

Пояснительная записка

Нормативно- правовые документы для 9 классов

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ от 31.12.2015 № 1576 «О внесении изменений в ФГОС НОО, утв. приказом Минобрнауки РФ от 6 октября 2009 № 373»,
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных и допущенных Министерством образования и науки по Приказу МО РФ от 31.03.2014 №253,ООП НОО, ООП ООО, одобренных Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию,
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования,
- Примерные программы по учебным предметам,
- Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «Гимназия №3 ЗМР РТ»,
- Учебный план МБОУ «Гимназия №3 ЗМР РТ».
- Программа дополнительного общеразвивающего образования МБОУ «Гимназия №3 ЗМР РТ»

Актуальность:

Программа курса «Физика в задачах и экспериментах» в 9м классе на 2021-2022 учебный год предназначена для обучающихся, имеющих высокую учебную мотивацию к изучению физики.

Физика – экспериментальная наука, изучающая природные явления опытным путем. Построением теоретических моделей физика дает объяснение наблюдаемых явлений, формулирует физические законы, предсказывает новые явления, создает основу для применения открытых законов природы в человеческой практике. Решение задач по физике позволяет применить изученный теоретический материал в практической деятельности, развивает творческое мышление, умения находить пути решения различных проблем.

В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно-технического прогресса. Использование знаний по физике необходимо каждому для решения практических задач в повседневной жизни. Устройство и принцип действия применяемых в технике и быту приборов и механизмов являются хорошей иллюстрацией к изучаемым вопросам.

Ц е л ь изучения курса «Физика в задачах и экспериментах»:

- развитие интересов и способностей обучающихся на основе применения знаний при решении задач и проведении экспериментов, формирование опыта познавательной и творческой деятельности.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимися навыков планирования, проведения и осмысления результатов физических экспериментов;
- формирование у обучающихся умений выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием широкого круга измерительных приборов;

- овладение обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- овладение способами решения практико - ориентированных задач различной сложности и трудности, на базе которых происходит развитие творческих способностей обучающихся. Курс «Физика в задачах и экспериментах» в 9 классе рассчитан на 68 часов, проводимых два раза в неделю.

Курс позволит обучающимся повторить весь учебный материал и сформировать навыки выполнения заданий, аналогичных контрольно - измерительным материалам на итоговой аттестации.

Формы и методы организации занятий: практические занятия по решению задач фронтально, в группах, в парах; групповые или индивидуальные лабораторные работы.

Предполагаемые результаты:

так как экзамен по физике в формате ОГЭ проверяет умение выпускников решать физические задачи, то основными результатами освоения учащимися содержания данного курса является формирование умений решать задачи различного типа и уровня сложности из основных разделов школьного курса, а так же овладение основами знаний о методах научного познания и успешная сдача экзамена.

Курс рассчитан на 68 часов (2 раза в неделю) для обучающихся 9 классов

Содержание курса «Физика в задачах и экспериментах»:

Введение 1 час.

Цели и задачи изучения физики на ступени основного общего образования. Порядок проведения Государственной итоговой аттестации за курс основной школы. Демонстрационный вариант контрольно-измерительных материалов (далее – КИМ) основного государственного экзамена. Кодификатор. Спецификация измерительных материалов по физике.

Тепловые явления. 8 часов.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц. Плотность вещества. Определение плотности вещества л/р №1. *Внутренняя энергия*. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. *Изменение агрегатных состояний вещества*. Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах

Электрические явления. 10 часов.

Статическое электричество. Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца.

Определение электрического сопротивления резистора л/р №2

Определение мощности тока л/р №3

Определение работы тока №4

Определение зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника №5

Проверка законов последовательного соединения резисторов для электрического напряжения №6

Проверка законов параллельного соединения резисторов для силы тока л/р №7

Кинематика механического движения. 2 часа.

Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Решение задач и проведение экспериментов на законы движения тел, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ по физике.

Законы динамики. 12 часов.

Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Силы в природе. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения

Определение коэффициента трения скольжения л/р №8

Определение работы силы трения №9

Определение зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления №10

Определение зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины №11

Определение жесткости пружины №12.

Решение задач и проведение экспериментов на законы взаимодействия и движения тел, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ по физике.

Законы сохранения. 3 часа.

Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа.

Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии

Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока л/р №13

Решение задач и проведение экспериментов на законы взаимодействия и движения тел, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ по физике.

Статика и гидростатика. 4 часа.

Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда

Определение момента силы, действующего на рычаг л/р №14

Определение силы Архимеда л/р №15

Механические колебания и волны . Звук. 4 часа.

Механические колебания. Пружинный, нитяной, математический маятники. Свободные и вынужденные колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Скорость волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука. Тембр звука. Скорость звука. Эхо. Звуковой резонанс.. Решение задач и проведение экспериментов на механические колебания и волны, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ по физике.

Определение периода и частоты колебаний математического маятника л/р 16

Определение зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити л/р 17

Электромагнитное поле. 2 часа.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Решение задач и проведение экспериментов по теме «Электромагнитное поле», аналогичных заданиям КИМ ОГЭ по физике.

Элементы геометрической оптики. 4 часа.

Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система.

Оптические приборы

Определение оптической силы собирающей линзы л/р № 18

Определение свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы №19

Квантовая физика. 2 часа.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции. Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Состав атомного ядра. Решение задач по атомной и ядерной физике, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ по физике.

Физическая картина мира. 1 час.

Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира.

Работа с текстовыми заданиями. 2 часа.

Итоговые тесты за курс физики основной школы. 13 часов.

Используемая литература:

1. Учебник. Физика 7 класс. А.В. Перышкин. 2017. ДРОФА
2. Учебник. Физика 8 класс. А.В. Перышкин. 2017. ДРОФА
3. Учебник. Физика 9 класс. А.В. Перышкин. 2019г. ДРОФА

4. Сборник задач по физике .А.В. Перышкин. Физика 7-9 классы. Экзамен. 2019г.
5. Самостоятельные и контрольные работы по физике. 7 класс.О.И. Громцева. Экзамен. 2017г.
6. Самостоятельные и контрольные работы по физике. 8 класс.О.И. Громцева. Экзамен. 2017г.
- 7.Самостоятельные и контрольные работы по физике. 9 класс.О.И. Громцева. Экзамен. 2017г.
8. ФИПИ. Открытый банк заданий ОГЭ ФИЗИКА 9.класс.
9. Типовые экзаменационные варианты по физике. ОГЭ 2022 год. Камзеева Е.Е.

Календарно-тематическое планирование

| №п/п | Тема | Форма проведения | Дата |
|------|---|-----------------------|-------|
| 1 | Вводное занятие. Цели и задачи курса. Порядок проведения ГИА-9. Техника безопасности при проведении экспериментов. Контрольно-измерительные материалы по физике. Демонстрационный вариант КИМ ОГЭ 2022 года. Справочные материалы. Кодификатор, спецификация измерительных материалов. Разделы КИМ. Количество заданий по темам курса физики. Баллы за задания. | беседа | 8.09 |
| 2-1 | <i>Строение вещества</i> . Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел. Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотичного движения частиц. | лекция | 8.09 |
| 3-2 | Плотность вещества. Определение плотности вещества л/р №1 | Практическое занятие. | 15.09 |
| 4-3 | <i>Внутренняя энергия (ТЕОРИЯ)</i> . Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. | лекция | 15.09 |
| 5-4 | <i>Внутренняя энергия.Теория</i> . Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость. | тест | 22.09 |
| 6-5 | <i>Изменение агрегатных состояний вещества (ТЕОРИЯ)</i> . Плавление и кристаллизация. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах | лекция | 22.09 |
| 7-6 | <i>Изменение агрегатных состояний вещества (практика)</i> . Плавление и кристаллизация. | тест | 29.09 |

| | | | |
|--------------|---|----------------------|----------------|
| | Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах | | |
| 8-7 | <i>Статическое электричество (ТЕОРИЯ)</i> . Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. | лекция | 29.09 |
| 9-8 | <i>Статическое электричество (практика)</i> . Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. | Решение задач | 06.10 |
| 10-9 | <i>Постоянный электрический ток (ТЕОРИЯ)</i> . Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. | лекция | 06.10 |
| 11-12\1-2 -3 | <i>Постоянный электрический ток (практика)</i> . Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. | Решение задач 3 часа | 13.10 13.10 |
| 13-4 | Определение электрического сопротивления резистора л/р №2 | практика | 20.10 |
| 14-5 | Определение мощности тока л/р №3 | практика | 20.10 |
| 15-6 | Определение работы тока №4 | практика | 27.10 |
| 16-8 | Определение зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника №5 | практика | 27.10 |
| 17-9 | Проверка законов последовательного соединения резисторов для электрического напряжения №6 | практика | 10.11 |
| 18-10 | Проверка законов параллельного соединения резисторов для силы тока л/р №7 | практика | 10.11 |
| 19-1 | <i>Кинематика механического движения (ТЕОРИЯ)</i> . Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности | лекция | 17.11 |
| 20-2 | <i>Кинематика механического движения (практика)</i> . Механическое движение. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Движение по окружности | Решение задач | 17.11 |
| 21-3 | <i>Законы динамики (ТЕОРИЯ)</i> . Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | лекция | 24.11 |

| | | | |
|-------|---|---------------|--------|
| 22-4 | <i>Законы динамики (практика).</i> Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона | Решение задач | 24.11 |
| 17-5 | <i>Силы в природе(ТЕОРИЯ).</i> Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения | лекция | 01.12 |
| 23-6 | <i>Силы в природе(практика).</i> . Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. Закон всемирного тяготения | Решение задач | 01.12 |
| 24-7 | Определение коэффициента трения скольжения л/р №8 | практикум | 08.12 |
| 25-8 | Определение работы силы трения №9 | практикум | 08.12 |
| 26-9 | Определение зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления №10 | практикум | 15.12 |
| 27-10 | Определение зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины №11 | практикум | 15.12 |
| 28-11 | Определение жесткости пружины №12 | практикум | 22.12 |
| 29-12 | Решение задач на применение законов Ньютона. | практикум | 22.12 |
| 30-1 | <i>Законы сохранения (ТЕОРИЯ).</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии | лекция | 12.01. |
| 31-2 | Определение работы силы упругости при подъеме груза с помощью неподвижного блока л/р №13 | практикум | 12.01 |
| 32-3 | <i>Законы сохранения (практика).</i> Импульс тела. Закон сохранения импульса тела. Работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Энергия. Закон сохранения механической энергии | Решение задач | 19.01 |
| 33-1 | <i>Статика и гидростатика (ТЕОРИЯ).</i> Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. | лекция | 19.01 |
| 34-2 | Определение момента силы, действующего на рычаг л/р №14 | практикум | 26.01 |
| 35-3 | Определение силы Архимеда л/р №15 | практикум | 26.01 |
| 36-4 | <i>Статика и гидростатика (практика).</i> Простые механизмы. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. | Решение задач | 02.02 |
| 37-1 | <i>Механические колебания и волны (ТЕОРИЯ).</i> Звук. | лекция | 02.02 |
| 38-2 | <i>Механические колебания и волны (практика).</i> Звук. | практикум | 09.02 |
| 39-3 | Определение периода и частоты колебаний математического маятника л/р 16 | практикум | 09.02 |

| | | | |
|-------|---|-----------------------|---|
| 40-4 | Определение зависимости периода колебаний математического маятника от длины нити л/р 17 | практикум | 16.02 |
| 41-1 | <i>Магнетизм (ТЕОРИЯ)</i> . Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный ток | лекция | 16.02 |
| 42-2 | <i>Магнетизм (ТЕОРИЯ)</i> . Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Взаимодействие магнитов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Переменный ток | Решение задач | 02.03 |
| 43-1 | <i>Элементы геометрической оптики (теория)</i> . Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы | лекция | 02.03 |
| 44-2 | <i>Элементы геометрической оптики (ПРАКТИКА)</i> . Законы геометрической оптики. Плоское зеркало. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | Решение задач | 09.03 |
| 45-3 | Определение оптической силы собирающей линзы л/р № 18 | практикум | 09.03 |
| 46-4 | Определение свойств изображения, полученного с помощью собирающей линзы №19 | практикум | 16.03 |
| 47-1 | <i>Квантовая физика (ТЕОРИЯ)</i> . Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции. | лекция | 16.03 |
| 48-2 | <i>Квантовая физика (ТЕОРИЯ)</i> . Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Состав атомного ядра. Ядерные реакции. | лекция | 16.03 |
| 49-1 | <i>Физическая картина мира (ПРАКТИКА)</i> . Физические законы и границы их применимости. Роль физики в формировании научной картины мира. | тест | 16.03 |
| 50-51 | Работа с текстовыми заданиями. | Практическое занятие. | 02.04 02.04 |
| 52-68 | Итоговые тесты за курс физики основной школы | тесты по 2 часа | 09.04 16.04 23.04 30.04 04.05 11.05 18.05 |

