Рабочая программа составлена на основе примерной программы основного общего образования по физике с использованием следующей учебной и методической литературы:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Авторы | Название | Год издания | Издательство |
| 1 | А.В. Пёрышкин | Учебник: Физика, 9 класс. | 2019 | Дрофа |
| 2 | А.В. Пёрышкин | Сборник задач по физике 7-9 классы. | 2019 | Экзамен |
| 3 | Н.В Филонович, Е.М. Гутник | Рабочая программа к линии УМК А.В. Перышкина, Е.М. Гутник. | 2017 | Дрофа |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА**

Механические явления. Кинематика

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы.

Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести.

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел.

Условия равновесия твёрдого тела.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии.

Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Строение и свойства вещества

Строение вещества. Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током.

Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Трансформатор.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения.

Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

**Планируемые результаты**

**Личностные результаты**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству и малой родине, Донскому краю, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России). 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.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

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.

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

4. 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.

5. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные УУД**

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

* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

**Познавательные УУД**

* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией.
* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

**Коммуникативные УУД**

* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом);
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты**

Выпускник научится определять

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, вещество, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

- смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоёмкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрическою тока, фокусное расстояние линзы;

- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии, сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света;

- уметь описывать и объяснять физические явления: равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, механические колебания и волны, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, электромагнитную индукцию, отражение, преломление и дисперсию света;

- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения следующих физических величии: расстояние, промежуток времени, масса, сила, давление, температура, влажность воздуха, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока;

- представлять результаты измерения с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления, периода колебания маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и жесткости пружины, температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления от угла падения;

- выражать результаты измерений и расчетов в единицах международной системы единиц СИ;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;

- решать задачи на применение изученных физических законов;

- осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники; для контроля за исправностью электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире; для рационального применения простых механизмов, оценки безопасности радиационного фона.

***Ученик 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; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;*

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

*• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

*• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины;*

*• 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 (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;*

*• приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;*

*• различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;*

*• приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

*• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины;*

*• 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 практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях;*

*• 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.);*

*• приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;*

*• находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины;*

*• использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (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;*

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

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Программа реализуется в очной форме с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Л.Р.** | **К.Р.** | **Методы и технологии обучения** |
|  | **Законы взаимодействия и движения тел (30 час)** |  |  |  |
|  | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение |  |  |  |
|  | Определение координаты движущегося тела. |  |  |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. |  |  |  |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |  |  |  |
|  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение» |  |  |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. |  |  |  |
|  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. |  |  |  |
|  | Лабораторная работа № 1**«**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости≫ | 1 |  |  |
|  | Относительность движения. Решение задач по теме «Перемещение» |  |  |  |
|  | Контрольная работа по теме№1 «Перемещение» |  | 1 |  |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. |  |  |  |
|  | Второй закон Ньютона. |  |  |  |
|  | Третий закон Ньютона. |  |  |  |
|  | Свободное падение тел. |  |  |  |
|  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. |  |  |  |
|  | Лабораторная работа № *2*≪Измерение ускорения свободного падения≫ | 1 |  |  |
|  | Закон всемирного тяготения. |  |  |  |
|  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. |  |  |  |
|  | Сила упругости. |  |  |  |
|  | Сила трения. |  |  |  |
|  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Взаимодействие тел» |  |  |  |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса. |  |  |  |
|  | Реактивное движение. Ракеты. |  |  |  |
|  | Работа силы. |  |  |  |
|  | Потенциальная и кинетическая энергия. |  |  |  |
|  | Закон сохранения механической энергии. |  |  |  |
|  | Решение задач по теме ≪Законы взаимодействия и движения тел≫ |  |  |  |
|  | Контрольная работа №2≪Законы взаимодействия и движения тел≫ |  | 1 |  |
|  | **Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)** |  |  |  |
|  | Колебательное движение. Свободные колебания |  |  |  |
|  | Величины, характеризующие колебательное движение. |  |  |  |
|  | Лабораторная работа № 3 ≪Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины≫ | 1 |  |  |
|  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. |  |  |  |
|  | Резонанс. |  |  |  |
|  | Распространение колебаний в среде. Волны. |  |  |  |
|  | Длина волны. Скорость распространения волн. |  |  |  |
|  | Решение задач по теме ≪Механические колебания и волны≫ |  |  |  |
|  | Источники звука. Звуковые колебания. |  |  |  |
|  | Высота, тембр и громкость звука |  |  |  |
|  | Распространение звука. Звуковые волны. Защита от шума в угле-добывающей промышленности. |  |  |  |
|  | Отражение звука. Звуковой резонанс. |  |  |  |
|  | Решение задач по теме ≪Механические колебания и волны. Звук≫ |  |  |  |
|  | Контрольная работа № 3≪Механические колебания и волны. Звук≫ |  | 1 |  |
|  | **Электромагнитное поле (20 часов)** |  |  |  |
|  | Магнитное поле |  |  |  |
|  | Направление тока и направление линий его магнитного поля |  |  |  |
|  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. |  |  |  |
|  | Индукция магнитного поля. Магнитный поток |  |  |  |
|  | Решение задач по теме «Магнитное поле» |  |  |  |
|  | Явление электромагнитной индукции. |  |  |  |
|  | Лабораторная работа № 4 ≪Изучение явления электромагнитной индукции≫ | 1 |  |  |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |  |  |
|  | Явление самоиндукции. |  |  |  |
|  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. |  |  |  |
|  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. |  |  |  |
|  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний |  |  |  |
|  | Принципы радиосвязи и телевидения. |  |  |  |
|  | Электромагнитная природа света. |  |  |  |
|  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. |  |  |  |
|  | Дисперсия. Цвета тел. |  |  |  |
|  | Дисперсия. Цвета тел. |  |  |  |
|  | Типы оптических спектров. |  |  |  |
|  | Лабораторная работа № 5 ≪Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания≫ | 1 |  |  |
|  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  |  |  |
|  | Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле» |  | 1 |  |
|  | **Строение атома и атомного ядра (15 часов)** |  |  |  |
|  | Радиоактивность. Модели атомов. |  |  |  |
|  | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  |  |  |
|  | Экспериментальные методы исследования частиц. |  |  |  |
|  | Лабораторная работа № 6 ≪Измерение естественного радиационного фона дозиметром≫ | 1 |  |  |
|  | Открытие протона и нейтрона. |  |  |  |
|  | Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  |  |  |
|  | Энергия связи. Дефект масс. |  |  |  |
|  | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  |  |  |
|  | Лабораторная работа № 7 ≪Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков≫ | 1 |  |  |
|  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. |  |  |  |
|  | Атомная энергетика. |  |  |  |
|  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. |  |  |  |
|  | Термоядерная реакция. |  |  |  |
|  | Лабораторная работа № 8≪Изучение треков заряженных частиц по готовым фото-  графиям≫ | 1 |  |  |
|  | Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра» |  |  |  |
|  | Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра» |  | 1 |  |
|  | **Строение Вселенной (6 часов)** |  |  |  |
|  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы |  |  |  |
|  | Большие планеты Солнечной системы |  |  |  |
|  | Малые тела Солнечной системы |  |  |  |
|  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд |  |  |  |
|  | Строение и эволюция Вселенной |  |  |  |
|  | Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной» |  |  |  |
|  | **Подготовка к итоговому оцениванию знаний ОГЭ (17чаов)** |  |  |  |
|  | Механические явления. |  |  |  |
|  | Механические явления. |  |  |  |
|  | Механические явления. |  |  |  |
|  | Механические явления. |  |  |  |
|  | Тепловые явления. |  |  |  |
|  | Тепловые явления. |  |  |  |
|  | Тепловые явления. |  |  |  |
|  | Тепловые явления. |  |  |  |
|  | Электромагнитные явления. |  |  |  |
|  | Электромагнитные явления. |  |  |  |
|  | Электромагнитные явления. |  |  |  |
|  | Электромагнитные явления. |  |  |  |
|  | Квантовые явления. |  |  |  |
|  | Квантовые явления. |  |  |  |
|  | Квантовые явления. |  |  |  |
|  | Квантовые явления. |  |  |  |
|  | Повторение. |  |  |  |
|  | Обобщающий урок за курс 9 класса. |  |  |  |

Тематическое планирование составлено в соответствии с Учебным планом гимназии и соотнесено с Годовым календарным учебным графиком на 2021-2022 уч. год.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Дата проведения** |
|  | **Законы взаимодействия и движения тел (30 час)** |  |
|  | Материальная точка. Система отсчета. Перемещение | 02.09.2021 |
|  | Определение координаты движущегося тела. | 03.09.2021 |
|  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | 06.09.2021 |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | 09.09.2021 |
|  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | 10.09.2021 |
|  | Решение задач по теме «Прямолинейное равноускоренное движение» | 13.09.2021 |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | 16.09.2021 |
|  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости. | 17.09.2021 (25.09.2021) |
|  | Лабораторная работа № 1**«**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости≫ | 20.09.2021 |
|  | Относительность движения. Решение задач по теме «Перемещение» | 23.09.2021 |
|  | Контрольная работа по теме№1 «Перемещение» | 24.09.2021 |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | 27.09.2021 |
|  | Второй закон Ньютона. | 30.09.2021 |
|  | Третий закон Ньютона. | 01.10.2021 |
|  | Свободное падение тел. | 04.10.2021 |
|  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | 07.10.2021 |
|  | Лабораторная работа № *2*≪Измерение ускорения свободного падения≫ | 08.10.2021 |
|  | Закон всемирного тяготения. | 11.10.2021 |
|  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | 14.10.2021 |
|  | Сила упругости. | 15.10.2021 |
|  | Сила трения. | 18.10.2021 |
|  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | 21.10.2021 |
|  | Решение задач по теме «Взаимодействие тел» | 22.10.2021 |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | 25.10.2021 |
|  | Реактивное движение. Ракеты. | 28.10.2021 |
|  | Работа силы. | 29.10.2021 |
|  | Потенциальная и кинетическая энергия. | 08.11.2021 |
|  | Закон сохранения механической энергии. | 11.11.2021 |
|  | Решение задач по теме ≪Законы взаимодействия и движения тел≫ | 12.11.2021 |
|  | Контрольная работа №2≪Законы взаимодействия и движения тел≫ | 15.11.2021 |
|  | **Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)** |  |
|  | Колебательное движение. Свободные колебания | 18.11.2021 |
|  | Величины, характеризующие колебательное движение. | 19.11.2021 |
|  | Лабораторная работа № 3 ≪Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины≫ | 22.11.2021 |
|  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | 25.11.2021 |
|  | Резонанс. | 26.11.2021 |
|  | Распространение колебаний в среде. Волны. | 29.11.2021 |
|  | Длина волны. Скорость распространения волн. | 02.12.2021 |
|  | Решение задач по теме ≪Механические колебания и волны≫ | 03.12.2021 |
|  | Источники звука. Звуковые колебания. | 06.12.2021 |
|  | Высота, тембр и громкость звука | 09.12.2021 |
|  | Распространение звука. Звуковые волны. Защита от шума в угле-добывающей промышленности. | 10.12.2021 |
|  | Отражение звука. Звуковой резонанс. | 13.12.2021 |
|  | Решение задач по теме ≪Механические колебания и волны. Звук≫ | 16.12.2021 |
|  | Контрольная работа № 3≪Механические колебания и волны. Звук≫ | 17.12.2021 |
|  | **Электромагнитное поле (20 часов)** |  |
|  | Магнитное поле | 20.12.2021 |
|  | Направление тока и направление линий его магнитного поля | 23.12.2021 |
|  | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. | 24.12.2021 |
|  | Индукция магнитного поля. Магнитный поток | 27.12.2021 |
|  | Решение задач по теме «Магнитное поле» |  |
|  | Явление электромагнитной индукции. |  |
|  | Лабораторная работа № 4 ≪Изучение явления электромагнитной индукции≫ |  |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |
|  | Явление самоиндукции. |  |
|  | Получение и передача переменного электрического тока. Трансформатор. |  |
|  | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. |  |
|  | Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний |  |
|  | Принципы радиосвязи и телевидения. |  |
|  | Электромагнитная природа света. |  |
|  | Преломление света. Физический смысл показателя преломления. |  |
|  | Дисперсия. Цвета тел. |  |
|  | Дисперсия. Цвета тел. |  |
|  | Типы оптических спектров. |  |
|  | Лабораторная работа № 5 ≪Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания≫ |  |
|  | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. |  |
|  | Контрольная работа № 4 «Электромагнитное поле» |  |
|  | **Строение атома и атомного ядра (15 часов)** |  |
|  | Радиоактивность. Модели атомов. |  |
|  | Радиоактивные превращения атомных ядер. |  |
|  | Экспериментальные методы исследования частиц. |  |
|  | Лабораторная работа № 6 ≪Измерение естественного радиационного фона дозиметром≫ |  |
|  | Открытие протона и нейтрона. |  |
|  | Состав атомного ядра. Ядерные силы. |  |
|  | Энергия связи. Дефект масс. |  |
|  | Деление ядер урана. Цепная реакция. |  |
|  | Лабораторная работа № 7 ≪Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков≫ |  |
|  | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию. |  |
|  | Атомная энергетика. |  |
|  | Биологическое действие радиации. Закон радиоактивного распада. |  |
|  | Термоядерная реакция. |  |
|  | Лабораторная работа № 8≪Изучение треков заряженных частиц по готовым фото-  графиям≫ |  |
|  | Решение задач по теме «Строение атома и атомного ядра» |  |
|  | Контрольная работа № 5 «Строение атома и атомного ядра» |  |
|  | **Строение Вселенной (6 часов)** |  |
|  | Состав, строение и происхождение Солнечной системы |  |
|  | Большие планеты Солнечной системы |  |
|  | Малые тела Солнечной системы |  |
|  | Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд |  |
|  | Строение и эволюция Вселенной |  |
|  | Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной» |  |
|  | **Подготовка к итоговому оцениванию знаний ОГЭ (17чаов)** |  |
|  | Механические явления. |  |
|  | Механические явления. |  |
|  | Механические явления. |  |
|  | Механические явления. |  |
|  | Тепловые явления. |  |
|  | Тепловые явления. |  |
|  | Тепловые явления. |  |
|  | Тепловые явления. |  |
|  | Электромагнитные явления. |  |
|  | Электромагнитные явления. |  |
|  | Электромагнитные явления. |  |
|  | Электромагнитные явления. |  |
|  | Квантовые явления. |  |
|  | Квантовые явления. |  |
|  | Квантовые явления. |  |
|  | Квантовые явления. |  |
|  | Повторение. |  |
|  | Обобщающий урок за курс 9 класса. |  |