Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 39 г.Орска»

Рассмотрено: Принято: Утверждаю:

ШМО учителей математики, педсовет протокол № 1 директор МОАУ «СОШ №39 г.Орска»

физики,информатики от «\_\_\_\_\_» августа 201\_\_\_\_года \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Альмухамбетова А.А..

протокол №\_\_\_ приказ № \_\_\_\_от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2017г

от «\_\_\_\_\_»августа 2017 года .

**Рабочая программа**

**элективного курса«Избранные вопросы математики»**

**/10 класс /**

Орск, 2017 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данный элективный курс является предметно ориентированным для выпускников общеобразовательной школы по подготовке к ЕГЭ по математике. При разработке данной программы учитывалось то, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые нехарактерны для традиционных учебных курсов.

Содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса математики, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестан­дартными способами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интел­лектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления. Поможет учащимся в подготовке к ЕГЭ по математике, а также при выборе ими будущей профессии, связанной с математикой.

Элективный курс предназначен для обучающихся 10-11. Элективный курс рассчитан на 68 часов.

**Нормативно – правовая база, обеспечивающая реализацию программы:**

- Закон об образовании РФ,

- Федеральный государственный стандарт общего образования,

- Кодификатор элементов содержания по математике, составленный на основе Обязательного минимума содержания образовательных программ и Требований к уровню подготовки выпускников средней школы.

**Цели курса:**

– обобщить и систематизировать знания учащихся по основ­ным разделам математики;

– познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики

– сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач.

**Задачи курса**:

– развить интерес и положительную мотивацию изучения математики;

– помочь овладеть рядом технических и интеллектуаль­ных умений на уровне свободного их использования;

– расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач.

**Структура курса** представляет собой 9 логически закон­ченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение кото­рых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный дидактический ма­териал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов иуровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий – практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы ра­боты с учащимися: *лекционные занятия, групповые, индивидуальные формы работы.* Для текущего контро­ля на занятиях учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть – дома са­мостоятельно.

**Формы и методы контроля:** тестирование по каждой теме

Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень развития математического мышления тестируемого

**В результате** изучения курса учащиеся **должны** **уметь:**

– точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения за­даний;

– уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение графиков функций;

– применять свойства геометрических преобразований к построению графиков функций.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема занятия | Всего часов |
|
| 1. Начальные сведения для решения уравнений и неравенств | 6 |
| 1. Решение текстовых задач | 8 |
| 1. Элементарные графики и статистическая обработка информации | 2 |
| 1. Геометрия. Планиметрия | 13 |
| 1. Числовые и алгебраические выражения | 5 |
| 1. Уравнения и системы уравнений | 13 |
| 1. Неравенства | 4 |
| 1. Задачи с параметром | 3 |
| 1. Математический анализ | 5 |
| 1. Геометрия. Стереометрия | 9 |

**СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

Рассматриваемый материал курса разбит на блоки, в которых приводятся задания и упражнения для закрепления, более полного усвоения материала и для самоконтроля. В начале каждой темы блока приводятся краткие теоретические сведения, затем на типовых задачах разбираются различные методы решения задач, уравнений, систем уравнений и неравенств.

В конце блока предлагаются задания на отработку приведённых способов решения. Для проверки усвоения материала проводятся тесты с задачами различной трудности.

1. ***Начальные сведения для решения уравнений и неравенств***

Различные подходы к разложению многочлена степени выше второй на множители, нахождению корней многочлена, а также упрощению рациональных выражений многочлена

1. ***Решение текстовых задач.***

Общие подходы к решению текстовых задач. Решение текстовых задач на движение. Решение задач на проценты. Решение задач на сложные проценты. Решение задач на десятичную форму записи числа. Решение задач на смеси и сплавы. Практикоориентированные задачи. Решение текстовых задач.

1. ***Элементарные графики и статистическая обработка информации***

Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами.

1. ***Геометрия. Планиметрия***

Касающиеся окружности. Пересекающиеся окружности. Вписанные окружности. Описанные окружности. Способы нахождения медиан геометрических фигур. Способы нахождения высот геометрических фигур. Способы нахождения биссектрис треугольника

Способы нахождения радиусов вписанных окружностей. Способы нахождения радиусов описанных окружностей. Методы решения геометрических задач. Метод площадей. Метод вспомогательной окружности. Метод удвоения медианы

1. ***Числовые и алгебраические выражения***

Виды числовых и алгебраических выражений. Значение числового и алгебраического выражения. Способы упрощения числовых выражений. Способы упрощения алгебраических выражений.

1. ***Уравнения  и системы уравнений***

Линейные и квадратные уравнения. Линейные и квадратные уравнения. Решение систем

Дробно-рациональные уравнения. Иррациональные уравнения и системы. Тригонометрические уравнения. Показательные уравнения и системы. Логарифмические уравнения и системы. Уравнения с модулем.

1. ***Неравенства***

Рациональные и иррациональные неравенства. Тригонометрические неравенства. Показательные и логарифмические неравенства. Комбинированные неравенств. Неравенства с модулем. Задачи с параметром. Простейшие уравнения с параметром. Простейшие неравенства с параметром. Простейшие задачи с модулем.

1. ***Математический анализ***

Область определения и множество значений функции. Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции. Наибольшее (наименьшее) значение функции. Ограниченность, сохранение знака функции. Связь между свойствами функции и её графиком

1. ***Геометрия. Стереометрия***

Расстояние от точки до прямой. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между прямыми. Расстояние между прямой и плоскостью. Расстояние между плоскостями. Сечение многогранников. Тела вращения. Поверхности вращения.

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема занятия | Дата | Примечание |
| ***Начальные сведения для решения уравнений и неравенств*** | | | |
| 1 | Действительные числа |  |  |
| 2 | Решение задач по теме «Действительные числа» |  |  |
| 3 | Множества |  |  |
| 4 | Решение задач ро теме «Множества» |  |  |
| 5 | Алгебраические многочлены |  |  |
| 6 | Решение задач ро теме «Алгебраические многочлены» |  |  |
| ***Решение текстовых задач*** | | | |
| 7 | Общие подходы к решению текстовых задач |  |  |
| 8 | Решение текстовых задач на движение |  |  |
| 9 | Решение задач на проценты |  |  |
| 10 | Решение задач на сложные проценты |  |  |
| 11 | Решение задач на десятичную форму записи числа |  |  |
| 12 | Решение задач на смеси и сплавы |  |  |
| 13 | Практикоориентированные задачи |  |  |
| 14 | Решение текстовых задач. Закрепление |  |  |
| ***Элементарные графики и статистическая обработка информации*** | | | |
| 15 | Работа с графиками |  |  |
| 16 | Работа со схемами и таблицами |  |  |
| ***Геометрия. Планиметрия*** | | | |
| 17 | Касающиеся окружности |  |  |
| 18 | Пересекающиеся окружности |  |  |
| 19 | Вписанные окружности |  |  |
| 20 | Описанные окружности |  |  |
| 21 | Способы нахождения медиан геометрических фигур |  |  |
| 22 | Способы нахождения высот геометрических фигур |  |  |
| 23 | Способы нахождения биссектрис треугольника |  |  |
| 24 | Способы нахождения радиусов вписанных окружностей |  |  |
| 25 | Способы нахождения радиусов описанных окружностей |  |  |
| 26 | Методы решения геометрических задач. Метод площадей |  |  |
| 27 | Методы решения геометрических задач. Метод вспомогательной окружности |  |  |
| 28 | Методы решения геометрических задач. Метод удвоения медианы |  |  |
| 29 | Гоеметрия. Планиетрия.Закрепление |  |  |
| ***Числовые и алгебраические выражения*** | | | |
| 30 | Виды числовых и алгебраических выражений |  |  |
| 31 | Значение числового и алгебраического выражения |  |  |
| 32 | Способы упрощения числовых выражений |  |  |
| 33 | Способы упрощения алгебраических выражений |  |  |
| 34 | Числовые и алгебраические выражения. Закрепление |  |  |

**ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. [ЕГЭ 2018. Математика. Типовые тестовые задания. 14 вариантов заданий. Базовый уровень. Под. ред. Ященко И.В. (2018, 80с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2193.htm)
2. [ЕГЭ 2018. Я сдам ЕГЭ! Математика. Базовый уровень. Ч. 1. Алгебра. Типовые задания. (2018, 80с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2224.htm)
3. [ЕГЭ 2018. Я сдам ЕГЭ! Математика. Базовый уровень. Ч. 2. Алгебра и начала математического анализа. Типовые задания. (2018, 128с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2197.htm)
4. [ЕГЭ 2018. Математика. Типовые тестовые задания. 14 вариантов заданий. Профильный уровень. Под. ред. Ященко И.В. (2018, 80с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2194.htm)
5. [ЕГЭ 2018. Математика. Профильный уровень. 20 вариантов тестов. Тематическая рабочая тетрадь. Под ред. Ященко И.В. (2018, 296с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2196.htm)
6. [ЕГЭ 2017. Математика. Типовые тестовые задания. Базовый уровень. Под ред. Ященко И.В. (2017, 56с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1908.htm)
7. [ЕГЭ 2017. Математика. Базовый уровень. Практикум. Экзаменационные тесты. Лаппо Л.Д., Попов М.А. (2017, 80с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1916.htm)
8. [ЕГЭ 2017. Математика. Базовый уровень. 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ. Под ред. Ященко И.В. (2017, 160с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2153.htm)
9. [ЕГЭ 2017. Математика. Базовый уровень. 50 вариантов типовых тестовых заданий. Под ред. Ященко И.В. (2017, 280с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2125.htm)
10. [Я сдам ЕГЭ! Математика. Практикум и диагностика. Базовый уровень. Ященко И.В., Шестаков С.А. (2017, 304с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2127.htm)
11. [Я сдам ЕГЭ! Математика. Рабочая тетрадь. Базовый уровень. (2016, 352с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2128.htm)
12. [Я сдам ЕГЭ! Математика. Методика подготовки. Ключи и ответы. Базовый уровень. Ященко И.В., Шестаков С.А. (2017, 335с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2126.htm)
13. [Подготовка к ЕГЭ 2017. Математика. Базовый уровень. Методические указания. Ященко И.В., Шестаков С.А. (2017, 270с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2109.htm)
14. [ЕГЭ. Математика для нелюбителей. Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень. Высоцкий И.Р., Ященко И.В. (2017, 304с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1970.htm)
15. [Математика. Базовый уровень. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году. (2017, 96с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1943.htm)
16. [ЕГЭ 2017. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Ященко И.В., Семенов А.В. и др. (2017, 192с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2108.htm)
17. [ЕГЭ 2017. Математика. 4000 задач с ответами. Базовый и профильный уровни. "Закрытый сегмент". Ященко И.В. и др. (2017, 704с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1948.htm)
18. [ЕГЭ 2017. Математика. Тематические тренировочные задания. Кочагин В.В. (2016, 208с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1915.htm)
19. [Математика. Новый полный справочник школьника для подготовки к ЕГЭ. Маслова Т.Н., Суходский А.М. (2017, 672с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2007.htm)
20. [Пособие по математике для подготовки к ЕГЭ 2017. Голубев А.А., Спасская Т.А. (2017, 124с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2008.htm)
21. [ЕГЭ 2017. Математика. Типовые тестовые задания. Профильный уровень. Под ред. Ященко И.В. (2017, 56с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1909.htm)
22. [ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Практикум. Экзаменационные тесты. Лаппо Л.Д., Попов М.А. (2017, 56с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1910.htm)
23. [ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. 30 тренировочных вариантов экзаменационных работ. Под ред. Ященко И.В. (2017, 136с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2154.htm)
24. [ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. 30 вариантов типовых тестовых заданий и 800 заданий части 2. Под ред. Ященко И.В. (2017, 216с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1920.htm)
25. [ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. 50 вариантов типовых тестовых заданий. Под ред. Ященко И.В. (2017, 248с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2014.htm)
26. [ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Тематические тренировочные задания. Супертренинг. Лаппо Л.Д., Попов М.А. (2017, 56с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2050.htm)
27. [ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Тематическая рабочая тетрадь. ред. Ященко И.В. (2017, 296с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1911.htm)
28. [ЕГЭ 2017. Математика. Практикум. Профильный уровень. Задания части 2. Сергеев И.Н., Панферов В.С. (2017, 144с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1941.htm)
29. [ЕГЭ 2017. Математика. 1000 задач с ответами и решениями. Все задания части 2. Сергеев И.Н., Панферов В.С. (2017, 336с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1968.htm)
30. [ЕГЭ 2017. Математика. 3300 задач с ответами. Профильный уровень. "Закрытый сегмент". Задания 1-12. Ященко И.В. и др. (2017, 576с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2130.htm)
31. [ЕГЭ 2017. Математика. Задания 14, 16. Опорные задачи по геометрии. Планиметрия. Стереометрия. Потоскуев Е.В. (2017, 224с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2004.htm)
32. [ЕГЭ 2017. Математика. Задание 16. Планиметрия. Садовничий Ю.В. (2017, 144с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2005.htm)
33. [ЕГЭ 2017. Математика. Задание 18. Задачи с параметром. Садовничий Ю.В. (2017, 128с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2006.htm)
34. [ЕГЭ 2017. Математика. Задание 19. Решение задач и уравнений в целых числах Садовничий Ю.В. (2017, 128с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1978.htm)
35. [ЕГЭ. Математика. Алгебра: задания с развёрнутым ответом. (2016, 360с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2115.htm)
36. [ЕГЭ. Математика. Задачи на целые числа. Типовые задания 19. (2016, 272с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2120.htm)
37. [ЕГЭ. Математика. Профильный уровень. Сечения многогранников. (2016, 64с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2067.htm)
38. [ЕГЭ 2017. Математика. Задача с экономическим содержанием. Лысенко Ф.Ф. (2016, 96с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2123.htm)
39. [ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Тренировочные варианты. Авилов Н.И., Айвазян А.Ж. и др. (2016, 384с.) + Решение заданий.](http://www.alleng.ru/d/math/math1895.htm)
40. [ЕГЭ по математике. Алгебра. Профильный уровень. Практическая подготовка. Черняк А.А., Черняк Ж.А. (2017, 432с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2116.htm)
41. [Я сдам ЕГЭ! Математика. Практикум и диагностика. Профильный уровень. Ященко И.В., Шестаков С.А., Семенов А.В. (2017, 384с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2075.htm)
42. [Я сдам ЕГЭ! Математика. Рабочая тетрадь. Профильный уровень. (2016, 320с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2076.htm)
43. [Я сдам ЕГЭ! Математика. Методика подготовки. Ключи и ответы. Профильный уровень. Ященко И.В., Шестаков С.А., Семенов А.В. (2017, 384с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2077.htm)
44. [Подготовка к ЕГЭ 2017. Математика. Профильный уровень. Методические указания. Ященко И.В., Шестаков С.А. (2017, 246с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math2110.htm)
45. [ЕГЭ. Математика. Профильный уровень. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Высший балл. Ерина Т.М. (2017, 352с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1922.htm)
46. [ЕГЭ. Математика. Профильный уровень. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Высший балл. Лаппо Л.Д., Попов М.А. (2017, 352с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1917.htm)
47. [Математика. Профильный уровень. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году. (2017, 80с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math1944.htm)