

Элективный курс (профильный уровень)

«Избранные вопросы алгебры»

для учащихся 10 класса

Пояснительная записка.

Элективный курс «Избранные вопросы алгебры» имеет огромное значение для подготовки выпускников к итоговой аттестации в форме ЕГЭ и к поступлению в ВУЗы. Он разработан для 10 класса общеобразовательных школ и рассчитан на 34 часа изучения, 1 час в неделю.

Запланировано более глубокое и осмысленное изучение таких тем, как «Тригонометрические выражения и их преобразование», «Тригонометрические уравнения и неравенства», «Комплексные числа» (этой теме уделено особое внимание), «Основные приемы решения систем уравнений», «Производная и ее применение», «Комбинаторика и вероятность». Кроме того, важное место отводится для изучения и повторения таких тем, как «Решение неравенств с одной переменной методом рационализации», «Действительные числа».

Тематическое планирование составлено с учетом анализа вариантов ЕГЭ, вследствие чего элективный курс предполагает рассмотрение всех типичных заданий экзамена по данным темам (часть 1), а также предполагает создание прочной базы для начала работы над более серьёзными заданиями (часть 2). Обширность тем позволяет при изучении «Основных приемов решения систем уравнений» разбирать серьезные задания 12, а при решении уравнений и неравенств – задания 14, изучение стереометрии в данном курсе рассчитана на овладение необходимыми навыками для решения заданий 13.

Курс призван помочь учащимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ЕГЭ и продолжения образования в ВУЗе, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к математике.

В преподавании используется в основном метод проблемного изложения материала и практические занятия. Итоговый контроль – зачет в форме и по заданиям ЕГЭ по пройденным темам.

Цели курса:

- ✓ овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ✓ интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического процесса;
- ✓ развитие логико-алгоритмического мышления посредством изучения основных тем алгебра и начал анализа и стереометрии;
- ✓ развитие у учащихся интереса к изучению математики;
- ✓ подготовка к Единому государственному экзамену.

Задачи курса:

- ✓ сформировать умение планировать структуру действий, необходимых для решения поставленной задачи;
- ✓ формировать умение решать основные практические задачи, а также проводить сложные логические рассуждения для решения более сложных заданий различных разделов математики;;
- ✓ учиться использовать приобретенные знания данных разделов математики в практической и повседневной жизни.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; пользоваться оценкой и

прикидкой при практических расчетах;

- ✓ решать задачи на движение, совместную работу, проценты, на оптимизацию, смеси и сплавы;
- ✓ вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- ✓ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- ✓ решать тригонометрические уравнения, неравенства и их системы различной степени сложности;
- ✓ решать простейшие планиметрические задачи в треугольниках, по нахождению площадей фигур;
- ✓ решать уравнения, неравенства, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- ✓ решать рациональные неравенства, их системы;
- ✓ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций;
- ✓ решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- ✓ определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- ✓ проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- ✓ анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- ✓ решать уравнения и системы комбинированного вида, в том числе с помощью ограничения значений.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Тема	Дата проведения(по плану)	Дата проведения (фактически)	Количество часов
1	Натуральные и целые числа	01.09-05.09		1
2	Рациональные и иррациональные числа.	07.09-12.09		1
3	Модуль действительного числа	14.09-10.09		1
4	Модуль действительного числа	21.09-26.09		1
5	Метод математической индукции.	28.10-03.10		1
6	Делимость чисел.	05.10-10.10		1
7	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	12.10-17.10		1
8	Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	19.10-24.10		1
9	Комплексные числа и квадратные уравнения.	26.10-31.10		1
10	Возведение комплексного числа степень.	09.11-14.11		1
11	Извлечение кубического корня из комплексного числа.	16.11-21.11		1
12	Преобразования тригонометрических выражений.	23.11-28.11		1
13	Преобразования тригонометрических выражений.	30.11-05.12		1
14	Решение тригонометрических уравнений.	07.12-12.12		1
15	Решение тригонометрических неравенств.	14.12-19.12		1
16	Угол между прямыми в пространстве.	21.12-26.12		1
17	Уравнение плоскости.	11.01-16.01		1
18	Решение задач на нахождение расстояний в пространстве.	18.01-23.01		1
19	Угол между прямой и плоскостью.	25.01-30.01		1
20	Угол между плоскостями	01.02-06.02		1
21	Производная сложной функции.	08.02-13.02		1
22	Метод рационализации в решении неравенств с	15.02-20.02		1

	модулем.			
23	Метод рационализации в решении иррациональных неравенств.	22.02-27.03		1
24	Графики функций.	29.02-05.03		1
25	Задачи на построение сечений.	07.03-12.03		1
26	Правило умножения. Комбинаторные задачи.	14.03-19.03		1
27	Перестановки и факториалы.	04.04-09.04		1
28	Биноминальные коэффициенты.	11.04-16.04		1
29	Случайные события и их вероятности.	18.04-23.04		1
30	Случайные события и их вероятности.	25.04-30.04		1
31	Решение задач с помощью производной.	02.05-07.05		1
32	Векторы в пространстве.	09.05-14.05		1
33	Зачет (по материалам варианта ЕГЭ)	16.05-21.05		1
34	Зачет (по материалам варианта ЕГЭ)	23.05-28.05		1

Литература

1. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2022\ под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова.- Ростов-на-Дону: Легион-М, 2022
2. Единый государственный экзамен 2022. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся \ ФИПИ – М.: Интеллект-центр, 2022
3. Звавич Л. И. Контрольные и проверочные работы по геометрии, 10-11.: Метод. пособие\ Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский, Е. В. Такуш. – 2-е изд, стереотип. – М.: Дрофа, 2022
4. Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамен.- 2-е изд. испр.- М.: Айрис-пресс, 2022.-272с.
5. Материалы открытого банка данных ЕГЭ по математике (<http://www.mathege.ru>)