**Цели и задачи физики в основной школе**

**(9 класс).**

* формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;
* приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

овладение системой научных знаний о физических свойства окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни

**I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

 **ЛИЧНОСТНЫЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| У учащихся будут сформированы: | Могут быть сформированы: |
| * ответственное отношение к учению; готовность и спо­собность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпример;
* основы экологической культуры; понимание ценности здорового образа жизни;
* формирование способности к эмоциональному вос­приятию физических задач, решений, рассуж­дений;
* умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
 | * коммуникативная компетентность в об­щении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творче­ской и других видах деятельности;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.
 |

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ**

**Регулятивные**

|  |  |
| --- | --- |
| Учащиеся научатся: | Учащиеся получат возможность научиться: |
| * формулировать и удерживать учебную задачу;
* выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
* планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
* составлять план и последовательность действий;
* осуществлять контроль по образцу и вносить не­обходимые коррективы;
* адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
* .
 | * определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
* предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
* осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
* выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
* концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий
 |

**Познавательные**

|  |  |
| --- | --- |
| Учащиеся научатся: | Учащиеся получат возможность научиться: |
| самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;использовать общие приёмы решения задач;применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;осуществлять смысловое чтение;создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;находить в различных источниках информа­цию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; | * устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктив­ные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
* формировать учебную и общепользовательскую компе­тентности в области использования информационно-комму­никационных технологий (ИКТ-компетент­ности);
* видеть физическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
* выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
* интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
* оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
* устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;
 |

**Коммуникативные**

|  |  |
| --- | --- |
| Учащиеся научатся: | Учащиеся получат возможность научиться: |
| организовывать учебное сотруд­ничество и совместную деятельность с учителем и сверстни­ками: определять цели, распределять функции и роли участ­ников;взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разре­шать конфликты на основе согласования позиций и учёта ин­тересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;. | задавать вопросы с целью планирования хода решения задачи, формулирования познавательных целей в ходе проектной деятельности прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников; координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.. |

**Предметные**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учащиеся научатся:** | **Учащиеся получат возможность научиться:** |
| распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, волновое движении, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света,1. описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
2. анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон Гука, закон Паскаля, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и егоматематическое выражение;

различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон Гука, и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость еёраспространения), закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты;самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения не­сложных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных мате­риалов, калькулятора и компьютера;пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения ин­формации;знать основные способы представления и анализа ста­тистических данных; уметь решать задачи с помощью пере­бора возможных вариантов; | * 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;
* различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии) и ограниченность использования частных законов (закон Гука 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.
 |

**II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**(102часа, 3часа в неделю)**

**Законы механики**(31ч)

**I** уровень

Механическое движение. Материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения.

Кинематические характеристики движения. Кинематические уравнения прямолинейного движения и движения точки по окружности. Графическое представление механического движения.

Взаимодействие тел. Динамические характеристики механического движения. Центр тяжести. Законы Ньютона. Принцип относительности Галилея. Границы применимости законов Ньютона.

Импульс тела. Замкнутая система тел. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Реактивный двигатель.

Энергия и механическая работа. Закон сохранения механической энергии.

II уровень

Инвариантность ускорения.

движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Период и частота обращения. Угловая скорость. Ускорения при движении тела по окружности.

***Фронтальные лабораторные работы***

I уровень

1. Исследование равноускоренного движения.

2. Изучение второго закона Ньютона.

3. Изучение третьего закона Ньютона.

4. Исследование зависимости силы упругости от деформации.

5. Исследование зависимости силы трения от силы нормального давления.

6. Измерение механической работы и механической мощности.

**КР №1**

« Повторение изученного в 7 кл».

КР №2

«Законы механики».

**Механические колебания и волны**(8 часов)

**1** уровень

Колебательное движение. Гармонические колебания. Математический маятник. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Превращения энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс.

Распространение колебаний в упругих средах. Продольные и поперечные волны. Связь между длиной волны, скоростью волны и частотой колебаний.

Законы отражения и преломления волн. Интерференция и дифракция.

II уровень

Скорость и ускорение при колебательном движении. Фаза колебаний.

***Фронтальные лабораторные работы***

I уровень

7. Изучение колебаний математического маятника.

8. Изучение колебаний груза на пружине.

II уровень

1. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника.

2. Измерение жесткости пружины с помощью пружинного маятника.

**Электромагнитные колебания и волны (**20часов)

I уровень

Постоянные магниты. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Магнитное поле электрического тока. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Применения магнитов электромагнитов.

Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока.

Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Генератор постоянного тока.

Самоиндукция. Индуктивность катушки.

Переменный электрический ток. Трансформатор. Передача электрической энергии.

II уровень

Закон электромагнитной индукции.

***Фронтальные лабораторные работы***

I уровень

9. Изучение магнитного поля постоянных магнитов.

10. Сборка электромагнита и испытание его действия.

11. действие магнитного поля на проводник с током.

12. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.

13. Изучение явления электромагнитной индукции.

14. Изучение работы трансформатора.

II уровень

3. Наблюдение явления самоиндукции.

**КР №3**

« Электромагнитные явления»

Электромагнитные колебания и волны

1 уровень

Конденсатор. Электроемкость конденсатора. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Радиопередача и радиоприем. Телевидение.

Электромагнитная природа света. Скорость света. Дисперсия. Волновые свойства света. Шкала электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

II уровень

Модуляция и демодуляция. Простейший радиоприемник.

***Фронтальные лабораторные работы***

1 уровень

15. Наблюдение интерференции света.

16. Наблюдение дисперсии света.

II уровень

4. Сборка детекторного радиоприемника.

**Элементы квантовой физики**(16 часов)

I уровень

Явление фотоэффекта. Гипотеза Планка. Фотон. Фотон и электромагнитная волна. Применение фотоэффекта. Полупроводниковые фотоэлементы.

Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.

Спектры испускания и поглощения. Спектральный анализ. Явление радиоактивности. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Состав атомного ядра. Протон и нейтрон. Заряд ядра. Массовое число. Изотопы.

Радиоактивные превращения. Период полураспада. Ядерное взаимодействие. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция.

Биологическое действие радиоактивных излучений и их применение. Счетчик Гейгера. Дозиметрия.

Ядерная энергетика и проблемы экологии.

Элементарные частицы. Взаимные превращения элементарных частиц.

II уровень

Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Развитие представлений о строении атома. Постулаты Бора.

Закон радиоактивного распада.

Ядерный реактор.

Термоядерные реакции.

Частицы и античастицы.

**КР «4**

« Элементы квантовой физики».

**Вселенная** ( 12 часов)

I уровень

Строение и масштабы Вселенной.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Законы движения планет. Строение и масштабы Солнечной системы. Размеры планет.

Система Земля—Луна. Приливы.

Видимое движение планет, звезд, Солнца, Луны. Фазы Луны.

Планета Земля. Луна — естественный спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты.

Малые тела Солнечной системы.

Солнечная система — комплекс тел, имеющих общее происхождение. Методы астрофизических исследований. Радиотелескопы. Спектральный анализ небесных тел.

II уровень

движение космических объектов в поле силы тяготения. Первый и третий законы Кеплера.

Использование результатов космических исследований в науке, технике, народном хозяйстве.

***Фронтальная лабораторная работа***

I уровень

17. Изучение фотографий планет, комет, спутников, полученных с помощью наземных и космических наблюдений.

**Итоговое занятие (**1 час)

1. Физическая картина мира.

2. Физика, научно-технический прогресс и проблемы экологии.

**КР № 5**

« Итоговый контроль».

Итоговые занятия -2 часа

Резервное время -13 часов

Тематическое планирование

|  |  |
| --- | --- |
| №/№ | Тема |
| 1 | Законы механики. |
| 2 |  Механические колебания и волны. |
| 3 |  Электромагнитные колебания и волны. |
| 4 |  Элементы квантовой физики. |
| 5 |  Вселенная |

|  |  |
| --- | --- |
| № | Тема урока |
| 1/1 | Основные понятия механики. |
| 2/2 | Равномерное прямолинейное движение. Графическое представление равномерного движения |
| 3/3 | Решение задач. |
| 4/4 | Относительность механического движения. |
| 5/5 | Ускорение. Равноускоренное прямолинейное движение. |
| 6/6 | График зависимости скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении. |
| 7/7 | Перемещение при равноускоренном прямолинейном движении. |
| 8/8 | Решение задач. |
| 9/9 | ЛР №1 «Исследование равноускоренного прямолинейного движения». |
| 10/10 | Свободное падение. Контрольная работа №1 по теме « Повторение изученного в 8 классе» |
| 11/11 | Работа над ошибками. Перемещение и скорость при криволинейном движении. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. |
| 12/12 | Решение задач. |
| 13/13 | Самостоятельная работа по теме « Механическое движение |
| 14/14 | Первый закон Ньютона.  |
| 15/15 | Взаимодействие тел, Масса тела |
| 16/16 | Второй закон Ньютона.  |
| 17/ё7 | Третий закон Ньютона. |
| 18/18 | Движение искусственных спутников Земли.  |
| 19/19 | Невесомость и перегрузки  |
| 20/20 | Движение тел под действием нескольких сил. |
| 21/21 | Решение задач. |
| 22/22 | Самостоятельная работа по теме «Законы Ньютона». |
| 23/23 | Импульс .Закон сохранения импульса. Реактивное движение. |
| 24/24 | Решение задач. |
| 25/25 | Механическая работа и мощность. |
| 26/26 | Решение задач. |
| 27/27 | Работа и потенциальная энергия. |
| 28/28 | Работа и кинетическая энергия. |
| 29/29 | Закон сохранения механической энергии. |
| 30/30 | Решение задач. |
| 31/31 | Контрольная работа №2 по теме « Законы механики». |
| 1/32 | Работа над ошибками. Математический и пружинный маятники. |
| 2/33 | Период колебаний математического и пружинного маятников. |
| 3/34 | ЛР №2 «Изучение колебаний математического и пружинного маятников».  |
| 4/35 | ЛР № 3« Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника» |
| 5/36 | Вынужденные колебания. Резонанс. |
| 6/37 | Механические волны .Решение задач. |
| 7/38 | Свойства механических волн. |
| 8/39 | Самостоятельная работа по теме «Механические колебания и волны». |
| 1/40 | Явление электромагнитной индукции.  |
| 2/41 | Магнитный поток. |
| 3/42 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |
| 4/43 | ЛР №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». |
| 5/44. | Самоиндукция.  |
| 6/45 | Конденсатор. Колебательный контур,  |
| 7/46 | Контрольная работа №3 по теме « Итоги первого полугодия»  |
| 8/47 | Работа над ошибками. Свободные электромагнитные колебания |
| 9/48 | Вынужденные электромагнитные колебания. |
| 10/49 | Переменный электрический ток |
| 11/50 | Трансформатор |
| 12/51 | Решение задач |
| 13/52 | Передача электрической энергии |
| 14/53 | Самостоятельная работа по теме  «Электромагнитная индукция». |
| 15/54 | Электромагнитные волны. |
| 16/55 | Использование электромагнитных волн для передачи информации |
| 17/56 | Свойства электромагнитных волн. |
| 18/57 | Электромагнитная природа света. |
| 19/58 | Шкала электромагнитных волн. |
| 20/59 | Самостоятельная работа по теме « Электромагнитные колебания и волны». |
| 1/60 | Фотоэффект. |
| 2/61 | Строение атома. |
| 3/62 |  Спектры испускания и поглощения. |
| 4/63 | Радиоактивность. |
| 5/64 | Состав атомного ядра. |
| 6/65 | Радиоактивные превращения. Решение задач. |
| 7/66 | Самостоятельная работа по теме «Строение атома и атомного ядра. Ядерные силы» |
| 8/67 | Ядерные реакции, |
| 9/68 | Дефект массы. Энергетический выход ядерных реакций. |
| 10/69 | Решение задач |
| 11/70 | Деление ядер урана .Цепная реакция. |
| 12/71 | Ядерный реактор. Ядерная энергетика. |
| 13/72 | Термоядерные реакции. |
| 14/73 | Действия радиоактивных излучений и их применение. |
| 15/74 |  Элементарные частицы. |
| 16/75 | Контрольная работа №4 по теме« Элементы квантовой физики». |
| 1/76 | Работа над ошибками. Строение и масштабы Вселенной. |
| 2/77 | Развитие представление о строении мира. |
| 3/78 | Размеры и масштабы Солнечной системы. |
| 4/79 | Система Земля- Луна. |
| 5/80 | Физическая природа планеты Земля и его естественного спутника Луны. |
| 6/81 | ЛР №4« Определение размеров лунных кратеров». |
| 7/82 | Планеты. |
| 8/83 | ЛР №5 «Определение высоты и скорости выброса вещества из вулкана на спутнике Юпитера Ио. |
| 9/84 | Малые тела Солнечной системы. |
| 10/85 | Солнечная система –комплекс тел , имеющих общее происхождение |
| 11/86 | Использование результатов космических исследований в науке, технике и народном хозяйстве. |
| 12/87 |  Контрольная работа №5 по теме«Итоговый контроль» |
| 13/8814/89 | Работа над ошибками . Итоговые занятия ( 2 ч ). |
|  | Резервное время ( 13ч ). |