

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация «Школа 800»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

Подготовительный курс по физике “Интенсив”

для обучающихся 9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Интенсив» направлена на расширение физических знаний и подготовку учащихся к итоговой аттестации. Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Цель программы: развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления, подготовку к ОГЭ по физике.

Программа учебного курса способствует решению следующих задач:

- овладения обучающимися методами научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Место курса в учебном плане

Программа учебного курса «Физика в задачах» рассчитана на 1 год для учащихся 9 класса; предусматривает 34 часа: 1 ч в неделю, 34 учебных недели.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Кинематика (5 ч)

Способы описания механического движения. Система отсчета. Прямолинейное движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений.

Криволинейное движение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

Раздел 2. Динамика и статика (5 ч)

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. Динамика равномерного движения материальной точки по окружности.

Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

Раздел 3. Законы сохранения (5 ч)

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы тел. Изменение механической энергии. Закон сохранения механической энергии.

Раздел 4. Колебания и волны (2 ч)

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания.

ЭМ волны и их свойства.

Раздел 5. Оптика (4 ч)

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале.

Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

Раздел 6. Физика атома и атомного ядра (2 ч)

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры.

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд.

Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетике.

Раздел 7. Повторение темы «Тепловые явления» (3 ч)

Раздел 8. Повторение темы «Электростатика. Постоянный ток» (2 ч)

Раздел 9. Физический практикум (6 ч)

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;

3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;

4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;

6. 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;

7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях

8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. 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;

3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

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 учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

10. Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. 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.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. 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;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| Тема | Кол-во часов |
|--|--------------|
| Раздел 1. Кинематика | 5 |
| Раздел 2. Динамика | 5 |
| Раздел 3. Законы сохранения | 5 |
| Раздел 4. Колебания и волны | 2 |
| Раздел 5. Оптика | 4 |
| Раздел 5. Физика атома и атомного ядра | 2 |
| Раздел 6. Повторение темы «Тепловые явления» | 3 |
| Раздел 7. Повторение темы «Электростатика. Постоянный ток» | 2 |
| Раздел 8. Физический практикум | 6 |
| Итого | 34 |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № урока | Тема урока | Кол-во часов |
|-----------------------------|---|--------------|
| Раздел 1. Кинематика | | |
| 1 | Способы описание механического движения | 1 |
| 2 | Решение задач на равномерное прямолинейное движение | 1 |
| 3 | Решение задач на равноускоренное движение | 1 |
| 4 | Анализ графиков | 1 |
| 5 | Урок обобщения. Итоговый зачет. | 1 |
| Раздел 2. Динамика | | |
| 6 | Применение второго закона Ньютона к движению по вертикали | 1 |
| 7 | Применение второго закона Ньютона к движению по наклонной плоскости | 1 |
| 8 | Движение связанных тел | 1 |
| 9 | Анализ графиков | 1 |
| 10 | Урок обобщения. Итоговый зачет. | 1 |
| Раздел 3. Законы сохранения | | |
| 11 | Решение задач на закон сохранения импульса | 1 |
| 12 | Решение задач на закон сохранения энергии | 1 |
| 13 | Решение задач на превращение энергии | 1 |
| 14 | Анализ графиков | 1 |
| 15 | Урок обобщения. Итоговый зачет. | 1 |
| Раздел 4. Колебания и волны | | |
| 16 | Решение задач на колебания и волны | 1 |
| 17 | Анализ графиков | 1 |
| Раздел 5. Оптика | | |

| | | |
|--|--|----|
| 18 | Формула тонкой линзы | 1 |
| 19 | Решение задач на формулу тонкой линзы | 1 |
| 20 | Урок обобщения. Итоговый зачет. | 1 |
| 21 | Характеристики изображений в линзе | 1 |
| Раздел 5. Физика атома и атомного ядра | | |
| 22 | Состав атомного ядра | 1 |
| 23 | Радиоактивные превращения | 1 |
| Раздел 6. Повторение темы «Тепловые явления» | | |
| 24 | Анализ графиков | 1 |
| 25 | Урок обобщения. Итоговый зачет | 1 |
| 26 | Решение задач по теме «Тепловые явления» | 1 |
| Раздел 7. Повторение темы «Электростатика. Постоянный ток» | | |
| 27 | Решение задач по теме «Электростатика» | 1 |
| 28 | Решение задач по теме «Постоянный ток» | 1 |
| Раздел 8. Физический практикум | | |
| 29 | Физический практикум | 1 |
| 30 | Физический практикум | 1 |
| 31 | Физический практикум | 1 |
| 32 | Физический практикум | 1 |
| 33 | Физический практикум | 1 |
| 34 | Физический практикум | 1 |
| Итого | | 34 |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Перышкин И. М., Гутник Е. М., Иванов А. И., Петрова М. А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Физика : 9-й класс : базовый уровень : методическое пособие к учебнику И. М.

Перышкина, Е. М. Гутник, А. И. Иванова,

М. А. Петровой / О. А. Черникова, С. Н. Гладенкова, В. В. Кудрявцев. — 3-е изд., перераб.

— Москва : Просвещение, 2023. — 95, [1] с.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://educont.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

<https://edu.skysmart.ru/>