**Пояснительная записка к календарно-тематическому планированию по физике для 9 класса**

**Календарно-тематическое планирование ( долгосрочный план) составлено на основании:**

* «Об утверждении государственных общеобязательных стандартов дошкольного воспитания и обучения, начального, основного среднего и общего среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» (далее – ГОСО) (приказ Министра просвещения Республики Казахстан от 3 августа 2022 года № 348);
* «Об утверждении типовых учебных планов начального, основного среднего, общего среднего образования Республики Казахстан» (приказ МОН РК от 8 ноября 2012 года № 500);
* «Об утверждении типовых учебных программ по общеобразовательным предметам, курсам по выбору и факультативам для общеобразовательных организаций» (приказ МОН РК от 3 апреля 2013 года № 115);
* Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 726 Об утверждении национального проекта «Качественное образование» «Образованная нация»
* «Об утверждении Типовых правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся» (приказ МОН РК от 18 марта 2008 года № 125);
* «О внесении изменений и дополнений в некоторые приказы МОН РК» (приказ МОН РК от 26 июля 2019 года №334);
* Инструктивно-методическое письмо «Об особенностях учебно-воспитательного процесса в организациях среднего образования Республики Казахстан в 2022-2023 учебном году». – Нур-Султан: НАО имени Ы. Алтынсарина, 2022. – 320 с..

**Целью** изучения курса является формирование у учащихся основ научного мировоззрения, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, критического мышления на основе знаний и умений, полученных при изучении явлений природы, знакомстве с основными законами физики, их применении в технике и повседневной жизни.

Достижение этой цели обеспечивается решением следующих **задач**:

-овладеть знаниями о физических явлениях, понятиях, законах и теоретических выводах, лежащих в основе современной физической картины мира, знаниями о методах научного познания природы;

-умения выделять физические системы и устанавливать причинно-следственные связи;

-развивать у учащихся навыки использования теоретических и экспериментальных методов познания физических явлений;

-воспитывать ответственное отношение к учебной и исследовательской деятельности, навыки рационального природопользования и защиты окружающей среды, навыки обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Материал курса физики для 9 класса в основоном посвящен изучению основ кинематики и динамики, законов сохранения,колебаний и волн, элементов квантовой физики, атома и атомного ядра. Новизна программы состоит в последовательном развитии идей гуманизации школьного физического образования. Содержание курса конкретизируется с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, возрастных особенностей учащихся, а также определяется минимальный перечень демонстраций и практических работ.

Запланированы демонстрации, просмотры видеофильмов.

**Учебник: Н.А. Закирова, Аширов Р.Р. «Арман-ПВ», 2019**

Распределение работ:

**СОЧ – 4**

**СОР – 7**

**Лабораторных работ – 4**

**Практических работ – 20**

**Таблица 14.2. Количество СОР по предмету «Физика»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| По Типовым учебным планам | | | | |
| Класс | 1 четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть |
| 9 | 2 | 2 | 1 | 2 |

**Таблица 14.5. Количество лабораторных и практических работ (7-9 классы)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Класс | Лабораторная работа | Практическая работа |
| По Типовой учебной программе | | |
| 9 | 4 | 20 |

**Календарно-тематический план**

**физика** **9 «А» класс**

**Итого**: 68 часов, в неделю 2 часа.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел/**  **сквозные темы** | **Темы урока** | **Цели обучения** | **Кол час** | | | | | **Сроки** | | | | | **Примеча**  **ние** | | | | |
| **1 четверть – 17 ч** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1/1 | **Основы кинематики (12 ч)** | Механическое движение.  ***Практическая работа*** ***№1*** «Относительность движения» | 9.2.1.1 - объяснять смысл понятий: материальная точка, система отсчета, относительность механического движения;  9.2.1.1 - объяснять смысл понятий: материальная точка, система отсчета, относительность механического движения | | | 1 | | | | | 05.09 | | | | | | | §1 |
| 2/2 | Векторы и действия над ними, проекция вектора на координатные оси.  ***Практическая работа №1*** «Решение качественных и количественных задач» | 9.2.1.2 - производить сложение, вычитание векторов, умножение вектора на скаляр;  9.2.1.3 - находить проекцию вектора на координатную ось, раскладывать вектор на составляющие. | | | 1 | | | | | 07.09 | | | | | | | §2 |
| 3/3 | Прямолинейное равнопеременное движение, ускорение. | 9.2.1.4 - находить перемещение, скорость и ускорение из графиков зависимости этих величин от времени | | | 1 | | | | | 12.09 | | | | | | | §3 |
| 4/4 | Скорость и перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. ***Лабораторная работа № 1***  «Определение ускорения тела при равноускоренном движении». | 9.2.1.5 - применять формулы скорости и ускорения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач;  9.2.1.6 - применять уравнения координаты и перемещения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач.  9.2.1.7 - экспериментально определять ускорение тела при равноускоренном движении;  9.1.3.2 - анализировать факторы, влияющие на результат эксперимента и предлагать методы улучшения эксперимента;  9.2.1.8 - строить и объяснять графики зависимости перемещения и скорости от времени при равноускоренном движении. | | | 1 | | | | | 14.09 | | | | | | | §4 |
| 5/5 | Свободное падение тел, ускорение свободного падения. | 9.2.1.9 - использовать кинематические уравнения равнопеременного движения для описания свободного падения. | | | 1 | | | | | 19.09 | | | | | | | §5 |
| 6/6 | Криволинейное движение, равномерное движение материальной точки по окружности.  ***Практическая работа*** ***№2*** «Способы описания движения тел». | **1)**9.2.1.13 - описывать равномерное движение тела по окружности, используя понятия линейных и угловых величин;  **2)** 9.2.1.9 - использовать кинематические уравнения равнопеременного движения для описания свободного падения.  9.2.1.13 - описывать равномерное движение тела по окружности, используя понятия линейных и угловых величин; | | | 1 | | | | | 21.09 | | | | | | | §6 |
| 7/7 | Линейная и угловая скорости. | 9.2.1.14 - применять формулу взаимосвязи линейной и угловой скорости при решении задач. | | | 1 | | | | | 26.09 | | | | | | | §6 |
| 8/8 | Центростремительное ускорение. **СОР №1(1) «Основы кинематики».** | 9.2.1.15 - применять формулы центростремительного ускорения при решении задач. | | | 1 | | | | | 28.09 | | | | | | | §7 |
| 9/9 | ***Практическая работа*** ***№3*** «Решение качественных и вычислительных задач» | 9.2.1.5 - применять формулы скорости и ускорения при равнопеременном прямолинейном движении в решении задач;  9.2.1.9 - использовать кинематические уравнения равнопеременного движения для описания свободного падения. | | |  | | | | | 03.10 | | | | | | | повт. §3-7 |
| 10/10 |  | ***Лабораторная работа № 2***  «Изучение движения тела, брошенного горизонтально». | 9.2.1.10 - описывать движение тела, брошенного горизонтально, используя кинематические уравнения равнопеременного и равномерного движения;  9.2.1.11 - определять скорость движения тела, брошенного горизонтально;  9.2.1.12 - строить траекторию движения тела, брошенного горизонтально. | | | 1 | | | | | 05.10 | | | | | | | повт. § |
| 11/1 | **Основы астрономии**  **(5 ч)** | Звездное небо. | 9.7.2.1 - различать абсолютную и видимую звездные величины;  9.7.2.2 - называть факторы, влияющие на светимость звезд; | | | 1 | | | | | 10.10 | | | | | | | §8 |
| 12/2 | Небесная сфера, системы небесных координат. | 9.7.2.3 - называть основные элементы небесной сферы;  9.7.2.4 - определять небесные координаты звезд по подвижной карте звездного неба. | | | 1 | | | | | 12.10 | | | | | | | §9 |
| 13/3 | Видимое движение светил на различных географических широтах, местное, поясное и всемирное время. | 9.7.2.5 - объяснять различия в кульминациях светил на различных широтах;  9.7.2.6 - сопоставлять местное, поясное и всемирное время. | | | 1 | | | | | 17.10 | | | | | | | §10 |
| 14/4 | Законы движения планет Солнечной системы. **СОР №1(2) «Основы астрономии».** | 9.7.2.7 - объяснять движение небесных тел на основе законов Кеплера . | | | 1 | | | | | 19.10 | | | | | | | §11 |
| 15/5 | Определение расстояний в астрономии методом параллакса. | 9.7.2.8 - объяснять использование метода параллакса для определения расстояний или размеров тел в солнечной системе | | | 1 | | | | | 24.10 | | | | | | | §12 |
| 16 | **Суммативное оценивание за 1 четверть** |  | | | 1 | | | | | 26.10 | | | | | | |  |
| **2 четверть (16ч -1ч=15 ч)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17/1 | **Основы динамики**  **(15 ч)** | Первый закон Ньютона, инерциальные системы отсчета. | 9.2.2.1 - объяснять смысл понятий: инерция, инертность, инерциальная система отсчета;  9.2.2.2 - формулировать первый закон Ньютона и применять при решении задач. | | | | 1 | | | | | 07.11 | | | | | § | |
| 18/2 | Силы в механике. | 9.2.2.3 - объяснять природу силы тяжести, силы упругости, силы трения | | | | 1 | | | | | 09.11 | | | | |  | |
| 19/3 | Второй закон Ньютона, масса. | 9.2.2.4 - формулировать второй закон Ньютона и применять при решении задач | | | | 1 | | | | | 14.11 | | | | |  | |
| 20/4 | Третий закон Ньютона.  **СОР №2(3) «Основы динамики».** | 9.2.2.5 - формулировать третий закон Ньютона и применять при решении задач. | | | | 1 | | | | | 16.11 | | | | |  | |
| 21/5 | ***Практическая работа*** ***№4*** «Практические способы измерения сил» | 9.2.2.4 - формулировать второй закон Ньютона и применять при решении задач  9.2.2.3 - объяснять природу силы тяжести, силы упругости, силы трения  9.2.2.2 - формулировать первый закон Ньютона и применять при решении задач. | | | | 1 | | | | | 21.11 | | | | |  | |
| 22/6 | Сила Всемирного тяготения. | 9.2.2.6 - формулировать закон Всемирного тяготения и применять его при решении задач. | | | | 1 | | | | | 23.11 | | | | |  | |
| 23/7 | ***Практическая работа*** ***№5.***«Расчет параметров движения тела в поле тяготения Земли». | 9.2.2.6 - формулировать закон Всемирного тяготения и применять его при решении задач. | | | | 1 | | | | | 28.11 | | | | |  | |
| 24/ 8 | Вес тела, невесомость. | 9.2.2.10 - определять вес тела, движущегося с ускорением;  9.2.2.11 - объяснять состояние невесомости. | | | | 1 | | | | | 30.11 | | | | |  | |
| 25/ 9 | Движение тела под действием силы тяжести. | 9.2.2.9 - применять формулу первой космической скорости при решении задач;  9.2.2.8 - рассчитывать параметры движения тела в поле тяготения. | | | | 1 | | | | | 05.12 | | | | |  | |
| 26/ 10 | Движение искусственных спутников Земли.  ***Практическая работа*** ***№6*** «Измерения ускорения свободного падения» | 9.2.2.9 - применять формулу первой космической скорости при решении задач;  9.2.2.8 - рассчитывать параметры движения тела в поле тяготения. | | | | 1 | | | | | 07.12 | | | | |  | |
| 27/11 | Решение качественных и вычислительных задач.  **СОР №2(4) «Основы динамики».** | 9.2.2.10 - определять вес тела, движущегося с ускорением;  9.2.2.11 - объяснять состояние невесомости. | | | | 1 | | | | | 12.12 | | | | |  | |
| 28/12 | ***Практическая работа*** ***№7*** «Решение качественных и вычислительных задач». | 9.2.2.9 - применять формулу первой космической скорости при решении задач;  9.2.2.8 - рассчитывать параметры движения тела в поле тяготения.  9.2.2.10 - определять вес тела, движущегося с ускорением;  9.2.2.11 - объяснять состояние невесомости | | | | 1 | | | | | 14.12 | | | | |  | |
| 29/13 | **Суммативное оценивание за 2 четверть** | | | | | | 1 | | | | | 19.12 | | | | |  | |
| 30/14 | Работа над ошибками.  Решение задач. | Выявление западающих целей. | | | | 1 | | | | | 21.12 | | | | |  | |
| 31-32/15-16 |  | Повторение. | 9.2.2.9 - применять формулу первой космической скорости при решении задач;  9.2.2.8 - рассчитывать параметры движения тела в поле тяготения. | | | | 2 | | | | | 26,28.12 | | | | |  | |
| **3 четверть – 20ч** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33/1 | **Законы сохранения**  **(6 ч)** | Импульс тела и импульс силы. | 9.2.3.1 различать понятия «импульс тела» и «импульс силы»; | | | | 1 | | | | | 09.01 | | | | §20 | | |
| 34/2 | Закон сохранения импульса  Реактивное движение. | 9.2.3.2 формулировать закон сохранения импульса и применять его при решении задач;  9.2.3.3 приводить примеры реактивного движения в природе и технике;  9.2.3.4 оценивать региональное и международное значение космодрома Байконур. | | | | 1 | | | | | 11.01 | | | | §20-21 | | |
| 35/3 | ***Практическая работа*** ***№8.*** *«*Изучение закона сохранения импульса при соударении тел». | 9.2.3.2 формулировать закон сохранения импульса и применять его при решении задач; | | | | 1 | | | | | 16.01 | | | | повт.§20 | | |
| 36/4 | Механическая работа и энергия.  ***Практическая работа*** ***№9*** «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела». | 9.2.3.5 определять механическую работу аналитически и графически;  9.2.3.6 объяснять взаимосвязь работы и энергии. | | | | 1 | | | | | 18.01 | | | | §22 | | |
| 37/5 | ***Практическая работа*** ***№10*** «Решение качественных и вычислительных задач задач»**.** | 9.2.3.7 применять закон сохранения энергии при решении задач; | | | | 1 | | | | | 23.01 | | | | §23 | | |
| 38/6 | Закон сохранения и превращения энергии.  **СОР №1(5) "Законы сохранения" – 1 часть.** | 9.2.3.2 формулировать закон сохранения импульса и применять его при решении задач;  9.2.3.7 применять закон сохранения энергии при решении задач; | | | | 1 | | | | | 25.01 | | | | повт.§20-23 | | |
| 39/1 | **Колебания и волны**  **(14 ч)** | Колебательное движение. | 9.2.5.1 приводить примеры свободных и вынужденных колебаний;  9.2.5.2 экспериментально находить амплитуду, период, частоту;  9.2.5.3 рассчитывать период, циклическую частоту, фазу по формуле. | | | | 1 | | | | | 30.01 | | | | §24 | | |
| 10/2 | Превращение энергии при колебаниях. | 9.2.5.4 описывать сохранение энергии в колебательных процессах; | | | | 1 | | | | | 01.02 | | | | §25 | | |
| 41/3 | Уравнение колебательного движения. | 9.2.5.5 записывать уравнения координаты, скорости и ускорения по графикам гармонических колебаний. | | | | 1 | | | | | 06.02 | | | | §26 | | |
| 42/4 | Колебания математического и пружинного маятников.  ***Практическая работа*** ***№ 11.*** «Расчет периода колебаний маятников различного типа». | 9.2.5.6 объяснять причины возникновения колебаний в различных колебательных системах;  9.2.5.7 исследовать зависимость периода колебаний маятника от различных параметров. | | | | 1 | | | | | 08.02 | | | | повт.§26 | | |
| 43/5 | ***Лабораторная работа № 3***  «Определение ускорения свободного падения с использованием математического маятника». | 9.2.5.8 находить ускорение свободного падения из формулы периода математического маятника;  9.2.5.9 строить и анализировать графики зависимости квадрата периода от длины маятника;  9.1.3.1 объяснять полученные результаты и делать выводы. | | | | 1 | | | | | 13.02 | | | | §27 | | |
| 44/6 | Свободные и вынужденные колебания, резонанс.  ***Практическая работа*** ***№12*** «Изучение свободных и вынужденных колебаний» | 9.2.5.10 описывать по графику зависимость амплитуды вынужденных колебаний от частоты вынуждающей силы;  9.2.5.11 описывать явление резонанса. | | | | 1 | | | | | 15.02 | | | | §28 | | |
| 45/7 | Свободные электромагнитные колебания. | 9.4.4.1 описывать качественно свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. | | | | 1 | | | | | 20.02 | | | | §29 | | |
| 46/8 | Волновое движение. ***Практическая работа*** ***№13*** «Исследование характеристики волн». | 9.2.5.12 применять формулы скорости, частоты и длины волны при решении задач  9.2.5.13 сравнивать поперечные и продольные волны | | | | 1 | | | | | 22.02 | | | | Повт.§29 | | |
| 47/9 | Звук, характеристики звука, акустический резонанс, эхо. | 9.2.5.15 называть условия возникновения и распространения звука;  9.2.5.16 сопоставлять характеристики звука с частотой и амплитудой звуковой волны;  9.2.5.17 называть условие возникновения резонанса и приводить примеры его применения;  9.2.5.18 описывать природу появления эха и способы его использования;  9.2.5.19 приводить примеры использования ультразвука и инфразвука в природе и технике. | | | | 1 | | | | | 27.02 | | | | §30 | | |
| 48/ 10 | Электромагнитные волны.  Шкала электромагнитных волн.  ***Практическая работа*** ***№14*** «Азбука Морзе». | 9.4.4.2 сравнивать свойства электромагнитных и механических волн;  9.4.4.3 описывать и приводить примеры применения диапазонов электромагнитных волн;  9.5.4.4 характеризовать дисперсию света при прохождении света через стеклянную призму. | | | | 1 | | | | | 29.02 | | | | §31. | | |
| 49/ 11 | ***Практическая работа*** ***№15*** «Решение качественных и вычислительных задач».  **СОР №2(6)** **«Колебания и волны» - 2 часть.** | 9.2.5.4 описывать сохранение энергии в колебательных процессах;  9.2.5.8 находить ускорение свободного падения из формулы периода математического маятника; | | | | 1 | | | | | 05.03 | | | |  | | |
| 50/ 12 | ***Лабораторная работа № 4*** «Определение скорости распространения поверхностных волн».  ***Практическая работа*** ***№16*** «Работа сотового телефона» | 9.2.5.14 экспериментально определять скорость распространения поверхностных волн;  9.4.4.2 сравнивать свойства электромагнитных и механических волн; | | | | 1 | | | | | 07.03 | | | |  | | |
| 51/13 |  | **Суммативное оценивание за 3 четверть** | | | | | | 1 | | | | | 12.03 | | | |  | | |
| 52-53/14-15 | Работа над ошибками.  Решение задач.  ***Практическая работа*** ***№17*** «Передача аналогового сигнала». | Выявление западающих целей.  9.4.4.3 описывать и приводить примеры применения диапазонов электромагнитных волн. | | | | 2 | | | | | 14,19.03 | | | |  | | |
| **4 четверть – 19ч-1ч=18ч** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54/ 1 | **Строение атома. Атомные явления**  **(7 ч)** | Тепловое излучение | 9.6.1.1 -описывать зависимость энергии теплового излучения от температуры | 1 | | | | | 02.04 | | | | | §32 | | | | |
| 55/ 2 | Гипотеза Планка о световых квантах. | 9.6.1.2 - применять формулу Планка для решения задач | 1 | | | | | 04.04 | | | | | §33 | | | | |
| 56/3 | Явление фотоэффекта. | 9.6.1.3 - описывать явление фотоэффекта и приводить примеры применения фотоэффекта в технике;  9.6.1.4 - применять формулу Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач. | 1 | | | | | 09.04 | | | | | §33 | | | | |
| 57/4 | Рентгеновское излучение. | 9.6.1.5 - сравнивать рентгеновское излучение с другими видами электромагнитного излучения;  9.6.1.6 - приводить примеры применения рентгеновского излучения. | 1 | | | | | 11.04 | | | | | §34 | | | | |
| 58/5 | Радиоактивность. Природа радиоактивных излучений**.** | 9.6.2.1 - объяснять природу и свойства α, β и γ – излучения; | 1 | | | | | 16.04 | | | | | §35 | | | | |
| 59/6 | Опыт Резерфорда, строение атома.  ***Практическая работа*** ***№18*** «Решение качественных и вычислительных задач». | 9.6.1.7 - описывать опыт Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. | 1 | | | | | 18.04 | | | | | §36 | | | | |
| 60/7 | Решение качественных и вычислительных задач.  **СОР №1(7) «Строение атома».** | 9.6.1.2 - применять формулу Планка для решения задач.  9.6.1.4 - применять формулу Эйнштейна для фотоэффекта при решении задач. | 1 | | | | | 23.04 | | | | | §33-35 | | | | |
| 61/1 | **Атомное ядро**  **(6 ч)** | Ядерное взаимодействие, ядерные силы. Дефект масс, энергия связи атомных ядер. | 9.6.1.8 - описывать свойства ядерных сил;  9.6.1.9 - определять дефект масс атомных ядер;  9.6.1.10 - применять формулу энергии связи атомного ядра при решении задач. | 1 | | | | | 25.04 | | | | | §37 | | | | |
| 62/3 |  | Ядерные реакции, закон радиоактивного распада.  ***Практическая работа*** ***№19*** «Расчет периода полураспада радиоактивных элементов» | 9.6.1.11 - применять законы сохранения зарядового и массового числа при решении уравнений ядерных реакций;  9.6.2.2 - объяснять вероятностный характер радиоактивного распада;  9.6.2.3 - использовать закон радиоактивного распада при решении задач. | 1 | | | | | 30.04 | | | | | §38 | | | | |
| 63/4 | Деление тяжелых ядер, цепная ядерная реакция. Ядерный реактор | 9.6.2.4 описывать условия протекания цепной ядерной реакции;  9.6.2.5 описывать принцип действия ядерного реактора | 1 | | | | | 02.05 | | | | | §39 | | | | |
| 64/5 | Термоядерные реакции. Радиоизотопы, защита от радиации. ***Практическая работа*** ***№20***  «Решение качественных и вычислительных задач». | 9.6.2.6 - сравнивать ядерный синтез и ядерный распад;  9.6.2.7 - приводить примеры использования радиоактивных изотопов;  9.6.2.8 - характеризовать способы защиты от радиации  9.6.1.9 - определять дефект масс атомных ядер;  9.6.1.10 - применять формулу энергии связи атомного ядра при решении задач;. | 1 | | | | | 14.05 | | | | | §40 | | | | |
| 65/8 |  | Элементарные частицы.  **СОР №2(8) «Атомное ядро».** | 9.6.1.9 - определять дефект масс атомных ядер;  9.6.1.10 - применять формулу энергии связи атомного ядра при решении задач  9.6.3.1 - классифицировать элементарные частицы  9.6.2.3 - использовать закон радиоактивного распада при решении задач. | 1 | | | | | 16.05 | | | | | §41 | | | | |
| 66/1 | **Современная физическая картина мира**  **(4 ч)** | Мировоззренческое значение физики и астрономии.  Экологическая культура. | 9.8.1.1 - объяснять влияние развития физики и астрономии на формирование мировоззрения человека.  9.8.1.3 - оценивать преимущества и учитывать риски влияния новых технологий на окружающую среду. | 1 | | | | | 24.05 | | | | | §42-43 | | | | |
| 67 | **Суммативное оценивание за 4 четверть** | | | 1 | | | | | 21.05 | | | | | Повт.гл.6-7. | | | | |
| 68 |  | **Обобщающий урок.** |  | 1 | | | | | 24.05 | | | | |  | | | | |
| **Всего:** | | | | | **68** | | | | |  | | | | |  | | | | |