

Министерство образования и науки Самарской области
Кинельское управление министерства образования и науки
Самарской области
ГБОУ СОШ с. Георгиевка

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
"Точных наук"
Руководитель МО
Цыганова Э.В.
Пр.№1 от 29.08.24г.

СОГЛАСОВАНО
заместителем директора
по УВР
Климова Е.Ф.
от 30.08.24г.

УТВЕРЖДЕНО
И.о.Директора ГБОУ СОШ
с.Георгиевка
Шафигулина О.С.
от 30.08.24г.

Рабочая программа элективного курса по
физике "Решение физических задач"
для учащихся 8–9-х классов

Пояснительная записка

Элективный курс предназначен для предпрофильной подготовки учащихся 8-9-х классов, желающих приобрести опыт практического применения знаний по физике, а так же для осознанного выбора профильной направленности обучения в старшей школе. Данный курс модифицированный. Он готовит учащихся для успешного усвоения факультатива “Методы решения физических задач” в 10-11 классах (авторы программы: В.А. Орлов, Ю.А. Сауров).

Программа элективного курса согласована с базовым курсом и позволит подросткам углубить и расширить свои знания и умения.

Цели курса

1. Расширение кругозора школьников и углубление знаний по основным темам базового курса физики.
2. Формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач.
3. Дать учащимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

Задачи курса

1. Создание условий для развития устойчивого интереса к физике, к решению задач.
2. Формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях.
3. Развитие общеучебных умений: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение задач.
4. Развитие творческих способностей учащихся.
5. Развитие коммуникативных умений работать в парах и группе.
6. Показать практическое применение законов физики через решение задач, связанных с явлениями и процессами, происходящими в окружающем нас мире.

Учебно-тематический план

| № | Тема | Один год обучения (9 класс), кол-во часов | Два года обучения, кол-во часов | |
|------|---|---|---------------------------------|---------|
| | | | 8 класс | 9 класс |
| I. | Значение задач. Классификация физических задач. Основные требования к составлению задач | 1 | 1 | - |
| II. | Приемы и способы решения задач | 1 | 1 | - |
| III. | Механика | 3 | 3 | |
| | Законы сохранения | 3 | 3 | |
| | Статика. Гидростатика | 4 | 4 | - |
| | Механические колебания волны. Звук | 2 | 2 | |
| | Гравитационные явления. | 7 | - | 4 |
| VI. | Тепловые явления | 4 | 4 | - |
| V. | Электродинамика | 12 | - | 5 |
| | Электромагнитное поле | 5 | - | 3 |
| VI. | Световые явления | 8 | - | 4 |
| VII. | Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (отчет учащихся) | 2 | 1 | 1 |
| | ИТОГО: | 34 | 17 | 17 |

Содержание программы

| | |
|---|--|
| <p>Тема I</p> <p><u>Физическая задача.</u></p> <p><u>Классификация задач.</u></p> | <p>Что такое физическая задача? Значение физических задач в жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу решения и задания. Основные требования к составлению задач. Способы составления задач.</p> |
| <p>Тема II</p> <p><u>Приемы решения задач</u></p> | <p>Общие требования при решении физических задач. Этапы решения задачи. Оформление решения задачи. Способы и приемы решения задач (алгоритм, аналогия, геометрический метод, метод размерностей, графическое решение, координатный метод и т.д.)</p> |

| | |
|--|--|
| Тема III | Координатный метод решения задач (прямолинейное движение). Графический метод решения задач (прямолинейное движение). Методика решения задач на относительность движения при изучении основ кинематики. Решение задач на движение материальной точки по окружности. |
| <u>Механика</u> | |
| <u>1. Кинематика материальной точки</u> | |
| <u>2. Динамика Материальной точки</u> | Классификация сил.. Решение задач на основные законы динамики (координатный, графический методы) |
| <u>3. Законы сохранения</u> | Решение задач на закон сохранения импульса. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения и превращения механической энергии. Решение задач несколькими способами (сп-ми кинематики, динамики и с помощью законов сохранения). Составление таблицы “Законы сохранения”. |
| <u>4. Статика. Гидростатика</u> | Задачи на определение характеристик равновесия физических систем (равновесие материальной точки, равновесие тела, имеющего неподвижную ось вращения). Центр тяжести. Решение задач на определение характеристик покоящейся жидкости. Составление обобщающей таблицы “Статика” |
| <u>5. Механические колебания и волны</u> | Решение задач на определение характеристик гармонических колебаний. Решение задач на определение характеристик упругих механических волн. |
| Тема IV | Решение качественных и расчетных задач на изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Решение задач на определение влажности воздуха. |
| <u>Тепловые явления</u> | |
| Тема V | |
| <u>Электродинамика</u> | Решение задач разного типа на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для однородного участка цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников. Решение задач на различные приемы расчета сопротивления эл. цепей. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач. |
| <u>1. Постоянный электрический ток</u> | |
| <u>2. Электромагнитное поле</u> | Характеристики электростатического и магнитного полей. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера. Составление обобщающих таблиц |
| Тема VI | Решение задач по геометрической оптике: законы отражения и преломления света, линзы, построение изображений, даваемых линзой, формула тонкой линзы. |
| <u>Световые явления</u> | |

Обобщающее занятие по
методам и приемам
решения физических задач

Основные виды деятельности учащихся

1. Индивидуальное, коллективное, групповое решение задач различной трудности.
2. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных, задач с различным содержанием, задач на проекты, качественных задач, комбинированных задач и т.д.
3. Решение олимпиадных задач.
4. Составление таблиц.
5. Взаимопроверка решенных задач.
6. Составление тестов для использования на уроках физики.
7. Составление проектов в электронном виде.

Ожидаемые образовательные результаты

1. Знания основных законов и понятий.
2. Успешная самореализация учащихся.
3. Опыт работы в коллективе.
4. Умение искать, отбирать, оценивать информацию.
5. Систематизация знаний.
6. Возникновение потребности читать дополнительную литературу.
7. Получение опыта дискуссии, проектирования учебной деятельности.
8. Опыт составления индивидуальной программы обучения.

Список литературы для учащихся

1. Балаш В.А. “Задачи по физике и методы их решения”, М. “Просвещение”, 1983
2. Журнал “МИФ-2” (для школьников Хабаровского края), Хабаровский краевой центр технического творчества, 1988-2005 гг.
3. Бутиков Б.И., Быков А.А., Кондратьев А.С. “Физика в задачах”, Л.: ЛГУ, 1976 г.
4. Гольдфарб И.И. “Сборник вопросов и задач по физике”, М.: “Высшая школа”, 1973 г.
5. Степанова Г.Н. “Сборник задач по физике”, М.: “Просвещение”, 1996 г
6. Рымкевич А.П. “Задачник” 9-11 кл. М.: “Дрофа”, 2000 г.
7. Ланге В.Н. “Экспериментальные физические задачи на смекалку”, М.: “Наука”, 1985 г.
8. Лукашик В.И., Иванова Е.В. “Сборник задач по физике” 7-9 кл., М.: “Просвещение”, 2001

Список литературы для учителей

1. Балаш В.А. “Задачи по физике и методы их решения”, М.: “Просвещение”, 1983 г.
2. Журналы “МИФ-2” (для школьников Хабаровского края), Хабаровский краевой центр технического творчества, 1988-2005 гг.
3. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. “Методика решения задач по физике”, Л.: ЛГУ, 1972 г.
4. Тульчинский М.Е. “Качественные задачи по физике”, М: “Просвещение”, 1972 г.
5. Газета “Физика”, издательский дом “Первое сентября”, 2000-2005 гг.
6. Методика факультативных занятий по физике (Под редакцией Кабардина О.Ф., Орлова В.А.), М.: “Просвещение”, 1988 г.

Календарно – тематическое планирование 8 класс

| № урока | Тема | Кол-во часов | Дата | Примечания |
|---------|---|--------------|------|------------|
| 1 | Значение задач. Классификация физических задач. | 1 | | |
| 2 | Приемы и способы решения задач | 1 | | |
| | Механика | 3 | | |
| 3 | Равномерное равнопеременное движение. Действия над векторами. | 1 | | |
| 4 | Силы в природе Алгоритм решения задач по динамике | 1 | | |
| 5 | Законы Ньютона | 1 | | |
| | Статика. Гидростатика | 4 | | |
| 6 | Гидростатическое давление. Закон сообщающихся сосудов | 1 | | |
| 7 | Сила Архимеда. | 1 | | |
| 8 | Момент силы. Равновесие рычагов | 2 | | |
| | Законы сохранения в механике | 3 | | |
| 9 | Работа. Мощность . Энергия. | 1 | | |
| 10 | Закон сохранения полной механической энергии | 1 | | |
| 11 | Импульс. Закон сохранения импульса. | 1 | | |
| 12 | Механические колебания волны. Звук | 2 | | |
| | Тепловые явления | 4 | | |
| 13 | Внутренняя энергия | 1 | | |
| 15 | Расчет количества теплоты в различных тепловых процессах | 1 | | |
| 16 | Уравнение теплового баланса | 2 | | |
| 17 | Обобщающее занятие по методам и приемам решения задач (отчет) | 1 | | |

Календарно – тематическое планирование 9 класс

| № урока | Тема | Кол-во часов | Дата | Примечания |
|---------|---|--------------|------|------------|
| | Электродинамика | 5 | | |
| 1 | Закон кулона. | 1 | | |
| 2 | Постоянный электрический ток. Закон Ома | 1 | | |
| 3 | Построение электрических цепей. Законы последовательного и параллельного соединения проводников | 2 | | |
| 4 | Работа и мощность электрического тока | 1 | | |
| | Электромагнитное поле | 3 | | |
| 5 | Правила определения силовых линий | 1 | | |
| 6 | Нахождение силы Ампера | 1 | | |
| 7 | Нахождение силы Лоренца | 1 | | |
| | Световые явления | 4 | | |
| 8 | Законы распространения света | 1 | | |
| 9 | Решения задач | 1 | | |
| 10 | Оптические приборы Определение кривизны оптических приборов | 2 | | |
| | Гравитационные явления | 4 | | |
| 11 | Баллистическое движение | 1 | | |
| 12 | Закон всемирного тяготения | 1 | | |
| 13 | Движение искусственных спутников | 1 | | |
| 14 | Вес и невесомость. | 1 | | |
| 15 | Обобщающее занятие | 1 | | |