Муниципальное образование Брюховецкий район

ст. Переясловская

Государственное казённое специальное учебно-воспитательное

учреждение закрытого типа специальная общеобразовательная школа Краснодарского края для обучающихся с девиантным

(общественно опасным) поведением

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 26 августа 2016 года протокол №1

Председатель

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А.Лысенков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По алгебре и началам анализа

Уровень образования (класс) среднее общее (10 -11 классы)

Количество часов 204

Учитель Зиненко Нина Александровна

Программа разработана в соответствии с ФКГОС – 2004 и на основе авторской программы по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов С.М. Никольского, М.К. Потапова, Н.Н. Решетникова. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. / Составитель Т.А. Бурмистрова. - М.: «Просвещение», 2010 г.

**Пояснительная записка**

Настоящая рабочая программа составлена на основе авторской программы: «Программы по алгебре и началам математического анализа. 10-11 классы / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников // Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: Просвещение, 2010. С.85 – 121.»

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на **достижение следующих целей:**

• формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

• развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;

• овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

• воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

В результате изучения алгебры и начал анализа в 10-11 классе ученик должен

знать/понимать

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

**АЛГЕБРА**  
**уметь**• выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;  
• проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;  
• вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
• практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

**ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ  
уметь**  
• определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;   
• строить графики изученных функций;  
• описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;  
• решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
• описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

**НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**  
**уметь**• вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;   
• исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;  
• вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;   
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
• решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

**УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**  
**уметь**  
• решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;  
• составлять уравнения и неравенства по условию задачи;  
• использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;  
• изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
• построения и исследования простейших математических моделей;

**ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**  
**уметь**  
• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;  
• вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;  
• анализа информации статистического характера;

**Описание места учебного предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего общего образования отводится не менее 280 часов. В учебном плане Спецшколы на изучение алгебры и начал анализа отводится 3 часа в неделю. В авторской программе на изучение алгебры и начал анализа в 10-11 классах отводится 204 часа.

**Содержание учебного предмета.**

**10 класс**

1. **Действительные числа**

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойст­ва действительных чисел. Перестановки. Размещения. Сочетания.

1. **Рациональные уравнения и неравенства**

Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рацио­нальные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы ра­циональных неравенств.

1. **Корень степени п**

Понятия функции и ее графика. Функция у = хп. Поня­тие -корня степени п. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени п.

1. **Степень положительного числа**

Понятие и свойства степени с рациональным показате­лем. Предел последовательности. Бес­конечно убывающая геометрическая прогрессия. Число е. Понятие степени с иррациональным показателем. Показа­тельная функция.

1. **Логарифмы**

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

1. **Показательные и логарифмические уравнения и неравенства**

Простейшие показательные и логарифмические уравне­ния. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неиз­вестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заме­ной неизвестного.

1. **Синус и косинус угла**

Понятие угла и его меры. Определение синуса и косину­са угла, основные формулы для них. Арксинус и аркко­синус.

1. **Тангенс и котангенс угла**

Определения тангенса и котангенса угла и основные формулы для них. Арктангенс и арккотангенс.

1. **Формулы сложения**

Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов.

**10. Тригонометрические функции числового аргумента**

Функции у =sinx, у = COS x, у = tgx, у = ctgx.

**11. Тригонометрические уравнения и неравенства**

Простейшие тригонометрические уравнения. Тригоно­метрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения.

**12.** **Вероятность события**

Понятие и свойства вероятности события.

**13. Повторение курса алгебры и начал математическо­го анализа за 10 класс**

Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства. Корень степени n. Степень положительного числа. Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла. Формулы сложения. Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения

Контрольных работ - 8.

Контрольная работа № 1 по теме «Рациональные уравнения и неравенства».

Контрольная работа № 2 по теме «Корень степени n».

Контрольная работа № 3 по теме " Степень положительного числа".

Контрольная работа № 4 по теме "Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства".

Контрольная работа № 5 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла».

Контрольная работа № 6 по теме «Формулы сложения. Тригонометрические функции числового аргумента».

Контрольная работа № 7 по теме " Тригонометрические уравнения и неравенства".

Итоговая контрольная работа № 8.

**11 класс**

1. **Функции и их графики.**

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

1. **Предел функции и непрерывность**

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале. Непрерывность элементарных функ­ций.

**3. Обратные функции**

Понятие обратной функции.

**4. Производная**

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций

Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

**5. Применение производной**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возраста­ние и убывание функций. Производные высших порядков. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.

**6. Первообразная и интеграл**

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов.

**7. Равносильность уравнений и неравенств**

Равносильные преобразования уравнении и неравенств.

**8. Уравнения-следствия**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических урав­нений. Приведение подобных членов уравнения. Освобож­дение уравнения от знаменателя.

**9. Равносильность уравнений и неравенств системам**

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

**10. Равносильность уравнений на множествах**

Возведение уравнения в четную степень.

**11. Равносильность неравенств на множествах**

Возведение неравенства в четную степень.

**12. Метод промежутков для уравнений и неравенств**

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интерва­лов для непрерывных функций.

**13. Системы уравнений с несколькими неизвестными**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод заме­ны неизвестных.

14. **Повторение курса алгебры и начал математическо­го анализа за 10—11 классы**

Контрольных работ - 8.

Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их графики».

Контрольная работа № 2 по теме «Производная».

Контрольная работа № 3 по теме " Применение производной".

Контрольная работа № 4 по теме "Первообразная и интеграл".

Контрольная работа № 5 по теме «Уравнения».

Контрольная работа № 6 по теме «Неравенства».

Контрольная работа № 7 по теме " Системы уравнений с несколькими неизвестными".

Итоговая контрольная работа № 8.

**Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п / п** | **Содержание материала** | **Количество часов** | |
| **примерная**  **программа** | **рабочая**  **программа** |
| **1** | **Действительные числа** | **7** | **7** |
|  | Понятие действительного числа | 2 | 2 |
|  | Множества чисел. Свойства действительных чисел | 2 | 2 |
|  | Перестановки | 1 | 1 |
|  | Размещения | 1 | 1 |
|  | Сочетания | 1 | 1 |
| **2** | **Рациональные уравнения и неравенства** | **14** | **14** |
|  | Рациональные выражения | 1 | 1 |
|  | Формулы Бинома Ньютона, суммы и разности степеней. | 1 | 1 |
|  | Рациональные уравнения | 2 | 2 |
|  | Системы рациональных уравнений | 2 | 2 |
|  | Метод интервалов решения неравенств | 2 | 2 |
|  | Рациональные неравенства | 2 | 2 |
|  | Нестрогие неравенства | 2 | 2 |
|  | Системы рациональных неравенств | 1 | 1 |
|  | **Контрольная работа №1** | 1 | 1 |
| **3** | **Корень степени *n*** | **8** | **8** |
|  | Понятие функции и ее графика | 1 | 1 |
|  | Функция *y = xn* | 1 | 1 |
|  | Понятие корня степени *n* | 1 | 1 |
|  | Корни четной и нечетной степеней | 1 | 1 |
|  | Арифметический корень | 1 | 1 |
|  | Свойства корней степени *n* | 2 | 2 |
|  | **Контрольная работа №2** | 1 | 1 |
| **4** | **Степень положительного числа** | **9** | **9** |
|  | Степень с рациональным показателем | 1 | 1 |
|  | Свойства степени с рациональным показателем | 2 | 2 |
|  | Понятие предела последовательности | 1 | 1 |
|  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 | 1 |
|  | Число *e* | 1 | 1 |
|  | Понятие степени с иррациональным показателем | 1 | 1 |
|  | Показательная функция | 1 | 1 |
|  | **Контрольная работа №3** | 1 | 1 |
| **5** | **Логарифмы** | **6** | **6** |
|  | Понятие логарифма | 2 | 2 |
|  | Свойства логарифмов | 3 | 3 |
|  | Логарифмическая функция | 1 | 1 |
| **6** | **Показательные и логарифмические уравнения и неравенства** | **7** | **7** |
|  | Простейшие показательные уравнения | 1 | 1 |
|  | Простейшие логарифмические уравнения | 1 | 1 |
|  | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 | 1 |
|  | Простейшие показательные неравенства | 1 | 1 |
|  | Простейшие логарифмические неравенства | 1 | 1 |
|  | Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 1 | 1 |
|  | **Контрольная работа №4** | 1 | 1 |
| **7** | **Синус и косинус угла** | **7** | **7** |
|  | Понятие угла | 1 | 1 |
|  | Радианная мера угла | 1 | 1 |
|  | Определение синуса и косинуса угла | 1 | 1 |
|  | Основные формулы для sinα и cosα | 2 | 2 |
|  | Арксинус | 1 | 1 |
|  | Арккосинус | 1 | 1 |
| **8** | **Тангенс и котангенс угла** | **4** | **4** |
|  | Определение тангенса и котангенса угла | 1 | 1 |
|  | Основные формулы для tgα и ctgα | 1 | 1 |
|  | Арктангенс | 1 | 1 |
|  | **Контрольная работа №5** | 1 | 1 |
| **9** | **Формулы сложения** | **10** | **10** |
|  | Косинус разности и косинус суммы двух углов | 2 | 2 |
|  | Формулы для дополнительных углов | 1 | 1 |
|  | Синус суммы и синус разности двух углов | 2 | 2 |
|  | Сумма и разность синусов и косинусов | 2 | 2 |
|  | Формулы для двойных и половинных углов | 1 | 1 |
|  | Произведение синусов и косинусов | 1 | 1 |
|  | Формулы для тангенсов | 1 | 1 |
| **10** | **Тригонометрические функции числового аргумента** | **8** | **8** |
|  | Функция *y = sinx* | 2 | 2 |
|  | Функция *y = cosx* | 2 | 2 |
|  | Функция *y = tgx* | 2 | 2 |
|  | Функция *y = ctgx* | 1 | 1 |
|  | **Контрольная работа №6** | 1 | 1 |
| **11** | **Тригонометрические уравнения и неравенства** | **8** | **8** |
|  | Простейшие тригонометрические уравнения | 2 | 2 |
|  | Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного | 2 | 2 |
|  | Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений | 2 | 2 |
|  | Однородные уравнения | 1 | 1 |
|  | **Контрольная работа №7** | 1 | 1 |
| **12** | **Вероятность события** | **4** | **4** |
|  | Понятие вероятности события | 2 | 2 |
|  | Свойства вероятностей | 2 | 2 |
|  | **Повторение** | **10** | **10** |
|  | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс | 9 | 9 |
|  | **Итоговая контрольная работа №8** | 1 | 1 |
|  | **ИТОГО** | 102 | 102 |

**11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п / п** | **Содержание материала** | **Количество часов** | |
| **примерная**  **программа** | **рабочая**  **программа** |
| **1** | **Функции и их графики** | **6** | **6** |
|  | Элементарные функции | 1 | 1 |
|  | Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции | 1 | 1 |
|  | Четность, нечетность, периодичность функций | 1 | 1 |
|  | Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции | 1 | 1 |
|  | Исследование функций и построение их графиков элементарными методами | 1 | 1 |
|  | Основные способы преобразования графиков | 1 | 1 |
| **2** | **Предел функции и непрерывность** | **5** | **5** |
|  | Понятие предела функции | 1 | 1 |
|  | Односторонние пределы | 1 | 1 |
|  | Свойства пределов функций | 1 | 1 |
|  | Понятие непрерывности функции | 1 | 1 |
|  | Непрерывность элементарных функций | 1 | 1 |
| **3** | **Обратные функции** | **3** | **3** |
|  | Понятие обратной функции | 2 | 2 |
|  | **Контрольная работа №1** | 1 | 1 |
| **4** | **Производная** | **9** | **9** |
|  | Понятие производной | 2 | 2 |
|  | Производная суммы. Производная разности | 1 | 1 |
|  | Производная произведения. Производная частного | 2 | 2 |
|  | Производные элементарных функций | 1 | 1 |
|  | Производная сложной функции | 2 | 2 |
|  | Контрольная работа №2 | 1 | 1 |
| **5** | **Применение производной** | **15** | **15** |
|  | Максимум и минимум функции | 2 | 2 |
|  | Уравнение касательной | 2 | 2 |
|  | Приближенные вычисления | 1 | 1 |
|  | Возрастание и убывание функций | 2 | 2 |
|  | Производные высших порядков | 1 | 1 |
|  | Экстремум функции с единственной критической точкой | 2 | 2 |
|  | Задачи на максимум и минимум | 2 | 2 |
|  | Построение графиков функций с применением производной | 2 | 2 |
|  | **Контрольная работа №3** | 1 | 1 |
| **6** | **Первообразная и интеграл** | **11** | **11** |
|  | Понятие первообразной | 3 | 3 |
|  | Площадь криволинейной трапеции | 1 | 1 |
|  | Определенный интеграл | 2 | 2 |
|  | Формула Ньютона-Лейбница | 3 | 3 |
|  | Свойства определенных интеграллов | 1 | 1 |
|  | **Контрольная работа №4** | 1 | 1 |
| **7** | **Равносильность уравнений и неравенств** | **4** | **4** |
|  | Равносильные преобразования уравнений | 2 | 2 |
|  | Равносильные преобразования неравенств | 2 | 2 |
| **8** | **Уравнения-следствия** | **7** | **7** |
|  | Понятие уравнения-следствия | 1 | 1 |
|  | Возведение уравнения в четную степень | 2 | 2 |
|  | Потенцирование логарифмических уравнений | 1 | 1 |
|  | Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию | 1 | 1 |
|  | Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию | 2 | 2 |
| **9** | **Равносильность уравнений и неравенств системам** | **9** | **9** |
|  | Основные понятия | 1 | 1 |
|  | Решение уравнений с помощью систем | 2 | 2 |
|  | Решение уравнений с помощью систем (продолжение) | 2 | 2 |
|  | Решение неравенств с помощью систем | 2 | 2 |
|  | Решение неравенств с помощью систем (продолжение) | 2 | 2 |
| **10** | **Равносильность уравнений на множествах** | **4** | **4** |
|  | Основные понятия | 1 | 1 |
|  | Возведение уравнения в четную степень | 2 | 2 |
|  | **Контрольная работа №5** | 1 | 1 |
| **11** | **Равносильность неравенств на множествах** | **3** | **3** |
|  | Основные понятия | 1 | 1 |
|  | Возведение неравенств в четную степень | 2 | 2 |
| **12** | **Метод промежутков для уравнений и неравенств** | **4** | **4** |
|  | Уравнения с модулями | 1 | 1 |
|  | Неравенства с модулями | 1 | 1 |
|  | Метод интервалов для непрерывных функций | 1 | 1 |
|  | **Контрольная работа №6** | 1 | 1 |
| **14** | **Системы уравнений с несколькими неизвестными** | **7** | **7** |
|  | Равносильность систем | 2 | 2 |
|  | Система-следствие | 2 | 2 |
|  | Метод замены неизвестных | 2 | 2 |
|  | **Контрольная работа №7** | 1 | 1 |
|  | **Повторение** | **15** | **15** |
|  | Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 класс | 13 | 13 |
|  | **Итоговая контрольная работа №8** | 2 | 2 |
|  | **ИТОГО** | 102 | 102 |

**Описание материально-технического обеспечения образовательной деятельности**

1. Алгебра и начала анализа. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2009
2. [Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Дидактические материалы. Потапов М.К., Шевкин А.В. (2011, 159с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math781.htm)
3. Алгебра и начала анализа. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2009
4. [Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Дидактические материалы. Потапов М.К., Шевкин А.В. (2008, 189с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math781.htm)
5. [Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Т[ематические тесты.  Шепелева Ю.В. (2012, 111с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math909.htm) , Шевкин А.В. (2012, 111с.)](http://www.alleng.ru/d/math/math781.htm)
6. Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 10 класс».
7. Учебное пособие «Уроки алгебры Кирилла и Мефодия 11 класс».
8. Сообщество взаимопомощи учителей http://pedsovet.su/.
9. Учебно-методический журнал «Математика» издательского дома «Первое сентября» http://mat.1september.ru/ .
10. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru/ .
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» http://school-collection.edu.ru/.
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО

протокол заседания

методического объединения Заместитель директора по УР

учителей математики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В. Ю. Угрюмова

от 25 августа 2016 № 1

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И. П. Кулибаба « 25 » августа 2016 года