**Пояснительная записка**

Рабочая программа по «Физике» в 7 классе составлена на основе нормативных документов:

1. ФГОС ООО
2. Примерной программе по учебному курсу «Физика»
3. Учебный план МОУ СШ№ 30 на 2018-2019 уч.год (утвержден приказом директора № 01-02/131 от 23.08.18)
4. Календарный учебный график ОУ (утвержден приказом директора № 01-02/131 от 23.08.18)
5. Положение о рабочей программе (утвержден приказом директора № 26 от 04.02.2016)

Согласно учебному плану СШ № 30 предмет физика относится к области естественных наук и на его изучение в 9 А,Б,В классах отводится 102 часа (34 учебных недели), из расчета 3 часа в неделю.

 **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА**

**Личностные:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

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

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) 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 и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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;

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

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ – компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные**

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

в теме **Законы взаимодействия и движения тел:**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления**:** поступательное движение, смена дня и ночи на Земле, свободное падение тел, невесомость, движение по окружности с постоянной по модулю скоростью;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: относительность движения, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира; первая космическая скорость, реактивное движение; физических моделей: материальная точка, система отсчета; физических величин: перемещение, скорость равномерного прямолинейного движения, мгновенная скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, скорость и центростремительное ускорение при равномерном движении тела по окружности, импульс;

—понимание смысла основных физических законов: законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и умение применять их на практике;

—умение приводить примеры технических устройств и живых организмов, в основе перемещения которых лежит принцип реактивного движения; знание и умение объяснять

устройство и действие космических ракет-носителей;

—умение измерять: мгновенную скорость и ускорение при равноускоренном прямолинейном движении, центростремительное ускорение при равномерном движении по окружности;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

в теме **Механические колебания и волны. Звук**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: колебания математического и пружинного маятников, резонанс (в том числе звуковой), механические волны, длина волны, отражение звука, эхо;

—знание и способность давать определения физических понятий: свободные колебания, колебательная система, маятник, затухающие колебания, вынужденные колебания, звук и условия его распространения; физических величин: амплитуда, период и частота колебаний, собственная частота колебательной системы, высота, [тембр], громкость звука,

скорость звука; физических моделей: гармонические колебания, математический маятник;

—владение экспериментальными методами исследования зависимости периода и частоты колебаний маятника от длины его нити.

в теме **Электромагнитное поле**

понимание и способность описывать и объяснять физические явления/процессы: электромагнитная индукция, самоиндукция, преломление света, дисперсия света, поглощение и испускание света атомами, возникновение линейчатых спектров испускания и поглощения;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: магнитное поле, линии магнитной индукции, однородное и неоднородное магнитное поле, магнитный поток, переменный электрический ток, электромагнитное поле, электромагнитные волны, электромагнитные колебания, радиосвязь, видимый свет; физических величин: магнитная индукция, индуктивность, период, частота и амплитуда электромагнитных колебаний, показатели преломления света;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять закон преломления света и правило Ленца, квантовых постулатов Бора;

—знание назначения, устройства и принципа действия технических устройств: электромеханический индукционный генератор переменного тока, трансформатор, колебательный контур, детектор, спектроскоп, спектрограф;

—[понимание сути метода спектрального анализа и его возможностей].

в теме **Строение атома и атомного ядра**

—понимание и способность описывать и объяснять физические явления: радиоактивность, ионизирующие излучения;

—знание и способность давать определения/описания физических понятий: радиоактивность, альфа-, бета- и гамма-частицы; физических моделей: модели строения атомов, предложенные Д. Томсоном и Э. Резерфордом; протоннонейтронная модель атомного ядра, модель процесса деления ядра атома урана; физических величин: поглощенная доза излучения, коэффициент качества, эквивалентная доза, период полураспада;

—умение приводить примеры и объяснять устройство и принцип действия технических устройств и установок: счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера, ядерный реактор на медленных нейтронах;

—умение измерять: мощность дозы радиоактивного излучения бытовым дозиметром;

—знание формулировок, понимание смысла и умение применять: закон сохранения массового числа, закон сохранения заряда, закон радиоактивного распада, правило смещения;

—владение экспериментальными методами исследования в процессе изучения зависимости мощности излучения продуктов распада радона от времени;

—понимание сути экспериментальных методов исследования частиц;

—умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

в теме **Строение и эволюция Вселенной**

—представление о составе, строении, происхождении и возрасте Солнечной системы;

—умение применять физические законы для объяснения движения планет Солнечной системы;

—знать, что существенными параметрами, отличающими звезды от планет, являются их массы и источники энергии (термоядерные реакции в недрах звезд и радиоактивные

в недрах планет);

—сравнивать физические и орбитальные параметры планет земной группы с соответствующими параметрами планет-гигантов и находить в них общее и различное;

—объяснять суть эффекта Х. Доплера; формулировать и объяснять суть закона Э. Хаббла, знать, что этот закон явился экспериментальным подтверждением модели нестационарной Вселенной, открытой А. А. Фридманом.

**Общими предметными результатами** обучения по данному курсу являются:

—умение 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 результаты и делать

выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

—развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, использовать физические модели, выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез..

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

1. **Законы взаимодействия и движения тел** (30ч)

Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение, перемещение. Графики зависимости кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Инерциальная система отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. [Искусственные спутники Земли.]1 Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

2. Измерение ускорения свободного падения.

1. **Механические колебания и волны. Звук** (16ч)

Колебательное движение. Колебания груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. [Гармонические колебания]. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр

и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. [Интерференция звука].

ФРОНТАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

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

1. **Электромагнитное поле** (20ч)

Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразования энергии в электрогенераторах. Трансформатор.

Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. [Интерференция света.]

Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. [Спектрограф и спектроскоп.] Типы оптических спектров. [Спектральный анализ.] Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания.

1. **Строение атома и атомного ядра** (19ч)

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа-, бета- и гамма-излучения. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правила смещения для альфа- и бета-распада при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд.

ФРОНТАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

6. Измерение естественного радиационного фона дозиметром.

7. Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков.

8. Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона.

9. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

**5 Строение и эволюция Вселенной** (7ч)

Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция

Вселенной.

1. **Повторение (9 часов)**

Законы взаимодействия и движения тел. Механические колебания и волны. Звук. Электромагнитное поле. Строение атома и атомного ядра

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 А,Б,В КЛАСС**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  **№ урока** |  **Тема урока** |  **Дата** |
| **План**  | **Факт** |
| **Законы взаимодействия и движения тел (30 часов)** |
|  | Вводный урок: «Профессии связанные с физикой» | **1.09** |  |
|  | Материальная точка. Система отсчета. | **5.09** |  |
|  | Перемещение | **7.09** |  |
|  | Определение координаты движущегося тела. | **8.09** |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | **12.09** |  |
|  | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | **14.09** |  |
|  | Скорость прямолинейного равноускоренного движения.График скорости | **15.09** |  |
|  | Подготовка к вводной контрольной работе | **19.09** |  |
|  | Вводная контрольная работа | **21.09** |  |
|  | Работа над ошибками. | **22.09** |  |
|  | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении | **26.09** |  |
|  | Перемещение тела при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости | **28.09** |  |
|  | Лабораторная работа № 1 **«**Исследование равноускоренного движения без начальной скорости» | **29.09** |  |
|  | Решение задач по теме: «Ускорение. Перемещение при равноускоренном движении» | **3.10** |  |
|  | Относительность движения. Самостоятельная работа №1 «Перемещение» | **5.10** |  |
|  | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона | **6.10** |  |
|  | Второй закон Ньютона | **10.10** |  |
|  | Третий закон Ньютона | **12.10** |  |
|  | Свободное падение тел | **13.10** |  |
|  | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость  | **17.10** |  |
|  | Лабораторная работа № *2* «Измерение ускорения свободного падения» | **19.10** |  |
|  | Закон всемирного тяготения | **20.10** |  |
|  | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | **24.10** |  |
|  | Прямолинейное и криволинейное движение. Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | **26.10** |  |
|  | Решение задач по теме: «Движение по окружности» | **27.10** |  |
|  | Импульс тела. Закон сохранения импульса | **31.10** |  |
|  | Реактивное движение. Ракеты. | **3.11** |  |
|  | Вывод закона сохранения механической энергии. | **4.11** |  |
|  | Решение задач. Подготовка к к.р.№1 |  |  |
|  | Контрольная работа № 1 «Законы взаимодействия и движения тел» |  |  |
|  | Работа над ошибками |  |  |
| **Механические колебания и волны. Звук.(16 часов)** |
|  | Колебательное движение. Свободные колебания |  |  |
|  | Величины, характеризующие колебательное движение . |  |  |
|  | Лабораторная работа № 3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от длины его нити» |  |  |
|  | Затухающие колебания. Вынужденные колебания. |  |  |
|  | Резонанс. |  |  |
|  | Распространение колебаний в среде. Волны. |  |  |
|  | Длина волны. Скорость распространения волн. |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Механические колебания» |  |  |
|  | Источники звука. Звуковые колебания. |  |  |
|  | Высота, [тембр] и громкость звука |  |  |
|  | Распространение звука. Звуковые волны. |  |  |
|  | Решение задач. Подготовка к контрольной работе №2. |  |  |
|  | Контрольная работа № 2 «Механические колебания и волны. Звук» |  |  |
|  | Работа над ошибками. |  |  |
|  | Отражение звука. Звуковой резонанс. |  |  |
|  | Защита проектов по теме «Механические колебания и волны. Звук» |  |  |
| **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. |  |  |
|  | Явление электромагнитной индукции. |  |  |
|  | Лабораторная работа № 4 «Изучение явления электромагнитной индукции» |  |  |
|  | Направление индукционного тока. Правило Ленца. |  |  |
|  | Явление самоиндукции. |  |  |
|  | Получение и передача переменного электрического тока. Транс-форматор |  |  |
|  | 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. |  |  |
|  | Типы оптических спектров. |  |  |
|  | Лабораторная работа № 5 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров испускания» |  |  |
|  | Поглощение и испускание света атомами.Происхождение линейчатых спектров. |  |  |
|  | Самостоятельная работа №2 « Электромагнитное поле» |  |  |
| **Строение атома и атомного ядра (20 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 |  |  |
|  | Решение задач. Подготовка к к.р. №3. **«**Строение атома и атомного ядра» |  |  |
|  | Контрольная работа № 3**«**Строение атома и атомного ядра» |  |  |
|  | Работа над ошибками. |  |  |
|  | Лабораторная работа № 8»Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона». |  |  |
|  | Лабораторная работа № 9 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям» |  |  |
|  | Решение задач. Подготовка к итоговой контрольной работе. |  |  |
|  | Итоговая контрольная работа по физике |  |  |
|  | Работа над ошибками. |  |  |
| **Строение Вселенной (8 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 |  |  |
|  | Повторение |  |  |
|  | Заключительное занятие по теме «Строение Вселенной» |  |  |
|  | Посещение планетария |  |  |
| **Повторение (9 часов)** |
| 96-97. | Законы взаимодействия и движения тел |  |  |
| 98-99. | Механические колебания и волны. Звук |  |  |
| 100-101. | Электромагнитное поле |  |  |
| 102-103. | Строение атома и атомного ядра |  |  |
| 104. | Подведение итогов |  |  |