тела» | |  | |  | | 1 |
| 22 | **Лабораторная работа № 5** «Определение плотности твердого тела». | |  | |  | |  |
| 23 | Расчет массы и объема тела по его плотности | |  | |  | | 1 |
| 24 | **Контрольная работа № 1** по теме «Взаимодействие тел». | |  | |  | | 1 |
| 25 | Сила. Явление тяготения. Сила тяжести. | |  | |  | | 1 |
| 26 | Сила упругости. Закон Гука. | |  | |  | | 1 |
| 27 | Вес тела. Невесомость. | |  | |  | | 1 |
| 28 | Единицы силы. Связь между силой тяжести и массой тела. Сила тяжести на других планетах. | |  | |  | | 1 |
| 29 | Динамометр. **Лабораторная работа №6**  «Градирование пружины и измерение силы динамометром». | |  | |  | | 1 |
| 30 | Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Равнодействующая сила. | |  | |  | | 1 |
| 31 | Сила трения. | |  | |  | | 1 |
| 32 | **Лабораторная работа № 7** «Выяснение зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления» | |  | |  | | 1 |
| 33 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел». | |  | |  | | 1 |
| 34 | К**онтрольная работа** № 2 по теме «Динамика» | |  | |  | | 1 |
| **Давление твердых тел, жидкостей и газов (18 ч)** | | | | | | | |
| 35 | Давление. Единицы давления. Способы увеличения и уменьшения давления. |  | |  | | | 1 |
| 36 | Давление газа. |  | |  | | | 1 |
| 37 | Передача давления жидкостями и газами. Закон Паскаля. |  | |  | | | 1 |
| 38 | Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда. |  | |  | | | 1 |
| 39 | Решение задач на расчет давления. |  | |  | | | 1 |
| 40 | Сообщающиеся сосуды. |  | |  | | | 1 |
| 41 | Вес воздуха. Атмосферное давление. |  | |  | | | 1 |
| 42 | Опыт Торричелли. Барометр – анероид. |  | |  | | | 1 |
| 43 | Манометр. |  | |  | | | 1 |
| 44 | Решение задач на расчет давления. |  | |  | | | 1 |
| 45 | Гидравлический пресс. |  | |  | | | 1 |
| 46 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. |  | |  | | | 1 |
| 47 | **Лабораторная работа № 8**  «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело». |  | |  | | | 1 |
| 48 | Условие плавания тел. Плавание судов. |  | |  | | | 1 |
| 49 | Решение задач на определение архимедовой силы. |  | |  | | | 1 |
| 50 | Воздухоплавание. |  | |  | | | 1 |
| 51 | **Лабораторная работа № 9** «Выяснение условий плавания тел в жидкости». |  | |  | | | 1 |
| 52 | **Контрольная работа №3** по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов». |  | |  | | | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Работа и мощность. Энергия (15 ч)** | | | | |
| 53 | Механическая работа. |  |  | 1 |
| 54 | Мощность. |  |  | 1 |
| 55 | Простые механизмы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге. |  |  | 1 |
| 56 | Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе. |  |  | 1 |
| 57 | Применение правила равновесия рычага к блоку. |  |  | 1 |
| 58 | **Лабораторная работа № 10** «Выяснение условия равновесия рычага». |  |  | 1 |
| 59 | «Золотое» правило механики. |  |  | 1 |
| 60 | Центр тяжести тела. Условия равновесия тел. |  |  | 1 |
| 61 | Коэффициент полезного действия механизма. |  |  | 1 |
| 62 | Решение задач на расчет КПД. |  |  | 1 |
| 63 | **Лабораторная работа № 11**  «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». |  |  | 1 |
| 64 | Потенциальная и кинетическая энергия. |  |  | 1 |
| 65 | Превращение одного вида механической энергии в другой. |  |  | 1 |
| 66 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Механическая энергия». |  |  | 1 |
| 67 | **Контрольная работа №4** по теме «Работа и мощность» |  |  | 1 |
| 68 | Повторение курса физики 7 класса. |  |  | 1 |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН по физике 8 класс**

**2 часа в неделю (68 часов) ФГОС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата** | | **Кол-во часов** |
| **План** | **Факт** |  |
| **Тепловые явления (24 ч)** | | | | |
| 1 | Тепловое движение. Температура. |  |  | 1 |
| 2 | Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. |  |  | 1 |
| 3 | Виды теплопередачи. |  |  | 1 |
| 4 | Количество теплоты. |  |  | 1 |
| 5 | Удельная теплоёмкость. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания тела и выделяемого им при охлаждении. |  |  | 1 |
| 6 | Лабораторная работа №1 «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». |  |  | 1 |
| 7 | Лабораторная работа №2 «Измерение удельной теплоемкости вещества». |  |  | 1 |
| 8 | Решение задач на расчёт количества теплоты. |  |  | 1 |
| 9 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. |  |  | 1 |
| 10 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. |  |  | 1 |
| 11 | Решение задач «Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива». |  |  | 1 |
| 12 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Количество теплоты». |  |  | 1 |
| 13 | **Контрольная работа №1 по теме «Количество теплоты».** |  |  | 1 |
| 14 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация. График плавления и отвердевания кристаллических тел. |  |  | 1 |
| 15 | Удельная теплота плавления. |  |  | 1 |
| 16 | Испарение. Насыщенный и ненасыщенный пар. |  |  | 1 |
| 17 | Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара. |  |  | 1 |
| 18 | Кипение. Влажность воздуха. |  |  | 1 |
| 19 | **Лабораторная работа № 3 «Измерение влажности воздуха»** |  |  | 1 |
| 20 | Удельная теплота парообразования и конденсации. |  |  | 1 |
| 21 | Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания. |  |  | 1 |
| 22 | Паровая турбина. КПД теплового двигателя. |  |  | 1 |
| 23 | Повторительно-обобщающий урок по теме «Тепловые явления». |  |  | 1 |
| 24 | **Контрольная работа №2 по теме «Тепловые явления».** |  |  | 1 |
| **Электрические явления (24 ч)** | | | | |
| 25 | Электризация тел при соприкосновении. Электроскоп. |  |  | 1 |
| 26 | Электрическое поле. |  |  | 1 |
| 27 | Делимость электрического заряда. Электрон. |  |  | 1 |
| 28 | Строение атома. |  |  | 1 |
| 29 | Объяснение электрических явлений. Проводники, полупроводники и изоляторы. |  |  | 1 |
| 30 | Электрический ток. Источники электрического тока. |  |  | 1 |
| 31 | Электрическая цепь и ее составные части. |  |  | 1 |
| 32 | Электрический ток в металлах. |  |  | 1 |
| 33 | Действия электрического тока. Направление электрического тока. |  |  | 1 |
| 34 | Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока. |  |  | 1 |
| 35 | **Лабораторная работа № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках».** |  |  | 1 |
| 36 | Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения. |  |  | 1 |
| 37 | **Лабораторная работа № 5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи».** |  |  | 1 |
| 38 | Закон Ома для участка цепи. Расчёт сопротивления проводника. Удельное сопротивление. |  |  | 1 |
| 39 | Реостаты. **Лабораторная работа № 6 «Регулирование силы тока реостатом».** |  |  | 1 |
| 40 | **Лабораторная работа № 7 «Измерение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра».** |  |  | 1 |
| 41 | Последовательное и параллельное соединение проводников |  |  | 1 |
| 42 | Решение задач на расчет электрических цепей. |  |  | 1 |
| 43 | Работа и мощность электрического тока. |  |  | 1 |
| 44 | **Лабораторная работа № 8 «Измерение работы и мощности тока в электрической лампе».** |  |  | 1 |
| 45 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца. |  |  | 1 |
| 46 | Конденсатор. Лампа накаливания. |  |  | 1 |
| 47 | Короткое замыкание. Предохранители |  |  | 1 |
| 48 | **Контрольная работа №3 по теме «Электрические явления»** |  |  | 1 |
| **Магнитные явления (9 ч)** | | | | |
| 49 | Магнитное поле. |  |  | 1 |
| 50 | Магнитное поле прямого тока. Магнитные линии. |  |  |  |
| 51 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты и их применение. |  |  | 1 |
| 52 | **Лабораторная работа № 9 «Сборка электромагнита и испытание его действия»** |  |  | 1 |
| 53 | Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. |  |  | 1 |
| 54 | Магнитное поле Земли. |  |  | 1 |
| 55 | Действие магнитного поля на проводник с током. |  |  | 1 |
| 56 | Электродвигатель. Лабораторная работа № 10 «Изучение электрического двигателя постоянного тока (на модели). |  |  | 1 |
| 57 | **Контрольная работа № 4 по теме «Магнитные явления».** |  |  | 1 |
| **Световые явления (11 ч)** | | | | |
| 58 | Источники света. Распространение света. Видимое движение светил. |  |  | 1 |
| 59 | Отражение света. Закон отражения света. |  |  | 1 |
| 60 | Плоское зеркало. |  |  | 1 |
| 61 | Преломление света. Закон преломления света. |  |  | 1 |
| 62 | Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. |  |  | 1 |
| 63 | Изображения, даваемые линзой. |  |  | 1 |
| 64 | **Лабораторная работа № 11 «Получение изображения при помощи линзы»** |  |  | 1 |
| 65 | Глаз и зрение. |  |  | 1 |
| 66 | Обобщающее повторение по теме: «Световые явления» |  |  | 1 |
| 67 | **Контрольная работа № 5 по теме «Световые явления»** |  |  | 1 |
| 68 | Повторение курса физики 8 класса |  |  | 1 |
| **Итого: 68** | |  |  | **68** |

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | **Тема урока** | | **Дата план** | **Дата факт** | **Количество часов** |
| **Механические явления – 42 часа.** | | | | | |
| 1 | Материальная точка. Система отсчета. | |  |  | 1 |
| 2 | Перемещение. Определение координаты движущегося тела. | |  |  | 1 |
| 3 | Решение задач «Нахождение проекции векторов» | |  |  | 1 |
| 4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | |  |  | 1 |
| 5 | Графики равномерного прямолинейного движения | |  |  | 1 |
| 6 | Решение задач на тему: «Равномерное прямолинейное движение» | |  |  | 1 |
| 7 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | |  |  | 1 |
| 8 | Скорость при прямолинейном равноускоренном движении. | |  |  | 1 |
| 9 | Графики зависимости скорости и ускорения от времени равноускоренного прямолинейного движения | |  |  | 1 |
| 10 | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении. | |  |  | 1 |
| 11 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | |  |  | 1 |
| 12 | Графики зависимости пути и перемещения при равноускоренном движении | |  |  | 1 |
| 13 | Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении» | |  |  | 1 |
| 14 | Решение задач на тему: «Расчет ускорения, скорости, пути при равноускоренном движении» | |  |  | 1 |
| 15 | Относительность механического движения. | |  |  | 1 |
| 16 | **Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости»** | |  |  | 1 |
| 17 | Решение задач на тему: «Равноускоренное движение» | |  |  | 1 |
| 18 | Решение задач на тему: «Равноускоренное движение» | |  |  | 1 |
| 19 | **Контрольная работа№1 по теме «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение»** | |  |  | 1 |
| 20 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | |  |  | 1 |
| 21 | | Второй закон Ньютона. |  |  | 1 |
| 22 | | Третий закон Ньютона |  |  | 1 |
| 23 | | Решение задач «Законы Ньютона» |  |  | 1 |
| 24 | | Свободное падение. |  |  | 1 |
| 25 | | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. |  |  | 1 |
| 26 | | Закон всемирного тяготения. |  |  | 1 |
| 27 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | |  |  | 1 |
| 28 | | Решение задач «Свободное падение тел». |  |  | 1 |
| 29 | | Сила упругости |  |  | 1 |
| 30 | | Сила трения |  |  | 1 |
| 31 | | Решение задач на движение тел под действием нескольких сил |  |  | 1 |
| 32 | | Прямолинейное и криволинейное движение. |  |  | **1** |
| 33 | | Равномерное движение по окружности |  |  | 1 |
| 34 | | Движение искусственных спутников |  |  | 1 |
| 35 | | Импульс. Закон сохранения импульса |  |  | 1 |
| 36 | | Решение задач на тему: «Импульс. Закон сохранения импульса» |  |  | 1 |
| 37 | | Реактивное движение. Ракеты. |  |  | 1 |
| 38 | | Работа силы. |  |  | 1 |
| 39 | Потенциальная и кинетическая энергия | |  |  | 1 |
| 40 | | Закон сохранения механической энергии |  |  | 1 |
| 41 | | Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии» |  |  | 1 |
| 42 | | **Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»** |  |  | 1 |
| **Механические колебания и волны. Звук. 16 часов** | | | | | |
| 43 | | Колебательное движение. Свободные колебания. |  |  | 1 |
| 44 | | Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. |  |  | 1 |
| 45 | | Решение задач на тему: «Величины, характеризующие колебательное движение» |  |  | 1 |
| 46 | | Математический и пружинный маятники. Формула периода колебаний математического и пружинного маятников |  |  | 1 |
| 47 | | Решение задач на применение формул периода пружинного и математического маятников |  |  | 1 |
| 48 | | **Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода и частоты колебаний от длины нити».** |  |  | 1 |
| 49 | | Превращение энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. |  |  | 1 |
| 50 | Резонанс. | | | | |
| 51 | | Распространение колебаний в упругой среде. Волны. |  |  | 1 |
| 52 | | Длина волны. Скорость распространения волн |  |  | 1 |
| 53 | | Источники звука. Звуковые колебания. |  |  | 1 |
| 54 | | Высота и тембр звука. Громкость звука. |  |  | **1** |
| 55 | | Распространение звука. Звуковые волны. |  |  | 1 |
| 56 | | Отражение звука. Звуковой резонанс. |  |  | 1 |
| 57 | | Решение задач «Колебания и волны» |  |  | 1 |
| 58 | | **Контрольная работа № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук».** |  |  | 1 |
| **Электромагнитные явления – 21 час** | | | | | |
| 59 | | Магнитное поле и его графическое изображение. |  |  | 1 |
| 60 | | Направление тока и направление линий его магнитного поля. |  |  | 1 |
| 61 | | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. |  |  | 1 |
| 62 | | Индукция магнитного поля. |  |  | 1 |
| 63 | | Магнитный поток. |  |  | 1 |
| 64 | | Решение задач «Магнитная индукция. Магнитный поток». |  |  | 1 |
| 65 | | Явление электромагнитной индукции. |  |  | 1 |
| 66 | | **Лабораторная работа №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»** |  |  | 1 |
| 67 | | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |  | 1 |
| 68 | | Явление самоиндукции. |  |  | 1 |
| 69 | | Получение и передача переменного тока. Трансформатор. |  |  | 1 |
| 70 | | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. |  |  | 1 |
| 71 | | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. |  |  | 1 |
| 72 | | Принципы радиосвязи и телевидения. |  |  | 1 |
| 73 | | Электромагнитная природа света. |  |  | 1 |
| 74 | | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. |  |  | 1 |
| 75 | | Дисперсия света. Цвета тел. |  |  | 1 |
| 76 | | Типы оптических спектров. |  |  | 1 |
| 77 | | Поглощение и испускание света атомами. |  |  | 1 |
| 78 | | Решение задач на тему: «Электромагнитное поле» |  |  | 1 |
| 79 | | **Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»** |  |  | 1 |
| **Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер – 15 часов** | | | | | |
| 80 | | Радиоактивность. Модели атомов. |  |  | 1 |
| 81 | | Радиоактивные превращения атомных ядер |  |  | 1 |
| 82 | | Решение задач на тему: «Радиоактивные превращения атомных ядер» |  |  | 1 |
| 83 | | Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. |  |  | 1 |
| 84 | | **Лабораторная работа №4 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»** |  |  | 1 |
| 85 | | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  |  | 1 |
| 86 | | Решение задач на тему: «Состав атомного ядра» |  |  | 1 |
| 87 | | Энергия связи. Дефект масс. |  |  | 1 |
| 88 | | Решение задач «Расчет энергии связи» |  |  | 1 |
| 89 | | Деления ядер урана. Цепные ядерные реакции. |  |  | 1 |
| 90 | | Ядерный реактор. Атомная энергетика. |  |  | 1 |
| 91 | | **Лабораторная работа №5 «Изучения деления ядер урана по фотографии треков»** |  |  | 1 |
| 92 | | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. |  |  | 1 |
| 93 | | Термоядерные реакции. |  |  | 1 |
| 94 | | **Контрольная работа №5 на тему «Ядерная физика»** |  |  | 1 |
| **Строение и эволюция Вселенной – 6 часов** | | | | | |
| 95 | | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. |  |  | 1 |
| 96 | | Большие планеты Солнечной системы. |  |  | 1 |
| 97 | | Малые тела Солнечной системы |  |  | 1 |
| 98 | | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. |  |  | 1 |
| 99 | | Строение и эволюция Вселенной. |  |  | 1 |
| 100 | | Обобщение материала по теме: Строение и эволюция вселенной» |  |  | 1 |
| 101 | | Обобщение материала за курс 9 класса |  |  | 1 |
| 102 | | Обобщение материала за курс 9 класса |  |  | 1 |