

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия»

Рассмотрено
Методическим объединением
учителей естественного цикла
Протокол от 30. 08.2018г. № 1

Утверждено
приказом директора МБОУ
«Гимназия»
01. 09. 2018г. № 231-П

Программа элективного курса для 11 класса

«Методы решения физических задач»

(32 часа)

Срок реализации программы 2018-2019 учебный год.

Автор – составитель: Фединяк М.А.

Пользователь программы:

Побызакова Н.П., учитель физики , СЗД

г. Черногорск

2019 г.

Методы решения физических задач.

Пояснительная записка

Данный курс по выбору предназначен для учащихся 11 классов.

Программа рассчитана на 32 часа.

Цели курса:

- создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности;
- более глубокое изучение основ физики через решение задач;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения школьных физических задач;
- подготовка выпускников как к сдаче экзаменов в форме ЕГЭ, и поступлению в высшие учебные заведения.

Задачи курса:

- развить физическую интуицию, выработать определенную технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями;
- обучить учащихся обобщенным методам решения вычислительных, графических, качественных и экспериментальных задач как действенному средству формирования физических знаний и учебных умений;
- способствовать развитию мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности, формированию современного понимания науки;
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, которое обеспечит переход от обучения к самообразованию

По окончании курса учащиеся должны уметь:

классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задач средней и высокой сложности.

Элективный курс создает условия для развития различных способностей и позволяет воспитывать дух сотрудничества в процессе совместного решения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказанной позиции, а также позволяет использовать приобретенные знания и умения для решения практических жизненных задач.

Программа составлена с учетом возрастных особенностей и уровня подготовленности учащихся и ориентирована на развитие логического мышления, умений и творческих способностей учащихся.

Содержание курса.

Раздел 1. Классификация задач. Правила и приемы решения задач.(4ч)

Первый раздел знакомит школьников с минимальными сведениями о понятии «задача», дает представление о значении задач в жизни, науке, технике, знакомит с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь классифицировать задачу по трем-четырем основаниям. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий; анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа.

Раздел 2. Кинематика (3 ч).

/

Элементы векторной алгебры. Путь и перемещение. Характеристики равномерного и равноускоренного прямолинейного движения. Равномерное движение точки по окружности.

Раздел 3. Динамика (7 ч).

Законы Ньютона. Гравитационные силы. Вес тела. Движение тела под действием сил упругости и тяжести. Решение комплексных задач по динамике.

Раздел 4 Законы сохранения в механике (5 ч).

Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях. Закон сохранения полной механической энергии.

Раздел 5. Основы молекулярно-кинетической теории (4 ч).

Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы.

Раздел 6. Основы термодинамики (4 ч).

Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.

Раздел 7. Электростатика (7 ч).

Закон Кулона. Расчет напряженности электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Расчет энергетических характеристик электростатического поля.

Календарно-тематическое планирование по физике в 11 классе

на 2018-2019 уч. г

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Дата проведения | |
|---|---|------------------|-----------------|------|
| | | | План | Факт |
| Раздел 1. Физическая задача. Классификация задач | | | | |
| 1 | Физическая теория и решение задач | 1 | 07.09. | |
| 2 | Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов | 1 | 14.09. | |
| Раздел 2. Правила и приемы решения физических задач | | | | |
| 3 | Этапы решения физической задачи | 1 | 21.09. | |
| 4 | Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы | 1 | 28.09. | |
| Раздел 3. Кинематика | | | | |
| 5,6 | Характеристики равномерного и равноускоренного прямолинейного движения | 2 | 05.10 12.10. | |
| 7 | Равномерное движение точки по окружности | 1 | 19.10. | |
| Раздел 4. Динамика | | | | |
| 8 | Законы Ньютона | 1 | 26.10 | |

| | | | | |
|--|--|----|----------------|--|
| 6 | Гравитационные силы / | 1 | 09.11. | |
| 7 | Вес тела | 1 | 16.11. | |
| 8 | Движение тела под действием сил упругости и тяжести | 1. | 23.11. | |
| 9 | Решение комплексных задач по динамике | 1 | 30.11. | |
| Раздел 5. Законы сохранения в механике | | | | |
| 10,11 | Закон сохранения импульса | 2 | 07.,14. 12 | |
| 12 | Теоремы о кинетической и потенциальной энергиях | 1 | 21.12. | |
| 13.14 | Закон сохранения полной механической энергии | 2 | 11., 18.01. | |
| Раздел 6. Основы молекулярно-кинетической теории | | | | |
| 15 | Основное уравнение МКТ идеального газа | 1 | 25.01. | |
| 16 | Уравнение Менделеева-Клапейрона | 1 | 01.02. | |
| 17,18 | Газовые законы | 2 | 08., 15. 02. | |
| Раздел 7. Основы термодинамики | | | | |
| 19,20 | Уравнение теплового баланса | 2 | 22.02.,15.03. | |
| 21,22 | Первый закон термодинамики | 2 | 22.03 05.04 | |
| Раздел 8. Электростатика | | | | |
| 23,24 | Закон Кулона | 2 | 12..19.04 | |
| 25 | Расчёт напряжённости электрического поля | 1 | 26.04. | |
| 26.27 | Принцип суперпозиции полей | 2 | 03.,10.05. | |
| 28.29 | Расчёт энергетических характеристик электростатического поля | 1 | 17.05. | |
| 30,31 | Конденсаторы. Соединение конденсаторов | 1 | 24.05 | |

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Аганов, А. В. и др. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. - М.: Дом педагогики, 1998.
2. Бутырский, Г. А., Сауров, Ю. А. Экспериментальные задачи по физике. 10-11 класс.-М.: Просвещение, 1998.
3. Каменецкий, С. Е., Орехов, В. П. Методика решения задач по физике в средней школе. - М.: Просвещение, 1987.
4. Орлов, В. А., Никифоров, Г. Г. Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы. Физика. - М.: Просвещение 2004.
5. Орлов, В. А., Никифоров, Г. Г. Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика. - М.: Просвещение, 2004.

ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

1. Балаш, В. А. Задачи по физике и методы их решения. - М.: Просвещение, 1983.
2. Гольдфарб, И. И. Сборник вопросов и задач по физике. - М.: Высшая школа, 1973.
3. Кабардин, О. Ф., Орлов, В. А., Зшъberman, A.t P. Задачи по физике. - М.: Дрофа, 2002.

4. Козел, С. М., Коровин, В. А., Орлов, В. А. и др. Физика. 10-11 кл.: Сборник задач с ответами и решениями. - М.: Мнемозина, 2004.
5. Меледин, Г. В. Физика в задачах: экзаменационные задачи с решениями. - М.: Наука, 1985.
6. В. В. Столярова, Г. Г, Валлерштейн

