Управление образования Администрации Аксайского района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Аксайского района

Мишкинская средняя общеобразовательная школа

(МБОУ Мишкинская СОШ)

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Утверждаю**  Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Гребенникова Е.Л.  Приказ №118 от 29 августа 2022г | |

**Рабочая программа**

**по ФИЗИКЕ**

Основное общее образование, 9 класс

Количество часов 102 часа

Учитель \_Паршин Владимир Иванович\_

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основании учебного плана школы на 2022-2023 учебный год, требований к результатам освоения ООП ООО, программы по физике: Физика. 7—9 классы : рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017

ст. Мишкинская

2022– 2023 учебный год

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВА  заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ткаченко С.А  «29» \_августа\_2022 года | СОГЛАСОВАНО  Протокол № 1  от «29» августа 2022 г.  Заседания методического совета  МБОУ Мишкинская СОШ  Председатель методсовета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ткаченко С.А. |

**Лист корректировки рабочей программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема | Количество часов | | Причина корректировки | Способ корректировки | Роспись учителя | Согласовано (роспись зам. директора) |
| по плану | дано |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по физике 9 класс разработана в соответствии с:

1. требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России №1897 от 17.12.2010 г. «Об утверждении Федерального государственного стандарта основного общего образования»);
2. учебным планом МБОУ Мишкинская СОШ на 2022-2023 учебный год;
3. положением о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), курсов внеурочной деятельности МБОУ Мишкинская СОШ;
4. программой Физика. 7—9 классы: рабочая программа к линии УМК А. В. Перышкина, Е. М. Гутник : учебно-методическое пособие / Н. В. Филонович, Е. М. Гутник. — М. : Дрофа, 2017.

**Для реализации содержания рабочей программы по физике используется УМК:**

Физика. 9 класс. Базовый уровень. Перышкин И. М., Гутник Е. М. Учебник. М.: Просвещение, 2022.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно учебному плану на изучение физики в основной школе отводится в 9 классе 3 учебных часа в неделю за год всего 102 часа.

В соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на 2022 – 20203 учебный год рабочая программа рассчитана:

Кол-во часов в неделю –**\_3\_ч**

Кол-во часов в год – **\_34\_·\_3\_=\_102\_ч**

* Распределение по четвертям (полугодиям):

I четверть –25 ч

II четверть – 23 ч

III четверть – 28 ч

IV четверть – 26 ч

Итого: 102 часа

В связи с особенностями календарного учебного графика МБОУ Мишкинская СОШ на 2022-2023 учебный год из учебного процесса выпадает 4 часа, которые приходятся на праздничные дни: 24 февраля, 8 марта, 1 мая, 8 мая.

В связи с этим изучение учебного материала будет уплотнено:

Учебный год: 01.09.2022– 30.05.2023

3 часа в неделю: 102 учебных часа

Уроки: понедельник, среда, четверг.

Праздничные дни: 24 февраля, 8 марта, 1 мая, 8 мая.

Фактически по расписанию: 102 часа.

Из них контрольных работ – 4

Лабораторных работ – 5

**Цели и задачи изучения физики**

**Цели изучения физики на уровне основного общего образования:**

— приобретение интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

— развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

— формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

— формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

— развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанной с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

Достижение этих целей на уровне основного общего образования обеспечивается решением следующих **задач**:

— приобретение знаний о дискретном строении вещества, о механических, тепловых, электрических, магнитных и квантовых явлениях;

— приобретение умений описывать и объяснять физические явления с использованием полученных знаний;

— освоение методов решения простейших расчётных задач с использованием физических моделей, творческих и практико-ориентированных задач;

— развитие умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;

— освоение приёмов работы с информацией физического содержания, включая информацию о современных достижениях физики, анализ и критическое оценивание информации;

— знакомство со сферами профессиональной деятельности, связанными с физикой, и современными технологиями, основанными на достижениях физической науки.

Курс физики 9 класса расширяет и систематизирует знания по физике, полученные учащимися в 7 и 8 классах, поднимая их на уровень законов.

**Основными целями изучения курса физики в 9 классе являются**:

* усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
* формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
* систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и о законах физики для осознания возможности разумного использования достижений науки в дальнейшем развитии цивилизации;
* формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
* организация экологического мышления и ценностного отношения к природе;
* развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся, а также интереса к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета.

**Основными задачами изучения курса физики в 9 классе являются:**

- развитие мышления учащихся, формирование умений самостоятельно приобретать, развивать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;

- овладение обучающимися знаниями о широких возможностях применения физических законов в практической деятельности человека с целью решения экологических проблем.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностными результатами** обучения физике являются:

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. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

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

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. 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 семейнойжизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

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

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.

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.

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.

Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные результаты** обучения физике включают межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

**Регулятивные УУД**

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

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

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.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

**Познавательные УУД**

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

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

**Коммуникативные УУД**

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

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

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ).

**Общие предметные результаты –** обучающийся получит возможность:

овладеть знаниями о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;

научиться пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

научиться применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

возможность овладеть умениями и навыками применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

сформировать убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

развить теоретическое мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

развить коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

**Частные 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, радиационный фон (с использованием дозиметра);
* при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений;
* 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.

**Законы движения и взаимодействия тел, Механические колебания и волны. Звук.**

Выпускник научится:

* распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и неравномерное движение, равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, относительность механического движения, свободное падение тел, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, реактивное движение, колебательное движение, резонанс, волновое движение (звук);
* описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение, период обращения, масса тела, плотность вещества, сила (сила тяжести, сила упругости, сила трения), давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, 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, 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,) 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.

**Электромагнитные явления**

Выпускник научится:

* распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений;
* анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: 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 прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света);
* на основе анализа условия задачи записывать краткое условие, выделять физические величины, законы и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Выпускник получит возможность научиться:

* ипользовать 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 и ограниченность использования частных законов; использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов; находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата, так и при помощи методов оценки.

**Элементы атомной и квантовой физики**

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;
* различать основные характеристики звезд (размер, цвет, температура) соотносить цвет звезды с ее температурой;
* различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

**Содержание учебного предмета**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов** | **Содержание раздела.** | **Общее кол-во часов** | **Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся** |
|  | **Законы движения и взаимодействия тел** | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Определение координаты движущегося тела. Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Решение задач. Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. Решение задач на скорость и ускорение. Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. Относительность движения. Решение задач на перемещение. Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. Движение тела по окружности. Искусственные спутники Земли. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Ракеты. Вывод закона сохранения полной механической энергии. | 39 | Наблюдать и описывать прямолинейное и равномерное движение тележки с капельницей; определять по ленте со следами капель вид движения тележки, пройденный ею путь и промежуток времени от начала движения до остановки; обосновывать возможность замены тележки её моделью (материальной точкой) для описания движения.  Приводить примеры, в которых координату движущегося тела в любой момент времени можно определить, зная его начальную координату и совершенное им за данный промежуток времени перемещение, и нельзя, если вместо перемещения задан пройденный путь.  Определять модули и проекции векторов на координатную ось; записывать уравнение для определения координаты движущегося тела в векторной и скалярной форме, использовать его для решения задач.  Записывать формулы: для нахождения проекции и модуля вектора перемещения тела, для вычисления координаты движущегося тела в любой заданный момент времени; доказывать равенство модуля вектора перемещения пройденному пути и площади под графиком скорости; строить графики.  Объяснять физический смысл понятий: мгновенная скорость, ускорение; приводить примеры равноускоренного движения; записывать формулу для определения ускорения в векторном виде и в виде проекций на выбранную ось; применять формулы для расчета скорости тела и его ускорения в решении задач, выражать любую из входящих в формулу величин через остальные |
|  | **Механические колебания и волны. Звук** | Колебательное движение. Свободные колебания. Величины, характеризующие колебательное движение. Превращение энергии при колебательном движении. Гармонические колебания. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Источники звука. Звуковые колебания. Высота, тембр и громкость звука. Распространение звука. Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс | 15 | Определять колебательное движение по его признакам; приводить примеры колебаний; описывать динамику свободных колебаний пружинного и математического маятников; измерять жесткость пружины или резинового шнура.  Называть величины, характеризующие колебательное движение; записывать формулу взаимосвязи периода и частоты колебаний; проводить экспериментальное исследование зависимости периода колебаний пружинного маятника от m и k.  Проводить исследования зависимости периода (частоты) колебаний маятника от длины его нити; представлять результаты измерений и вычислений в виде таблиц.  Объяснять причину затухания свободных колебаний; называть условие существования незатухающих колебаний.  Объяснять, в чем заключается явление резонанса; приводить примеры полезных и вредных проявлений резонанса и пути устранения последних.  Различать поперечные и продольные волны; описывать механизм образования волн; называть характеризующие волны физические величины.  Называть величины, характеризующие упругие волны; записывать формулы взаимосвязи между ними.  Называть диапазон частот звуковых волн; приводить примеры источников звука; приводить обоснования того, что звук является продольной волной.  На основании увиденных опытов выдвигать гипотезы относительно зависимости высоты тона от частоты, а громкости — от амплитуды колебаний источника звука.  Выдвигать гипотезы о зависимости скорости звука от свойств среды и от ее температуры; объяснять, почему в газах скорость звука возрастает с повышением температуры.  Применять знания к решению задач.  Объяснять наблюдаемый опыт по возбуждению колебаний одного камертона звуком, испускаемым другим камертоном такой же частоты. |
|  | **Электро-магнитные явления** | Магнитное поле и его графическое изображение. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Правило правой руки. Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Сила Ампера. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Электромагнитная природа света. Преломление света. Физический смысл показателя преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Типы оптических спектров. Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров | 20 | Делать выводы о замкнутости магнитных линий и об ослаблении поля с удалением от проводников с током.  Формулировать правило правой руки для соленоида, правило буравчика; определять направление электрического тока в проводниках и направление линий магнитного поля.  Применять правило левой руки; определять направление силы, действующей на электрический заряд, движущийся в магнитном поле; определять знак заряда и направление движения частицы.  Описывать зависимость магнитного потока от индукции магнитного поля, пронизывающего площадь контура и от его ориентации по отношению к линиям магнитной индукции.  Наблюдать и описывать опыты, подтверждающие появление электрического поля при изменении магнитного поля, делать выводы.  Наблюдать взаимодействие алюминиевых колец с магнитом; объяснять физическую суть правила Ленца и формулировать его; применять правило Ленца и правило правой руки для определения направления индукционного тока.  Наблюдать и объяснять явление самоиндукции.  Рассказывать об устройстве и принципе действия генератора переменного тока; называть способы уменьшения потерь электроэнергии передаче ее на большие расстояния; рассказывать о назначении, устройстве и принципе действия трансформатора и его применении.  Наблюдать опыт по излучению и приему электромагнитных волн; описывать различия между вихревым электрическим и электростатическим полями.  Наблюдать свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре; делать выводы; решать задачи на формулу Томсона.  Рассказывать о принципах радиосвязи и телевидения.  Наблюдать разложение белого света в спектр при его прохождении сквозь призму и получение белого света путем сложения спектральных цветов с помощью линзы; объяснять суть и давать определение явления дисперсии.  Наблюдать сплошной и линейчатые спектры испускания; называть условия образования сплошных и линейчатых спектров испускания.  Объяснять излучение и поглощение света атомами и происхождение линейчатых спектров на основе постулатов Бора.  Называть условия протекания термоядерной реакции; приводить примеры термоядерных реакций; применять знания к решению задач.  Строить график зависимости мощности дозы излучения продуктов распада радона от времени; оценивать по графику период полураспада продуктов распада радона; представлять результаты измерений в виде таблиц. |
|  | **Элементы атомной и квантовой физики** | Радиоактивность. Опыт Резерфорда. Модели атомов Томсона и Резерфорда. Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи ядра. Дефект масс. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. Атомная энергетика. Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. Термоядерная реакция | 16 |
|  | **Элементы астрономии и обобщающее повторение** | Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Большие планеты Солнечной системы. Малые тела Солнечной системы. Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной | 12 | Наблюдать небесные объектов; называть группы объектов, входящих в солнечную систему приводить примеры изменения вида звездного неба в течение суток.  Сравнивать планеты Земной группы; планеты-гиганты; анализировать фотографии или слайды планет.  Описывать фотографии малых тел Солнечной системы.  Объяснять физические процессы, происходящие в недрах Солнца и звезд; называть причины образования пятен на Солнце; анализировать фотографии солнечной короны и образований в ней.  Описывать три модели нестационарной Вселенной. |

**Календарно-тематическое планирование 3 часа в неделю, 102 часа в год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во часов | ДАТА | | | | Примечание |
| По  плану | По факту | По плану | По факту |
| 9 А | | 9 Б | |
| **Законы движения и взаимодействия тел – 39 часов** | | | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Механическое движение. | 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | Векторы. Действия над векторами. Проекция вектора. | 1 |  |  |  |  |  |
| 3 | Материальная точка. Система отсчета | 1 |  |  |  |  |  |
| 4 | Траектория, путь и перемещение. | 1 |  |  |  |  |  |
| 5 | Прямолинейное равномерное движение. | 1 |  |  |  |  |  |
| 6 | Входная контрольная работа | 1 |  |  |  |  |  |
| 7 | Решение задач на равномерное движение. | 1 |  |  |  |  |  |
| 8 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 1 |  |  |  |  |  |
| 9 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | 1 |  |  |  |  |  |
| 10 | Решение задач на ускорение. | 1 |  |  |  |  |  |
| 11 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 1 |  |  |  |  |  |
| 12 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | 1 |  |  |  |  |  |
| 13 | Уравнение прямолинейного равноускоренного движения. | 1 |  |  |  |  |  |
| 14 | Решение задач на перемещение при равноускоренном движении. | 1 |  |  |  |  |  |
| 15 | Относительность механического движения. | 1 |  |  |  |  |  |
| 16 | Зачет по теме «Кинематика». | 1 |  |  |  |  |  |
| 17 | Решение задач по теме «Кинематика». | 1 |  |  |  |  |  |
| 18 | Самостоятельная работа по теме: «Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение». | 1 |  |  |  |  |  |
| 19 | Относительность движения. ИСО. Первый закон Ньютона. | 1 |  |  |  |  |  |
| 20 | Второй закон Ньютона. | 1 |  |  |  |  |  |
| 21 | Третий закон Ньютона. | 1 |  |  |  |  |  |
| 22 | Решение задач на применение законов Ньютона. | 1 |  |  |  |  |  |
| 23 | Решение комбинированных задач. | 1 |  |  |  |  |  |
| 24 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. | 1 |  |  |  |  |  |
| 25 | Решение задач на свободное падение. | 1 |  |  |  |  |  |
| 26 | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения». | 1 |  |  |  |  |  |
| 27 | Движение тела, брошенного под углом к горизонту. | 1 |  |  |  |  |  |
| 28 | Решение комбинированных задач. | 1 |  |  |  |  |  |
| 29 | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. | 1 |  |  |  |  |  |
| 30 | Силы в природе. | 1 |  |  |  |  |  |
| 31 | Равномерное движение по окружности. | 1 |  |  |  |  |  |
| 32 | Решение задач на движение по окружности. | 1 |  |  |  |  |  |
| 33 | Движение искусственных спутников. | 1 |  |  |  |  |  |
| 34 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 |  |  |  |  |  |
| 35 | Решение задач на ЗСИ. | 1 |  |  |  |  |  |
| 36 | Решение комбинированных задач. | 1 |  |  |  |  |  |
| 37 | Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. | 1 |  |  |  |  |  |
| 38 | Решение задач на ЗСЭ. | 1 |  |  |  |  |  |
| 39 | Контрольная работа №1 по теме «Законы механического движения и взаимодействия тел». | 1 |  |  |  |  |  |
| **Механические колебания и волны. Звук – 15 часов** | | | | | | | |
| 40 | Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник. | 1 |  |  |  |  |  |
| 41 | Величины, характеризующие колебательное движение. | 1 |  |  |  |  |  |
| 42 | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити». | 1 |  |  |  |  |  |
| 43 | Гармонические колебания. | 1 |  |  |  |  |  |
| 44 | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 1 |  |  |  |  |  |
| 45 | Резонанс. | 1 |  |  |  |  |  |
| 46 | Распространение колебаний в среде. Волны. Продольные и поперечные волны. | 1 |  |  |  |  |  |
| 47 | Длина волны. Скорость распространения волн в среде. | 1 |  |  |  |  |  |
| 48 | Источники звука. Звуковые колебания.  Высота и тембр звука. Громкость звука. | 1 |  |  |  |  |  |
| 49 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | 1 |  |  |  |  |  |
| 50 | Отражение звука. Эхо. | 1 |  |  |  |  |  |
| 51 | Звуковой резонанс. Интерференция звука. | 1 |  |  |  |  |  |
| 52 | Звук в природе и технике. | 1 |  |  |  |  |  |
| 53 | Решение задач на тему «Колебания и волны». | 1 |  |  |  |  |  |
| 54 | Зачёт по теме «Механические колебания и волны» | 1 |  |  |  |  |  |
| **Электромагнитные явления – 20 часов** | | | | | | | |
| 55 | Магнитное поле и его графическое изображение. | 1 |  |  |  |  |  |
| 56 | Неоднородное и однородное магнитные поля. | 1 |  |  |  |  |  |
| 57 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. | 1 |  |  |  |  |  |
| 58 | Индукция магнитного поля. | 1 |  |  |  |  |  |
| 59 | Магнитный поток. | 1 |  |  |  |  |  |
| 60 | Явление электромагнитной индукции. | 1 |  |  |  |  |  |
| 61 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | 1 |  |  |  |  |  |
| 62 | Направление индукционного тока. | 1 |  |  |  |  |  |
| 63 | Правило Ленца. | 1 |  |  |  |  |  |
| 64 | Явление самоиндукции. | 1 |  |  |  |  |  |
| 65 | Получение и передача переменного электрического тока. | 1 |  |  |  |  |  |
| 66 | Трансформатор. | 1 |  |  |  |  |  |
| 67 | Электромагнитное поле. | 1 |  |  |  |  |  |
| 68 | Электромагнитные волны. | 1 |  |  |  |  |  |
| 69 | Конденсатор. | 1 |  |  |  |  |  |
| 70 | Соединение конденсаторов в батареи. | 1 |  |  |  |  |  |
| 71 | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. | 1 |  |  |  |  |  |
| 72 | Электромагнитная природа света. | 1 |  |  |  |  |  |
| 73 | ПОУ «Электромагнитные явления» | 1 |  |  |  |  |  |
| 74 | Зачёт по теме «Электромагнитные явления». | 1 |  |  |  |  |  |
| **Элементы атомной и квантовой физики – 16 часов** | | | | | | | |
| 75 | Радиоактивность. Модели атомов. | 1 |  |  |  |  |  |
| 76 | Опыт Резерфорда. Открытия ядра. | 1 |  |  |  |  |  |
| 77 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Экспериментальные методы исследования частиц. | 1 |  |  |  |  |  |
| 78 | Лабораторная работа №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям». | 1 |  |  |  |  |  |
| 79 | Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра. Массовое и зарядовое число. | 1 |  |  |  |  |  |
| 80 | Ядерные силы. Энергия связи. | 1 |  |  |  |  |  |
| 81 | Решение задач на дефект масс. | 1 |  |  |  |  |  |
| 82 | Решение задач на расчет энергетического выхода ядерных реакций. | 1 |  |  |  |  |  |
| 83 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | 1 |  |  |  |  |  |
| 84 | Атомная энергетика. Ядерный реактор. | 1 |  |  |  |  |  |
| 85 | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. | 1 |  |  |  |  |  |
| 86 | Термоядерная реакция. | 1 |  |  |  |  |  |
| 87 | Элементарные частицы. Античастицы. | 1 |  |  |  |  |  |
| 88 | Зачет по теме «Ядерная физика». | 1 |  |  |  |  |  |
| 89 | Решение задач по теме: «Строение атома и атомного ядра». | 1 |  |  |  |  |  |
| 90 | Контрольная работа №2: «Атомная физика и физика ядра». | 1 |  |  |  |  |  |
| **Элементы астрономии и обобщающее повторение – 12 часов** | | | | | | | |
| 91 | Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. | 1 |  |  |  |  |  |
| 92 | Физическая природа небесных тел Солнечной системы. | 1 |  |  |  |  |  |
| 93 | Происхождение Солнечной системы. Строение Вселенной. | 1 |  |  |  |  |  |
| 94 | Физическая природа Солнца и звезд. | 1 |  |  |  |  |  |
| 95 | Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва. | 1 |  |  |  |  |  |
| 96 | Обобщение материала по теме: «Строение и эволюция Вселенной» | 1 |  |  |  |  |  |
| 97 | Повторение курса физики | 1 |  |  |  |  |  |
| 98 | Повторение курса физики | 1 |  |  |  |  |  |
| 99 | Итоговая контрольная работа | 1 |  |  |  |  |  |
| 100 | Анализ контрольной работы | 1 |  |  |  |  |  |
| 101 | Решение комбинированных задач | 1 |  |  |  |  |  |
| 102 | Итоговый урок | 1 |  |  |  |  |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБПРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**1. Учебно-методическое обеспечение:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название пособия | Автор пособия | Издательство | Год издания |
| Для учащихся | | | | |
|  | Физика. 9 класс. Базовый уровень. | Перышкин И.М., Гутник Е.М.. | М.: Просвещение | 2022. |
| Для учителя | | | | |
|  | Физика. 9 класс. Базовый уровень. | Перышкин И.М., Гутник Е.М.. | М.: Просвещение | 2022. |

**2.Компьютерные и информационно-коммуникационные средства**:

**3. Технические средства:**

- компьютер, проектор, экран.

**4. Учебно-практическое оборудование:**

**1. ОГЭ/ГИА по физике: комплект №1**

Комплект позволяет измерять среднюю плотность вещества и Архимедову силу, исследовать зависимость Архимедовой силы от объема погруженной части тела и плотности жидкости, а также независимость выталкивающей силы от массы тела.

**2. ОГЭ/ГИА по физике: комплект №2**

Комплект предназначен для выполнения экспериментальных заданий по физике раздела «Движение и взаимодействие тел». Комплект позволяет измерять жесткость пружины, коэффициент трения скольжения, работу силы трения и силы упругости, а также исследовать зависимость силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности, зависимость силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации, измерить равнодействующую сил.

**3. ОГЭ/ГИА по физике: комплект №3**

Комплект предназначен для выполнения экспериментальных заданий по физике раздела «Электрические явления». Комплект позволяет измерять сопротивление резистора, мощность и работу электрического тока, исследовать зависимость силы тока от напряжения, зависимость сопротивления от длины проводника, площади поперечного сечения и удельного сопротивления, а также проверять зависимость напряжения при последовательном соединении проводников и зависимость тока при параллельном соединении проводников.

**4. ОГЭ/ГИА по физике: комплект №4**

Комплект предназначен для выполнения экспериментальных заданий по физике волновых процессов. Комплект позволяет измерять оптическую силу собирающей линзы, фокусное расстояние и показатель преломления стекла, исследовать свойства изображения, полученного с помощью собирающей линзы, изменение фокусного расстояния двух сложенных линз, зависимость угла преломления от угла падения на границе воздух-стекло и проводить др. опыты.

5. **ОГЭ/ГИА по физике: комплект №5**

Комплект предназначен для выполнения экспериментальных заданий по разделу «Движение и взаимодействие тел». Комплект позволяет измерять ускорение и среднюю скорость движения бруска по наклонной плоскости; частоту и период колебаний математического и пружинного маятников, а также исследовать зависимости ускорения бруска от угла наклона направляющей; периода (частоты) колебаний нитяного маятника от длины нити, периода колебаний пружинного маятника от массы груза и жесткости пружины, и независимости периода колебаний нитяного маятника от массы груза.

**ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

#### Формы контроля – письменная контрольная работа

* Форма итогового контроля - письменная контрольная работа

Программой предусмотрено проведение:

* Контрольных работ - 4

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема контрольной работы | Дата | Дата |
| план. | факт. |
| 6 | Входная контрольная работа |  |  |
| 39 | Контрольная работа №1 по теме «Законы механического движения и взаимодействия тел» |  |  |
| 90 | Контрольная работа №2: «Атомная физика и физика ядра» |  |  |
| 99 | Итоговая контрольная работа |  |  |

**ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

Программой предусмотрено проведение:

* Лабораторных работ - 5

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема практической работы | Дата | Дата |
| план. | факт. |
| 12 | Лабораторная работа №1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» |  |  |
| 26 | Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения» |  |  |
| 42 | Лабораторная работа №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити» |  |  |
| 61 | Лабораторная работа №4 «Изучение явления электромагнитной индукции» |  |  |
| 78 | Лабораторная работа №5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  |  |

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, на проверку владения основными понятиями и навыками, способность к интеграции знаний по основным темам курса.