

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Елизаветовская средняя общеобразовательная школа Азовского района

"Утверждаю"
Директор
МБОУ Елизаветовской СОШ

/И.И.Черкашина/
приказ № 162 от 31.08.2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по _____ математическому кружку _____
(указать учебный предмет, курс)

Уровень общего образования (класс)
_____ среднее общее образование, 11 класс _____
(начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов 36

Учитель Гринько Ирина Владимировна _____
(ФИО)

Программа разработана на основе
примерной программы основного общего образования по математике с использованием
авторской программы А. Г. Мордковича и Л. С. Атанасян.
(указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математическому кружку для 11 класса составлена на основе следующих документов:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования (приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г № 1089 (в ред. приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 № 609);

- примерной основной образовательной программы среднего общего образования

- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Елизаветовской СОШ;

- примерной программы по математике основного общего образования с использованием авторской программы А. Г. Мордковича и Л. С. Атанасян;

- учебного плана МБОУ Елизаветовской СОШ на 2016 - 2017 учебный год (приказ от 29.08.2016г №148);

- годового учебного календарного графика МБОУ Елизаветовской СОШ на 2016 - 2017 учебный год (приказ от 20.08.2016г №150);

- федерального перечня учебников, рекомендуемых Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. №253(в ред. приказов Минобрнауки России от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 №1529, от 26.01.2016 № 38)), приказа МБОУ Елизаветовской СОШ от 20.05.2016 года №81 с изменениями от 30.08.2016г №160;

- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования

и ориентирована на работу по **учебно - методическому комплекту:**

1. Вавилов В.В. и др. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства», М.:Наука, 1988.
2. Балаян Э. Н. 800 лучших олимпиадных задач по математике для подготовке к ЕГЭ: 9 – 11 классы/ Э. Н. Балаян. – Ростов н /Д: Феникс, 2013.
3. Севрюков П. Ф. Векторы и координаты в решении задач школьного курса стереометрии: учебное пособие/ П. Ф. Севрюков, А. Н. Смоляков. – М.: Илекса; НИИ Школьных технологий;Ставрополь: Сервисшкола, 2008. (Серия «Изучение сложных тем школьного курса математики»).
4. Крамор В. С. Задачи на составление уравнений и методы их решения / В. С. Крамор. - М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2009.
5. Крамор В. С. Задачи с параметрами и методы их решения / В. С. Крамор. - М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2010.
6. Коропец З.Л., Коропец А.А., Алексеева Т.А., МАТЕМАТИКА, Нестандартные методы решения неравенств и их систем, ФГБОУ ВПО «Госунiversитет - УНПК», Орел, 2012.
7. Власова А.П., Латанова Н.И., Евсеева Н.В., Показательная и логарифмическая функции в задачах и примерах, Издательство «Олита», Москва, 2012.
8. Локоть В. В. Задачи с параметрами. Иррациональные уравнения, неравенства, системы, задачи с модулем. – М.: АРКТИ, 2013.
9. Бродский Я. С. Статистика. Вероятность. Комбинаторика./ Я. С. Бродский. - М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2008.

10. Егерев В. К. Сборник задач по математике с решениями. 8 – 11 кл./ В. К. Егерев, В. В. Зайцев и др.; под ред. М. И. Сканава. – М. : ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство 2Мир и Образование»: ООО «Издательство Астрель», 2012.

11. Голубев В. И. Решение сложных и нестандартных задач по математике. – М.: ИЛЕКСА, 2012.

Образовательные ресурсы.

Сайты для учителя:

1. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационных образовательных ресурсов.
2. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР).
3. <http://www.edu.ru> – федеральный портал «Российское образование».
4. <http://www.fipi.ru> - Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «Федеральный институт педагогических измерений».
5. www.mathvaz.ru - Досье школьного учителя математики.
6. Документация, рабочие материалы для учителя математики www.it-n.ru– «Сеть творческих учителей».
7. www.festival.1september.ru- Фестиваль педагогических идей «Открытый урок».
8. www.ug.ru - «Учительская газета».
9. <http://InternetUrok.ru/ru/besplatnye/> - Интернет-ресурс «Бесплатные видеоуроки».
10. <http://teacher.fio.ru> - Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое.
11. <http://www.uchportal.ru/load/28> - Учительский портал. Математика.
12. <http://urokimatematiki.ru> - Видеоуроки по алгебре и началам анализа - 11 класс.
13. <http://compendium.su/mathematics/mathematics> - конспект урока и подготовка к ЕГЭ.
14. <https://ege.sdangia.ru> – Система дистанционной подготовки к ЕГЭ по математике Дмитрия Гущина «РЕШУ ЕГЭ».
15. <http://alexlarin.net> - образовательный портал для подготовке к ЕГЭ.

Сайты для учащихся:

1. <https://ege.sdangia.ru> – Система дистанционной подготовки к ЕГЭ по математике Дмитрия Гущина «РЕШУ ЕГЭ».
2. <http://alexlarin.net> - образовательный портал для подготовке к ЕГЭ.
3. <http://www.krugosvet.ru/enc/naukaitehnika/matematika/MATEMATIKA.html> - Энциклопедия по математике.
4. <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm> - Справочник по математике для школьников.
5. <http://uchit.rastu.ru> - Математика он-лайн.

Технические средства обучения

1. Рабочее место учителя (ноутбук, мышь).
2. Колонки (рабочее место учителя).
3. Проектор.
4. Интерактивная доска SmartBoard.

Программные средства

1. Операционная система Windows 7.
2. Простой текстовый редактор Блокнот (входит в состав операционной системы).
3. Браузер Opera.
4. Антивирусная программа Антивирус Касперского 6.0.
5. Офисное приложение Microsoft Office 2010, включающее текстовый процессор Microsoft Word со встроенным векторным графическим редактором, программу разработки презентаций Microsoft PowerPoint, электронные таблицы Microsoft Excel,.
6. Свободно распространяемая программная поддержка курса (Windows-CD):
 - архиватор 7-Zip;

- компьютерные калькуляторы Num Lock Calculator;
7. Система оптического распознавания текста ABBYYFineReader 11.0.
 8. Программа создания и редактирования файлов в формате PDF AdobeAcrobatProfessional.
 9. Программное обеспечение интерактивной доски Notebook.

Настоящая программа предназначена для старшей школы и позволяет организовать систематическое изучение вопросов, вызывающих затруднения у учащихся в процессе обучения и сдаче единого государственного экзамена

Данный курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования мировоззрения ученика, логической и эвристической составляющих мышления.

Кружок по математике представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников общеобразовательного класса, желающих основательно подготовиться не только к ЕГЭ, но и подготовиться к поступлению в ВУЗы. Для реализации целей и задач данной программы предполагается использовать следующие формы занятий: лекции, практикумы по решению задач, семинары, приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Все занятия должны носить проблемный характер и включать в себя самостоятельную работу. Успешность усвоения курса определяется преобладанием самостоятельной творческой работы ученика. Такая организация занятий способствует реализации развивающих целей курса.

Цель кружка:

Создание условий для формирования и развития у учащихся интеллектуальных и практических умений в решении задач различных типов;

систематизации математических знаний для успешной сдачи единого государственного экзамена.

Задачи:

- Развивать потенциальные творческие способности каждого слушателя кружка, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого задачного материала.
- Дать основы теоретических знаний в свернутом структурированном виде и способы их рационального запоминания.
- Ликвидировать проблемы в знаниях учащихся.
- Выполнять тождественные преобразования выражений;
- Применять основные приемы решения уравнений, неравенств и их систем.
- Научить различным приемам решения текстовых задач
- Подготовка к ЕГЭ и к обучению в вузе.

2. Планируемые результаты освоения курса «Математический кружок».

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения программы кружка ученик должен:

знать/понимать

- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами, соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Формы организации деятельности обучающихся на занятиях:

- 1) Индивидуальные.
- 2) Работа в парах.
- 3) Групповые.

Методы работы:

- 1) Словесные: объяснение, беседа, лекция
- 2) Наглядные: наблюдение, работа по образцу, демонстрация мультимедийных презентаций, работа с опорными схемами, таблицами, заполнение систематизирующих таблиц и др.
- 3) Практические: практикум, семинар, обобщение и систематизация материала в форме таблиц, схем др. и

Формы организации деятельности учащихся на занятиях:

- 1) Практическое занятие
- 2) Лекция
- 3) Решение тестов ГИА
- 4) Семинар

Программа разработана сроком на 1 год, составлена на 36 часов с периодичностью 1 час в неделю (продолжительность занятия 45 минут) и рассчитана на обучающихся 11 класса.

Набор в кружок осуществляется на добровольной основе, по желанию детей.

3. Содержание изучаемого курса «Математический кружок».

Выражения и преобразования – 1 ч.

Формулы сокращенного умножения. Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений.

Решение текстовых задач – 3 ч.

Решение задач на движение, проценты, работу, концентрацию сплавов и растворов, проценты с помощью уравнений и на основе составления таблиц.

Решение планиметрических задач – 4 ч.

Решение задач по теме «Треугольник», «Параллелограмм», «Трапеция», «Окружность», «Круг».

Совершенствовать умение анализировать геометрические задачи, изображать геометрические фигуры, выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат.

Функции и их свойства – 4 ч.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функции, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. – 4 ч.

Тригонометрические, логарифмические, показательные иррациональные уравнения и неравенства. Решение систем тригонометрических, логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

Производная – 4 ч.

Производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Метод интервалов. Производная суммы, разности, произведения, частного, степенной функции, сложной функции. Применение производной к исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Чтение графика производной: промежутки возрастания, убывания, экстремумы функции. Вторая производная и ее физический смысл.

Задания с параметрами – 6 ч.

Решение линейных и квадратных уравнений с параметром. Тригонометрические уравнения и неравенства с модулем и параметром.

В данной теме будут рассмотрены уравнения, содержащие переменную под знаком модуля, уравнения с параметрами. Обобщение всех методов решения различных уравнений. Решение комбинированных уравнений. Решая такие уравнения, учащиеся развивают умение анализировать полученную ситуацию, развивать навыки исследовательской работы.

Происходит углубление изученного материала за счёт решения неравенств, содержащих знак модуля, параметры.

Решение стереометрических задач – 5 ч.

Решение задач по темам: «Пирамида», «Призма», «Цилиндр», «Конус», «Сфера. Шар». Площадь боковой и полной поверхности, площадь сечения, объем тел.

Совершенствовать умение анализировать геометрические задачи, изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи, решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат.

Вероятность и статистика – 5 ч.

Статистические характеристики. Вероятность равновероятных событий. Перестановки. Формула числа перестановок. Размещения. Формула числа размещений. Сочетания. Формула числа сочетаний. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

4. Календарно-тематическое планирование курса «Математический кружок».

№ п/п		Тема занятия	Содержание	Дата		Примечание
факт	план			факт	план	
Выражения и преобразования – 1 ч.						
1		Выражения и преобразования.	Формулы сокращенного умножения. Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений.	06.09		
Решение текстовых задач – 3 ч.						
2		Решение задач на движение	Решение задач на встречное движение, в одну сторону. Движение по течению реки, против течения реки.	13.09		
3		Решение задач на проценты, концентрацию сплавов и растворов.	Решение задач на проценты, концентрацию сплавов и растворов.	20.09		
4		Решение задач на работу.	Решение задач на работу.	27.09		
Решение планиметрических задач – 4 ч						
5		Решение задач по теме «Треугольник»	Равнобедренный треугольник. Высота, медиана, биссектриса. Прямоугольный треугольник. Нахождение площади треугольника по рисунку, по формулам. Периметр треугольника. Средняя линия.	04.10		
6		Решение задач по теме «Параллелограмм»	Свойства и признаки параллелограмма. Площадь параллелограмма.	11.10		
7		Решение задач по теме «Трапеция»	Виды трапеций. Свойства равнобокой трапеции. Средняя линия трапеции. Площадь трапеции.	18.10		
8		Решение задач по теме «Окружность. Круг»	Длина окружности, дуги окружности. Площадь круга, кругового сектора.	25.10		
Функции и их свойства – 4 ч.						
9		Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функции,	Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функции, заданных различными способами.	01.11		

		заданных различными способами.				
10		Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность.	Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность.	08.11		
11		Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).	15.11		
12		Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.	Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.	22.11		
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. – 4 ч.						
13		Тригонометрические уравнения и неравенства. Решение систем тригонометрических уравнений.	Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Решение систем тригонометрических уравнений.	29.11		
14		Иррациональные уравнения и неравенства. Решение систем иррациональных уравнений.	Иррациональные уравнения и неравенства. Решение систем иррациональных уравнений.	06.12		
15		Логарифмические уравнения и неравенства. Решение систем логарифмических уравнений.	Логарифмических уравнения и неравенства. Решение систем логарифмических уравнений.	13.12		
16		Показательные уравнения и неравенства. Решение систем показательных уравнений.	Показательные уравнения и неравенства. Решение систем показательных уравнений.	20.12		
Производная – 4 ч.						
17		Производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Метод интервалов	Производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Метод интервалов	27.12		
18		Производная суммы, разности, произведения, частного, степенной функции, сложной функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	Производная суммы, разности, произведения, частного, степенной функции, сложной функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	10.01		
19		Применение производной к исследованию функций.	Применение производной к исследованию функций: нахождение промежутков возрастания и убывания, максимумов и минимумов функции, а так же к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции.	17.01		
20		Чтение графика производной: промежутки возрастания, убывания, экстремумы функции. Вторая производная и ее физический смысл.	Чтение графика производной: промежутки возрастания, убывания, экстремумы функции. Вторая производная и ее физический смысл.	24.01		

Задания с параметрами – 6ч.						
21		Решение линейных уравнений с параметром.	Решение линейных уравнений с параметром.	31.01		
22		Решение квадратных уравнений с параметром.	Решение квадратных уравнений с параметром.	07.02		
23		Тригонометрические уравнения с модулем.	Тригонометрические уравнения с модулем.	14.02		
24		Тригонометрические уравнения с параметром.	Тригонометрические уравнения с параметром.	21.02		
25		Тригонометрические неравенства с модулем.	Тригонометрические неравенства с модулем.	28.02		
26		Тригонометрические неравенства с параметром.	Тригонометрические неравенства с параметром.	07.03		
Решение стереометрических задач – 5 ч.						
27		Решение задач по теме «Пирамида»	Правильная пирамида. Апофема. Высота. Площадь боковой поверхности. Площадь полной поверхности. Объем пирамиды.	14.03		
28		Решение задач по теме «Призма»	Прямоугольная призма. Высота. Площадь боковой поверхности. Площадь полной поверхности. Объем призмы. Площадь сечения	21.03		
29		Решение задач по теме «Цилиндр»	Высота, радиус, образующая цилиндра. Осевое сечение. Боковая и полная поверхность цилиндра. Объем цилиндра.	28.03		
30		Решение задач по теме «Конус»	Высота, радиус, образующая конуса. Осевое сечение. Боковая и полная поверхность конуса. Объем конуса. Усеченный конус	04.04		
31		Решение задач по теме «Сфера. Шар»	Радиус сферы. Площадь поверхности сферы. Объем шара. Объем кругового сегмента.	11.04		
Вероятность и статистика – 5 ч.						
32		Статистические характеристики. Вероятность равновероятных событий.	Статистические характеристики. Вероятность равновероятных событий.	18.04		
33		Перестановки. Формула числа перестановок.	Перестановки. Формула числа перестановок.	25.04		
34		Размещения. Формула числа размещений.	Размещения. Формула числа размещений.	02.05		
35		Сочетания. Формула числа сочетаний.	Сочетания. Формула числа сочетаний.	16.05		
36		Решение практических задач с применением вероятностных методов.	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	23.05		

Примечание:

1. В связи с совпадением занятий кружка по расписанию с праздничными днями (09 мая, вторник – 1 час) выдано 36 часов вместо 37 часов.

В течение года возможно внесение корректив в календарно - тематический план, связанных с объективными причинами.