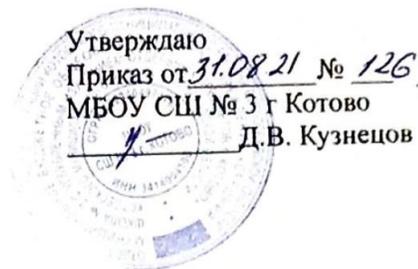


**Отдел по образованию
администрации Котовского муниципального района Волгоградской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 3 с углубленным изучением отдельных предметов г. Котово»
Котовского муниципального района Волгоградской области**

Рассмотрено
на заседании ШМО
МБОУ СШ № 3 г. Котово
Протокол от 29.08.21
№ 1

Принято на методическом
совете
МБОУ СШ № 3 г. Котово
Протокол от 30.08.21
№ 1



**Программа учебного практикума по физике
«Решение задач по механике различными методами»**

**для учащихся 11 класса
34 часа.**

Составитель:
учитель химии
первой квалификационной категории
МБОУ СШ №3 г.Котово
Захарченко Ирина Николаевна

Котово, 2021год

Пояснительная записка

Одно из труднейших звеньев учебного процесса – научить учащихся решать задачи. Часто физику учащиеся считают трудным предметом. Многие школьники слабо владеют навыком решения задач.

Данный курс предназначен для учащихся 11 класса, изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету в ВУЗ. Программа курса учитывает цели обучения физике учащихся средней школы. Изучаемый материал предполагает практическую деятельность учащихся на решение задач и вопросы классической механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики и квантовой физики. Курс рассчитан на 34 часа. Программа разработана с таким расчётом, чтобы учащиеся получили достаточно глубокие практические навыки по решению задач.

Задачи курса:

- освоение техники решения задач по физике в соответствии с требованиями по подготовке к ЕГЭ по физике;
- развитие физической интуиции;

Цель курса:

- развитие самостоятельности мышления учащихся, умения анализировать, обобщать в ходе решения задач;
- формирование метода научного познания явлений природы как базы для интеграции знаний;
- создание условий для самореализации учащихся в процессе обучения.

Необходимость создания данного курса вызвана тем, что требования к подготовке по физике выпускников школы возросли, а количество часов, предусмотренных на изучение предмета сократилось с 4 часов в неделю до 2 часов.

Программа курса предполагает проведение занятий в виде лекций и семинаров, а также индивидуальное и коллективное решение задач.

При решении задач по механике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной сложности. Разбираются особенности решения задач в каждом разделе физики, проводится анализ решения, и рассматриваются различные методы и приёмы решения физических задач. Постепенно складывается общее представление о решении задач как на описание того или иного физического явления физическими законами.

Учащиеся, в ходе занятий, приобретут:

- умения анализировать условие задачи, переформулировать и промоделировать, заменять исходную задачу другой задачей или делить на подзадачи;
- составлять план решения,
- проверять предлагаемые для решения гипотезы (т.е. владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи).
- навыки самостоятельной работы;

Работа по решению задачи состоит из трёх последовательных этапов:

- 1) анализа условия задачи (что дано, что требуется найти, как связаны между собой данные и искомые величины и т. д.),
- 2) собственно решения (составления плана и его осуществление),
- 3) анализа результата решения.

Главная цель анализа - определить объект (или систему), который рассматривается в задаче, установить его начальное и конечное состояние, а также явление или процесс, переводящий его из одного состояния в другое, выяснить причины изменения состояния и определить вид взаимодействия объекта с другими телами (это помогает объяснить физическую ситуацию, описанную в условии, и дать её наглядное представление в виде рисунка, чертежа, схемы). Заканчивается анализ содержания задачи краткой записью условия с помощью буквенных обозначений физических величин (обязательно указываются наименования их единиц в системе СИ).

Алгоритм решения физических задач:

1. Внимательно прочитай и продумай условие задачи.
2. Запиши условие в буквенном виде.
3. Вырази все значения в СИ.
4. Выполни рисунок, чертёж, схему.
5. Проанализируй, какие физические процессы, явления происходят в ситуации, описанной в задаче, выяви те законы (формулы, уравнения), которым подчиняются эти процессы, явления.
6. Запиши формулы законов и реши полученное уравнение или систему уравнений относительно искомой величины с целью нахождения ответа в общем виде.
7. Подставь числовые значения величин с наименованием единиц их измерения в полученную формулу и вычисли искомую величину.
8. Проверь решение путём действий над именованнием единиц, входящих в расчётную формулу.
9. Проанализируй реальность полученного результата.

Ожидаемые результаты обучения:

- Формирование конкретных навыков решения физических задач на основе знания законов физики.
- Повышение самооценки учащимися собственных знаний по физике.
- Преодоление убеждения «физика – сложный предмет, и мне он в жизни не понадобится».
- Повышение познавательного уровня к предмету на уроках.

Содержание элективного курса 11 класс 34ч, 1ч в неделю.

№		Количество часов
1.	Правила решения физических задач.	2
2.	Скалярные и векторные величины. Действия над векторами. Задание вектора.	1
3.	Действия над векторами.	1
4.	Перемещение. Скорость. Прямолинейное равномерное движение.	1
5.	Равномерное движение	1
6.	Графическое представление движения. Средняя путевая и средняя скорость по перемещению. Мгновенная скорость.	1
7.	Относительность механического движения. Радиус-вектор. Движение с разных точек зрения	1
8.	Формула сложения перемещения.	1
9.	Решение задач по теме "Закон сложения скоростей".	2
10.	Ускорение. Равноускоренное движение.	1
11.	Свободное падение. Движение тела брошенного вертикально вверх.	1
12.	Движение тела брошенного под углом к горизонту.	1
13.	Уравнение траектории движения.	1
14.	Одномерное равнопеременное движение	1
15.	Решение задач по теме "Двумерное равнопеременное движение".	2
16.	Координатный метод решения задач по механике.	1
17.	Решение задач по теме " Координатный метод решения задач по механике".	2
18.	Период обращения и частота обращения. Циклическая частота.	1
19.	Угловая скорость. Перемещение и скорость при криволинейном движении.	1
20.	Центростремительное ускорение. Закон Всемирного тяготения.	1
21.	Импульс. Закон сохранения импульса.	2
22.	Столкновение тел: абсолютно упругое и неупругое	1
23.	Решение задач "Импульс. Закон сохранения импульса".	1
24.	Консервативные и неконсервативные силы. Потенциальная и кинетическая энергия.	1
25.	Полная механическая энергия.	1
26.	Закон изменения и сохранения механической энергии.	1
27.	Условия равновесия тел. Момент силы. Центр тяжести тела. Виды равновесия тела.	2
28.	Давление в жидкости.	1

Список литературы для ученика:

1. Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский «Физика 11»
М. «Просвещение»,2008.
2. А. П. Рымкевич «Сборник задач по физике»
М. «Просвещение»,1995.
3. В. А. Балаш «Задачи по физике и методы их решения»
М. «Просвещение»,1983.
4. М. Е. Тульчинский «Сборник качественных задач по физике»
М.: «Просвещение» 1965.
5. Н.И. Енохович «Справочник по физике и технике»
М.: «Просвещение» 1983.

Список литературы для учителя:

1. Ерунова Л.И. Урок физики и его структура при комплексном решении задач обучения. – М.:Просвещение,1988
2. Балаш В.А. задачи по физике и методы их решения. – М.:Просвещение,1983
3. Абросимов Б.Ф. Физика: способы и методы поиска решения задач. – М.: Издательство «Экзамен»,2006
4. Шевцов В.А. Тренажёр по физике (тренировочные задачи). – Волгоград: Учитель,2007
5. Гольдфарб Н.И. Физика: сборник задач. – М.:Просвещение,1997
6. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике. – М.: «Илекса»,2004
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика-11. – М.:Просвещение,2004
8. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика-10. – М.:Просвещение,2004
9. Новодворская Е.М. Методика проведения упражнений по физике. – М.: изд-во «Высшая школа»,1980
10. Кабардин О.Ф. Справочные материалы. – М.:Просвещение,1991
11. Гладкова Р.А., Добронравов В.Е., Жданов Л.С., Цодиков Ф.С. Сборник задач и вопросов по физике. – М. «Наука»,1983
12. Новодворская Е.М., Дмитриев Э.М. Сборник задач по физике. – М., «Оникс 21 век», «Мир и образование»,2003
13. Гладской В.М., Самойленко П.И. Сборник задач по физике. – М.:Дрофа,2004
14. Губанов В.В. Физика. 10-11классы. Тесты. – Саратов: Лицей,2004
15. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.:Просвещение,2003