

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №178» городского округа Самара

Рассмотрено
на заседании МО
«учителей математики, физики,
информатики»
Протокол № 1 от
«26» августа 2019г.
Председатель МО
И.Г.Фатеева

Проверено
«30» августа 2019г.
Зам. директора по УВР
Т.П.Первова

Утверждаю
Директор школы
Н.П. Самаркина
Приказ № 107
от «2» сентября 2019г.

Программа элективного курса по математике

«Задачи исследовательского характера»

Классы: 10,11
Учитель Фомина С.А.

Пояснительная записка.

В настоящее время на экзаменах предлагаются задачи, решение которых требует составления уравнения (или неравенства), а также их систем на основании условия задачи. Многие ученики испытывают в этом затруднения. Умение решать ту или иную задачу зависит от многих факторов и способствует систематическому углублению изучаемого материала и развитию навыка решения сложных задач.

Данный курс имеет прикладное общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ.

В процессе изучения данного курса обучающиеся должны повторить и систематизировать знание приемов и методов решения задач по предложенным темам, известным им из различных областей: математики, физики, химии. В результате обучающиеся получают дополнительный теоретический материал, который не изучался на уроках (сложные проценты, различные способы решения задач на сплавы и смеси), что позволит расширить пласт решаемых задач.

Уровень сложности курса рассчитан на обучающихся разного уровня подготовки и позволит быть успешным каждому обучающемуся.

Курс рассчитан на 68 часов.

Цели курса:

Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по математике; формирование устойчивого интереса обучающихся к предмету;
- выявление и развитие математических способностей;
- обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- формирование и развитие аналитического и логического мышления;
- расширение математического представления обучающихся по определенным темам, включенным в программы других образовательных учреждений;
- развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Виды деятельности на занятиях:

Лекция учителя, беседа, практикум, консультация, ИКТ технология, дистанционное обучение.

Требования к уровню усвоения предмета;

- обучающиеся научатся решать задачи на проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции;
- различные способы решения систем уравнений;
- проводить тождественные преобразования тригонометрических выражений;
- решать тригонометрические уравнения и неравенства;
- решать системы уравнений изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению задач;
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению задач;
- применять вышеуказанные знания на практике.

Формы контроля уровня достижений обучающихся и критерии оценки:

- текущий контроль: практическая работа, самостоятельная работа.
- тематический контроль: тест.
- итоговый контроль: итоговый тест

Планируемые результаты:

Изучение данного курса дает обучающимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- овладеть и пользоваться на практике техникой сдачи теста;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Содержание учебного предмета:

Тема 1. Текстовые задачи (11ч.)

Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Простейшие текстовые задачи. Основные свойства прямо и обратно пропорциональных величин. Проценты, округление с избытком, округление с недостатком. Выбор

оптимального варианта. Выбор варианта из двух возможных. Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.

Тема 2. Тригонометрия (11ч.)

Вычисление значений тригонометрических выражений. Преобразование числовых тригонометрических выражений. Преобразование буквенных тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства. Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения тригонометрических уравнений.

Тема 3. Планиметрия (12ч.)

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. Координатная плоскость. Векторы. Вычисление длин и площадей. Задачи, связанные с углами.

Тема 4. Производная(20ч.)

Понятие о производной функции, геометрический смысл производной, физический смысл производной, нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Вторая производная и ее физический смысл. Исследование функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции. Исследование произведений и частных. Исследование тригонометрических функций. Исследование функций без помощи производной.

Тема 5. Тригонометрические уравнения.(14ч.)

Тригонометрические уравнения: методы решения и отбора корней. Арифметический способ. Алгебраический способ. Геометрический способ. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, линейные относительно простейших тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям с помощью замены. Методы разложения на множители. Комбинированные уравнения.

Систематизация полученного материала (1ч.)

Итоговый тест (1ч.)

10 класс (34 часа)

№ урока	Тема	Кол-во часов
	Текстовые задачи (11ч.)	
1	Простейшие текстовые задачи. Выбор оптимального варианта.	1
2	Простейшие текстовые задачи. Выбор оптимального варианта.	1
3	Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси	1
4	Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси	1
5	Текстовые задачи на движение и совместную работу	1
6	Текстовые задачи на движение и совместную работу	1
7	Текстовые задачи на покупки (без %)	1
8	Текстовые задачи на покупки (без %)	1
9	Текстовые задачи на покупки, связанные с повышением (понижением) цен в %	1
10	Текстовые задачи на покупки, связанные с повышением (понижением) цен в %	1
11	Решение задач по графикам и диаграммам	1
	Тригонометрия (11ч.)	
12	Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений	1
13	Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений	1
14	Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений	1
15	Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений	1
16	Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений	1
17	Преобразование числовых и буквенных тригонометрических выражений	1
18	Методы решения тригонометрических выражений	1
19	Методы решения тригонометрических выражений	1
20	Методы решения тригонометрических выражений	1
21	Методы решения тригонометрических выражений	1
22	Методы решения тригонометрических выражений	1
	Планиметрия (12 ч.)	1
23	Вычисление длин и площадей	1
24	Вычисление длин и площадей	1
25	Вычисление длин и площадей	1
26	Задачи, связанные с углами	1
27	Углы и расстояния в пространстве	1
28	Вписанные и описанные окружности	1

29	Вписанные и описанные окружности	1
30	Четырехугольники	1
31	Четырехугольники	1
32	Четырехугольники	1
33	Векторы	1
34	Векторы	1

11 класс (34 часа)

№ урока	Тема	Кол-во часов
	Производная (20ч.)	
1	Применение производной к исследованию функций	1
2	Применение производной к исследованию функций	1
3	Применение производной к исследованию функций	1
4	Применение производной к исследованию функций	1
5	Исследование произведений и частных	1
6	Исследование тригонометрических функций	1
7	Исследование тригонометрических функций	1
8	Исследование функций	1
9	Исследование функций	1
10	Исследование функций	1
11	Исследование функций	1
12	Исследование функций	1
13	Исследование функций без помощи производной	1
14	Исследование функций без помощи производной	1
15	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
16	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
17	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
18	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
19	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
20	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
	Тригонометрические функции (13ч.)	1
21	Решение тригонометрических уравнений	1
22	Решение тригонометрических уравнений	1
23	Решение тригонометрических уравнений	1
24	Решение тригонометрических уравнений	1
25	Решение тригонометрических уравнений	1
26	Решение тригонометрических уравнений	1
27	Решение тригонометрических уравнений с выбором корней	1
28	Решение тригонометрических уравнений с выбором	1

	корней	
29	Решение тригонометрических уравнений с выбором корней	1
30	Решение тригонометрических уравнений с выбором корней	1
31	Решение тригонометрических уравнений с выбором корней	1
32	Решение тригонометрических уравнений с выбором корней	1
33	Решение тригонометрических уравнений с выбором корней	1
34	Итоговый тест	1