

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Разуменская средняя общеобразовательная школа №2 Белгородского района Белгородской области»

<p>«Согласовано» Руководитель МО <i>Лалл</i> Хасанова Л. В. Протокол от «<i>06</i>» <i>06</i> 2016г. № <i>6</i></p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МОУ «Разуменская СОШ №2 Белгородского района Белгородской области» <i>Сморова</i> Смотровая С.А. «<i>30</i>» <i>06</i> 2016 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МОУ «Разуменская СОШ №2 Белгородского района Белгородской области» <i>Собченко</i> Собченко А.С. Приказ от «<i>31</i>» <i>08</i> 2016 г. № <i>229</i></p>
---	---	--

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***  
**по математике на уровень среднего общего  
образования  
(профильный уровень)**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Математика», который включает в себя изучение двух дисциплин «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия» составлена на уровень среднего общего образования в соответствии с документами:

-Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

- С. М. Никольский, М. К. Потапов и др. Программа по алгебре и началам математического анализа, 10 класс, изданная в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/составитель Т.А.Бурмистрова, - М.Просвещение, 2008»

- Атанасян Л.С. и др.Программа по геометрии(базовый и профильный уровни). 10 класс, изданная в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы/составитель Т.А.Бурмистрова, - М.Просвещение, 2009»

Преподавание курса ведется по учебникам:

1.Учебник: Алгебра и начала математического анализа 10 класс(базовый и профильный уровни)/ С.М.Никольский, М.К.Потапов и др.- М.: Просвещение, 2012.

2.Учебник: Алгебра и начала математического анализа 11 класс(базовый и профильный уровни)/ С.М.Никольский, М.К.Потапов и др.- М.: Просвещение, 2012.

3.Учебник: Геометрия 10-11. Учеб. для общеобраз. учреждений: базовый и профил. уровни/ [Л.С. Атанасян и др. /М.: Просвещение, 2011.

Обучение проводится с использованием платформы и электронных образовательных ресурсов информационно – образовательного портала «Сетевой класс Белогорья» (<http://belclass.net>), а также порталов «Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов (ФЦИОР)» (<http://fcior.edu.ru>) и «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>)

### **Цели и задачи:**

- **формирование** представлений об идеях и методах математики, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения естественнонаучных

дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых в будущей профессии.
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, понимание значимости математики для общественного прогресса;
- **изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей и построения графиков сложных функций;
- **получить** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Согласно федеральному базисному плану для образовательных учреждений РФ на изучение предмета «Математика», который включает в себя изучение двух дисциплин «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия» отводится не менее 408 часов, из них «Алгебра и начала математического анализа» 136 часов в 10 классе (34 учебные недели) и 136 часов в 11 классе (34 учебные недели), «Геометрия» 68 часов (34 учебные недели) в 10 классе и 68 часов в 11 классе (34 учебные недели).

Контрольных работ по математике в 10 классе 13 (по алгебре – 7, по геометрии – 4, входная и итоговая контрольные работы).

Контрольных работ по математике в 11 классе 12 (по алгебре – 7, по геометрии – 3, входная и итоговая).

### Учебно-тематический план для 10 класса

№ раздела	Название раздела	Кол-во часов в авторской программе	Кол-во контрольных работ
1.	<i>Действительные числа</i>	12	Вх/к
У	2. <i>Рациональные уравнения и неравенства</i>	18	1
Ч	3. <i>Корень n степени</i>	12	1
е	4. <i>Степень положительного числа</i>	13	1
б	5. <i>Логарифмы</i>	6	0
н	6. <i>Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</i>	11	1
о	7. <i>Синус и косинус угла</i>	7	0
-	8. <i>Тангенс и котангенс</i>	6	1
	9. <i>Формулы сложения</i>	11	0
	10. <i>Тригонометрические функции числового аргумента</i>	9	1
	11. <i>Тригонометрические уравнения и неравенства</i>	12	1
	12. <i>Вероятность события</i>	6	0
	13. <i>Частота. Условная вероятность</i>	2	0
	14. <i>Повторение.</i>	11	1
	<i>Итого</i>	136	8+вх/к

### Учебно-тематический план для 11 класса

№ раздела	Название раздела	Кол-во часов в авторской программе	Кол-во часов в рабочей программе	Кол-во контрольных работ
1	<i>Функции и их графики</i>	9	9	Вх/к
2	<i>Предел функции</i>	5	5	0
3	<i>Обратные функции</i>	6	6	1
4	<i>Производная</i>	11	11	1
5	<i>Применение производной</i>	16	16	1
6	<i>Первообразная и интеграл</i>	13	13	1
7	<i>Равносильность уравнений и неравенств</i>	4	4	0
8	<i>Уравнения – следствия</i>	8	8	0
9	<i>Равносильность уравнений и неравенств системам</i>	13	13	0
10	<i>Равносильность уравнений на множествах</i>	7	7	1
11	<i>Равносильность неравенств на множествах</i>	7	7	0

12	Метод промежутков для уравнений и неравенств	5	5	1
13	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5	5	0
14	Системы уравнений с несколькими неизвестными	8	8	1
15	Повторение. Подготовка к ЕГЭ	17	19	1(2часа)
	Итого	134	136	8+вх/к

### Учебно-тематический план по геометрии

№ §	Содержание материала 10 класс	Часы
	<b>Гл. VIII .Некоторые сведения из планиметрии</b>	<b>12 ч</b>
1	<u>Углы и отрезки, связанные с окружностью</u>	4
2	Решение треугольников	4
3	Теоремы Менелая и Чебы	2
4	Эллипс, гипербола, и парабола	2
	<b>Введение</b>	<b>3 ч</b>
	<b>Гл. I. Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>16 ч</b>
1	Параллельность прямых, прямой и плоскости	4
2	Взаимное расположение прямых в пространстве <b>Контрольная работа № 1 (20 мин)</b> «Параллельность прямых»	4
3	Параллельность плоскостей	2
4	Тетраэдр и параллелепипед	4
	<i>Зачёт №1.</i>	1
	<b>Контрольная работа № 2</b> «Параллельность плоскостей»	<u>1</u>
	<b>Гл. II. Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>	<b>17 ч</b>
1	Перпендикулярность прямой и плоскости	5
2	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6
3	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	4
	<b>Контрольная работа №3</b> «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	<u>1</u>
	<i>Зачёт №2.</i>	1
	<b>Гл. III. Многогранники</b>	<b>14ч</b>
1	Понятие многогранника. Призма	3
2	Пирамида	4
3	Правильные многогранники	5
	<b>Контрольная работа № 4</b> «Многогранники»	<u>1</u>
	<i>Зачёт №3.</i>	1
	<b>Итоговое повторение</b>	<b>6 ч</b>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>

№	Содержание материала 11 класс	Часы
§		
	<b>Гл. IV Векторы в пространстве.</b>	<b>6</b>
1	Понятие вектора в пространстве	1
2	Сложение, вычитание векторов. Умножение вектора на число	2
3	Компланарные векторы	2
	Зачёт №4	1
	<b>Гл. V Метод координат в пространстве</b>	<b>15</b>
1	Координаты точки и координаты вектора	6
2	Скалярное произведение векторов	7
	<i>Контрольная работа №5 (1). «Метод координат в пространстве»</i>	<b>1</b>
	Зачёт №5	1
	<b>Гл. VI Цилиндр, конус, шар</b>	<b>16</b>
1	Цилиндр	3
2	Конус	4
3	Сфера	7
	<i>Контрольная работа №6 (2). «Площади тел вращения»</i>	<b>1</b>
	Зачёт №6	1
	<b>Гл. VII Объемы тел</b>	<b>17</b>
1	Объем прямоугольного параллелепипеда	3
2	Объем прямой призмы и цилиндра	2
3	объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	5
4	Объем шара и площадь сферы	5
	<i>Контрольная работа 7(3). «Объемы тел вращения»</i>	<b>1</b>
	Зачёт №7	1
	<b>Заключительное повторение</b>	<b>14</b>
	<b>Итого</b>	<b>68</b>
	<b>Итого за уровень</b>	<b>136</b>

### Формы организации учебного процесса

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: репродуктивный и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: лично-ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, групповую, индивидуальную и др. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса по данной программе используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

### Формы промежуточной и итоговой аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме контрольных, самостоятельных (или тестов) работ. Тематический контроль в форме тестов 15-20 минут урока.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения курса алгебра и начала математического анализа на профильном уровне выпускник 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;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе.

### **Содержание обучения по алгебре и началам математического анализа**

#### **10 КЛАСС**

##### **1. Действительные числа (12ч)**

Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Метод математической индукции. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Основная цель - систематизировать известные и изучить новые сведения о действительных числах.

При изучении первой темы сначала проводится повторение изученного в основной школе по теме «Действительные числа». Затем изучаются

перестановки, размещения и сочетания. Здесь важно понять разницу между ними и научиться при менять их при решении задач.

Необходимо овладеть методом математической индукции и научиться применять его при решении задач.

## 2. Рациональные уравнения и неравенства (18 ч)

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.

Основная цель - сформировать умения решать рациональные уравнения и неравенства.

При изучении этой темы сначала повторяются известные из основной школы сведения о рациональных выражениях. Затем эти сведения дополняются формулами бинома Ньютона, суммы и разности одинаковых натуральных степеней. Повторяются старые и приводятся новые способы решения рациональных уравнений и систем рациональных уравнений.

Рассматривается метод интервалов решения неравенств вида

$$(x - x_1) \dots (x - x_n) > 0 \text{ или } (x - x_1) \dots (x - x_n) < 0. (*)$$

Он основан на свойстве двучлена  $x - a$  обращаться в нуль только в одной точке  $a$ , принимать положительные значения для каждого  $x > a$  и отрицательные значения для каждого  $x < a$ . Решение строгих рациональных неравенств сводится к решению неравенств вида (\*).

Нестрогие неравенства вводятся только после рассмотрения всех строгих неравенств. Для решения нестрогого неравенства надо решить уравнение и строгое неравенство, а затем объединить все найденные решения. После этого рассматриваются системы рациональных неравенств.

## 3. Корень степени $n$ (12 ч)

Понятия функции и ее графика. Функция  $y = x^n$ . Понятие корня степени  $n$ . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени  $n$ .



Основная цель - освоить понятия корня степени  $n$  и арифметического корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени  $n$ .

При изучении этой темы сначала напоминаются определения функции и ее графика, свойства функции  $y = x^n$ . Существование двух корней четной степени из положительного числа и одного корня нечетной степени из любого действительного числа показывается геометрически с опорой на непрерывность на  $\mathbb{R}$  функции  $y = x^n$ . Основное внимание уделяется изучению свойств арифметических корней и их применению к преобразованию выражений, содержащих корни.

#### **4. Степень положительного числа (13 ч)**

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число  $e$ . Понятие степени с иррациональным показателем. Показательная функция.

Основная цель - усвоить понятия рациональной и иррациональной степеней положительного числа и показательной функции.

Сначала вводятся понятие рациональной степени положительного числа и изучаются ее свойства. Затем вводится понятие предела последовательности и с его помощью находится сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии и определяется число  $e$ . Степень с иррациональным показателем определяется с использованием предела последовательности, после чего вводится показательная функция и изучаются ее свойства и график.

#### **5. Логарифмы (6 ч)**

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

Основная цель - освоить понятия логарифма и логарифмической функции, выработать умение преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

Сначала вводятся понятия логарифма, десятичного и натурального логарифмов, изучаются свойства логарифмов. Затем рассматривается логарифмическая функция и изучаются ее свойства и график.

#### **6. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (11 ч)**

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

Основная цель - сформировать умение решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Сначала изучаются простейшие показательные уравнения, находятся их решения. Затем аналогично изучаются простейшие логарифмические уравнения. Далее рассматриваются уравнения, решение которых (после введения нового неизвестного  $t$  и решения получившегося рационального уравнения относительно  $t$ ) сводится к решению простейшего показательного (или логарифмического) уравнения.

По такой же схеме изучаются неравенства: сначала простейшие показательные, затем простейшие логарифмические, и наконец, неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.

## **7. Синус и косинус угла (7 ч)**

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

Основная цель - освоить понятия синуса и косинуса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $\sin \alpha$  и  $\cos \alpha$ .

Используя язык механики, вводится понятие угла как результата поворота вектора. Затем вводятся его градусная и радианная меры. С использованием единичной окружности вводятся понятия синуса и косинуса угла. Изучаются свойства функций  $\sin \alpha$  и  $\cos \alpha$  как функций угла  $\alpha$ , доказываются основные формулы для них.

Вводятся понятия арксинуса и арккосинуса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых  $\sin \alpha$  (или  $\cos \alpha$ ) равен (больше или меньше) не которого числа. .

## **8. Тангенс и котангенс угла (6 ч)**

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

Основная цель - освоить понятия тангенса и котангенса произвольного угла, изучить свойства функций угла:  $tg\alpha$  и  $ctg\alpha$ .

Тангенс и котангенс угла  $\alpha$  определяются как с помощью отношений  $\sin \alpha$  и  $\cos \alpha$ , так и с помощью осей тангенса и котангенса. Изучаются свойства функций  $tg\alpha$  и  $ctg\alpha$  как функций угла  $\alpha$ , доказываются основные формулы для них.

Вводятся понятия арктангенса и арккотангенса числа и с их помощью решаются задачи на нахождение всех углов, для каждого из которых  $tg\alpha$  (или  $ctg\alpha$ ) равен (больше или меньше) не которого числа.

## 9. Формулы сложения (11ч)

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.

Основная цель - освоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

Сначала с помощью скалярного произведения векторов доказывается формула косинуса разности двух углов. Затем с помощью свойств синуса и косинуса угла и доказанной формулы выводятся все перечисленные формулы. Используя доказанные формулы, выводятся формулы для синусов и косинусов двойных и половинных углов.

## 10. Тригонометрические функции числового аргумента (9 ч)

Функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = tg x$ ,  $y = ctg x$ .

Основная цель - изучить свойства основных тригонометрических функций и их графиков.

Сначала говорится о том, что хотя функция может выражать зависимость между разными физическими величинами, но в математике принято рассматривать функции  $y = f(x)$  как функции числа. Поэтому здесь и рассматриваются

тригонометрические функции числового аргумента, их основные свойства. С использованием свойств тригонометрических функций строятся их графики.

При изучении этой темы вводится понятие периодической функции и ее главного периода, доказываемся, что главный период функций  $y = \sin x$  и  $y = \cos x$  есть число  $2\pi$ , а главный период функций  $y = \operatorname{tg} x$  и  $y = \operatorname{ctg} x$  есть число  $\pi$ .

## 11. Тригонометрические уравнения и неравенства (12ч)

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

Основная цель - сформировать умение решать тригонометрические уравнения и неравенства.

Сначала с опорой на умение решать задачи на нахождение всех углов  $x$  таких, что  $f(x) = a$ , где  $f(x)$  - одна из основных тригонометрических функций ( $\sin x$ ,  $\cos x$ ,  $\operatorname{tg} x$ ,  $\operatorname{ctg} x$ ), рассматривается решение простейших тригонометрических уравнений. Затем рассматриваются уравнения, которые (после введения нового неизвестного  $t$  и решения получившегося рационального уравнения относительно  $t$ ) сводятся к решению простейшего тригонометрического уравнения. Рассматриваются способы решения тригонометрических уравнений с помощью основных тригонометрических формул и, наконец, рассматриваются однородные тригонометрические уравнения.

## 12. Вероятность события (6 ч)

Понятие и свойства вероятности события.

Основная цель - овладеть классическим понятием вероятности события, изучить его свойства и научиться при менять их при решении несложных задач.

Сначала рассматриваются опыты, результаты которых называют событиями. Определяется вероятность события. Рассматриваются примеры вычисления вероятности события. Затем вводятся понятия объединения (суммы), пересечения (произведения) событий и рассматриваются примеры на применение этих понятий.

### **13. Частота. Условная вероятность (2ч)**

Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

Основная цель – овладеть понятиями частоты события и условной вероятности события, независимых событий; научить применять их при решении несложных задач.

Сначала вводится понятие относительной частоты события и статистической устойчивости относительных частот. Затем рассматривается вопрос о разных способах определения вероятности: классическом, статистическом, аксиоматическом. Вводятся понятия условной вероятности и независимых событий, рассматриваются примеры на применение этих понятий

### **14. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс (11ч)**

**Содержание обучения 11 класс.**

#### **1. Функции и их графики (9 час)**

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули.

*Основная цель* – овладеть методами исследования функций и построения их графиков.

Сначала вводятся понятия элементарной функции и суперпозиции функций (сложной функции). Затем исследуются вопросы об области определения и области изменения функции, об ограниченности, чётности (или нечётности) и периодичности функции, о промежутках возрастания (убывания) и знакопостоянства функции. Результаты исследования функции применяются для построения её графика. Далее рассматриваются основные способы преобразования графиков функций – симметрия относительно осей координат, сдвиг вдоль осей, растяжение и сжатие графиков. Все эти способы применяются к построению графика функции  $y=Af(k(x-a))+B$  по графику функции  $y=f(x)$ . Рассматривается симметрия графиков функций  $y=f(x)$  и  $x=f(y)$  относительно прямой  $y=x$ . По графику функции  $y=f(x)$  строятся графики функций  $y=|f(x)|$  и  $y=f(|x|)$ . Затем строятся графики функций, являющихся суперпозицией, суммой, произведением функций.

## **2. Предел функции и непрерывность (5час)**

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

*Основная цель* – усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.

На интуитивной основе вводятся понятия предела функции сначала при  $x \rightarrow +\infty$ ,  $x \rightarrow -\infty$ , затем в точке. Рассматриваются односторонние пределы и свойства пределов функций. Вводится понятие непрерывности функции в точке и на интервале. Выясняются промежутки непрерывности элементарных функций. Вводятся понятия непрерывности функции справа (слева) в точке  $x_0$  и на отрезке.

## **3. Обратные функции (6час)**

Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.

*Основная цель* – усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.

Сначала на простом примере вводится понятие функции, обратной к данной. Затем определяется функция, обратная к данной строго монотонной функции. Приводится способ построения графика обратной функции.

Вводится понятие взаимно обратной функции, устанавливается свойство графиков взаимно обратных функций, построенных в одной системе координат. Исследуются основные обратные тригонометрические функции и строятся их графики.

## **4. Производная (11 час)**

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал. Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

*Основная цель* – научить находить производную любой элементарной функции.

Сначала вводится дифференцирование функции и её результат – производная функции. Затем выясняется механический и геометрический смысл производной, после чего находятся производные суммы, разности, произведения, частного и суперпозиции двух функций, а также производные всех элементарных функций

## **5. Применение производной (16 час)**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастающие и убывающие функции. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной.

*Основная цель* – научить применять производную при исследовании функции и решении практических задач.

Сначала вводятся понятия локального максимума и минимума функции, её критических точек, а затем рассматривается метод нахождения максимума и минимума функции на отрезке. Вводится уравнение касательной к графику функции, исследуется возрастание и убывание функции с помощью производных. Рассматривается экстремум функции с единственной критической точкой и задачи на максимум и минимум. Поводится исследование функции с помощью производной, строятся графики.

## **6. Первообразная и интеграл (13 час)**

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Приближённые вычисления определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определённых интегралов. Применение определённых интегралов в геометрических и физических задачах.

*Основная цель* – знать таблицу первообразных основных функций и уметь применять формулу Ньютона – Лейбница при вычислении определённых интегралов и площадей фигур.

Сначала вводится понятие первообразной для функции, непрерывной на интервале, затем понятие неопределённого интеграла, приводятся основные свойства неопределённых интегралов и таблица неопределённых интегралов. Определяется площадь криволинейной трапеции как предел интегральной

суммы для неотрицательной функции. Приводится формула Ньютона – Лейбница для вычисления определённых интегралов.

## **7. Равносильность уравнений и неравенств (4 час)**

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

*Основная цель* – научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.

Сначала перечисляются равносильные преобразования уравнений. Подчёркивается, что при таких преобразованиях множество корней преобразованного уравнения совпадает с множеством корней исходного уравнения. Затем аналогичным способом рассматриваются равносильные преобразования неравенств и их применение при решении неравенств.

## **8. Уравнения – следствия (8 час)**

Понятие уравнения – следствия. Возведение уравнения в чётную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.

*Основные свойства* – Научить применять преобразования, приводящие к уравнению – следствию.

Сначала вводится понятие уравнения-следствия, перечисляются преобразования, приводящие к уравнению – следствию. Затем рассматриваются многочисленные примеры применения каждого из этих преобразований в отдельности и нескольких таких преобразований.

## **9. Равносильность уравнений и неравенств системам (13 час)**

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида  $f(\alpha(x))=f(\beta(x))$ .  
Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида  $f(\alpha(x))>f(\beta(x))$ .

*Основная цель* – научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.

Сначала вводится понятие системы, равносильности систем, равносильности уравнения (неравенства) системе или совокупности систем. Затем



перечисляются некоторые уравнения (неравенства) и равносильные им системы. Формулируются утверждения об их равносильности, приводятся примеры применения этих утверждений.

#### **10. Равносильность уравнений на множествах (7час)**

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.

*Основная цель* – научит применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.

Сначала вводится понятие равносильности двух уравнений на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается уравнение, равносильное на этом множестве исходному уравнению при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при логарифмировании, при потенцировании, при приведении подобных членов уравнения, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования уравнения формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения.

#### **11. Равносильность неравенств на множествах (7 час)**

Возведение неравенств в четную степень и умножение неравенства на функции, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

*Основная цель* – научит применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.

Вводится понятие равносильности двух неравенств на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве исходному неравенству при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при потенцировании логарифмического неравенства, при приведении подобных членов неравенства, при применении некоторых формул. Рассматриваются нестрогие неравенства.

#### **12. Метод промежутков для уравнений и неравенств (5час)**

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

*Основная цель* – научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.

Сначала рассматриваются уравнения с модулями и описывается способ решения уравнений переходом к уравнениям, равносильным исходному на некотором множестве и не содержащим модулей. Затем рассматриваются неравенства с модулями, а затем рассматривается способ решения неравенств  $f(x) > 0$  и  $f(x) < 0$ , называемый методом интервалов. На профильном уровне рассматриваются более сложные уравнения и неравенства.

### **13. Системы уравнений с несколькими неизвестными (8час)**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

*Основная цель* – освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

Вводятся понятия системы уравнения, равносильности систем, приводятся утверждения о равносильности систем при тех или иных преобразованиях, рассматриваются основные методы решения систем уравнений.

Рассматривается решение систем уравнений при помощи рассуждений с числовыми значениями.

### **15. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 – 11 классы (17 час)**

#### **Содержание обучения по геометрии**

##### **Содержание обучения 10 класс (68 часов)**

#### **1. Некоторые сведения из планиметрии. Введение. (15 час)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

*Основная цель*: познакомить учащихся с теоремами планиметрии, которые не включены в курс 7-9 кл. (угол между касательной и хордой, углы с вершинами внутри и вне круга, теорема о биссектрисе треугольника, теоремы Менелая и Чебы);

познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

Изучение стереометрии должно базироваться на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – неперемное условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большее внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур. Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В отличие от курса планиметрии здесь уже с самого начала формулируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих свойств. Тем самым задаётся высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

## **2. Параллельность прямых и плоскостей (16 часов).**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

*Основная цель:* сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве (прямые пересекаются, прямые параллельны, прямые скрещиваются), прямой и плоскости (прямая лежит в плоскости, прямая и плоскость пересекаются, прямая и плоскость параллельны), изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

Особенность данного курса состоит в том, что уже в первой главе вводится в рассмотрение тетраэдр и параллелепипед и устанавливаются некоторые их свойства. Это даёт возможность отрабатывать понятия параллельности прямых и плоскостей (а в следующей главе также понятия перпендикулярности прямых и плоскостей) на этих двух видах многогранников, что в свою очередь, создаёт определённый задел к главе «Многогранники». Отдельный пункт посвящён построению на чертеже сечений тетраэдра и параллелепипеда, что представляется важным как для решения геометрических задач, так и, для развития пространственных представлений учащихся. В рамках этой темы учащиеся знакомятся также с параллельным проектированием и его свойствами, используемыми при изображении пространственных фигур на чертеже.

## **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов).**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

*Основная цель:* ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.

Понятие перпендикулярности и основанные на нём метрические понятия (расстояния, углы) существенно расширяют класс стереометрических задач, Появляется много задач на вычисление широко использующих известные факты из планиметрии.

#### **4. Многогранники (14 часов).**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.

*Основная цель:* познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников и элементами их симметрии.

С двумя видами многогранников – тетраэдром и параллелепипедом – учащиеся уже знакомы. Теперь эти представления расширяются. Многогранник определяется как поверхность, составленная из многоугольников и ограничивающая некоторое геометрическое тело (его тоже называют многогранником). В связи с этим уточняется само понятие геометрического тела, для чего вводится ещё ряд новых понятий (геометрическая точка фигуры, внутренняя точка и т. д.). Усвоение их не является обязательным для всех учащихся, можно ограничиться наглядным представлением о многогранниках.

#### **5. Заключительное повторение курса геометрии. Решение задач. 10 класса. (6 часов)\_**

### **Содержание обучения 11 класс (68 часов**

#### **1. Векторы в пространстве (6 часов).**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. \_

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действия над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трём данным некопланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Поэтому

изложение этой части материала является достаточно сжатым. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трёх некомпланарных векторов, разложение вектора по трём некомпланарным векторам.

## **2. Метод координат в пространстве. (15 часов).**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Основная цель – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Данный раздел является непосредственным продолжением предыдущего. Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах. Затем вводится скалярное произведение векторов, кратко перечисляются его свойства (без доказательства, поскольку соответствующие доказательства были в курсе планиметрии) и выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Дан также вывод уравнения плоскости и формулы расстояния от точки до плоскости.

В конце раздела изучается движение в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

## **3. Цилиндр, конус, шар (16 часов).**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и конической поверхностей, цилиндра, конуса, усечённого конуса. С помощью развёрток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Затем даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы и с его помощью исследуется вопрос о взаимном расположении сферы и плоскости. Площадь сферы определяется как предел последовательности площадей описанных около сферы многогранников при стремлении к нулю наибольшего размера каждой

грани. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности, описанные и вписанные призмы и пирамиды.

#### **4. Объёмы тел (17 часов).**

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объём шара и площадь сферы. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель: – ввести понятие объёма и вывести формулы для вычисления объёмов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объёма тела вводится аналогично понятию площадь плоской фигуры. Формулируются основные свойства объёмов, и на их основе выводится формула объёма прямоугольного параллелепипеда. А затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объёмов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объёма шара используется для вывода формулы площади сферы.

#### **5. Обобщающее повторение (14 часов).**

### **Формы и средства контроля**

*Формой промежуточной и итоговой аттестации являются:*

- 1) контрольная работа
- 2) самостоятельная работа;
- 3) тест
- 4) диктант
- 5) устный опрос
- 6) ЕГЭ.

### **Устный опрос**

На уроках контроль знаний учащихся осуществляю в виде фронтальной и индивидуальной проверки. При фронтальном опросе за короткое время проверяется состояние знаний учащихся всего класса по определенному вопросу или группе вопросов. Эта форма проверки используется для:

- выяснения готовности класса к изучению нового материала,
- определения сформированности понятий,
- проверки домашних заданий,
- поэтапной или окончательной проверки учебного материала, только что разобранного на уроке,
- при подготовке к выполнению практических и лабораторных работ.

Индивидуальный устный опрос позволяет выявить правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, степень развития логического мышления, культуру речи учащихся. Эта форма применяется для текущего и тематического учета, а также для отработки и развития экспериментальных умений учащихся. Причем устную проверку считают эффективной, если она направлена на выявление осмысленности восприятия знаний и осознанности их использования, если она стимулирует самостоятельность и творческую активность учащихся.

Устный опрос осуществляю на каждом уроке, хотя оцениваю знания учеников не всегда. Главным в контроле знаний является определение проблемных мест в усвоении учебного материала и фиксирование внимания учеников на сложных понятиях, явлениях, процессах.

В процессе устного опроса использую коллективную работу класса, наиболее действенными приемами которой являются:

- обращение с вопросом ко всему классу,
- конструирование ответа,
- рецензирование ответа,
- оценка ответа и ее обоснование,
- постановка вопросов ученику самими учащимися,
- взаимопроверка,
- самопроверка.

### **Письменный контроль**

Письменная проверка позволяет за короткое время проверить знания большого числа учащихся одновременно. Использую письменный контроль знаний учащихся в целях диагностики умения применять знания в учебной практике и осуществляется в виде диктантов, контрольных, самостоятельных работ, тестов, рефератов.

### **Диктант**

Диктант использую как форму опроса для контроля за усвоением проходимого материала, его обобщения и систематизации и выявления готовности учащихся к восприятию нового. Диктант обычно провожу в самом начале урока, состоит он из двух вариантов. Текст вопросов простой, легко

воспринимаемый на слух, требующий краткого ответа, несложных вычислений. Пауза между следующими друг за другом вопросами должна быть достаточной для записи ответов учащимися.

### **Самостоятельная работа**

Традиционная форма контроля знаний, которая по своему назначению делится на обучающую самостоятельную работу и контролирующую. Самостоятельная работа творческого характера позволит не только проверить определенные знания, умения, но и развивать творческие способности учащихся. Самостоятельная работа является необходимым этапом любой темы. Как правило, она проводится после коллективного решения или обсуждения задач новой темы и обязательно предшествует контрольной работе по этой теме. Работа выполняется без помощи учителя.

### **Контрольная работа**

Контрольные работы проводятся с целью определения конечного результата в обучении по данной теме или разделу.

### **Тест**

Традиционные формы контроля недостаточно оперативны, и для их осуществления требуется значительное время, поэтому возникает необходимость в новых видах проверки знаний.

Тест представляет собой кратковременное технически сравнительно просто составленное испытание, проводимое в равных для всех испытуемых условиях и имеющее вид такого задания, решение которого поддается качественному учету и служит показателем степени развития к данному моменту известной функции у данного испытуемого.

Тест фиксирует только результаты работы, но не ход ее выполнения, возможно угадывание правильного ответа, а также случаи, когда выбор неправильного ответа объясняется невнимательностью ученика, поэтому я сочетаю тестирование с различными формами традиционного контроля.



Тестовые задания удобно использовать и при организации самостоятельной работы учащихся в режиме самоконтроля, при повторении учебного материала.

### **Нетрадиционные виды контроля**

На уроках провожу короткие проверочные работы нетрадиционного вида. В каждой теме выделяются ключевые понятия и термины, которые могут быть положены в основу **кроссвордов, головоломок, ребусов, шарад, викторин**. Для ряда тем специально разработаны кроссворды, содержащие понятия одной определенной темы, есть достаточное количество кроссвордов, включающих в себя основные понятия предмета. Решение кроссвордов - занятие увлекательное и полезное, позволяет тренировать память.

### ***Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по математике.***

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не

обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

## **2. Оценка устных ответов обучающихся по математике**

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при

выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

### **3.1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

### **3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:**

1. неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
2. неточность графика;
3. нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный

план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

4. нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
5. неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

### 3.3. Недочетами являются:

➤ нерациональные приемы вычислений и преобразований;  
небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

#### **Оценка теста**

Ответ оцениваю отметкой «5», если:

- работа выполнена верно на 91-100%;

Отметку «4» ставлю, если

- работа выполнена на 71-90%;

Отметку «3» ставлю, если

- работа выполнена на 50-70%;

Отметку «2» ставлю, если

работа выполнена на 0-49%.

➤

#### **Контрольные работы по алгебре и началам математического анализа:**

Программа по алгебре и началам математического анализа, 10-11 класс С. М. Никольский, М. К. Потапов и др., изданная в сборнике «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы/составитель Т.А.Бурмистрова, - М.Просвещение, 2008»

**Контрольные работы по геометрии:** Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 класс. Составитель Т. А. Бурмистрова 2009 г, стр. 30-32 (10 класс), стр. 37-38 (11 класс).

#### **Литература, используемая на уроках и для подготовки к ЕГЭ**

1. Денищева Л. О., Карюхина Н. В., Миндюк М. Б. «Тематический контроль по алгебре и началам анализа 10 – 11 классы»
2. Дидактические материалы: М. К. Потапов, А. В. Шевкин «Алгебра и начала математического анализа 10», М. «Просвещение» 2008 г
3. Ж – лы «Математика в школе», 2008-11г
4. Книга для учителя: М. К. Потапов, А. В. Шевкин «Алгебра и начала математического анализа 10», М. «Просвещение» 2008 г
5. Учебник: С. М. Никольский, М. К. Потапов и др. «Алгебра и начала математического анализа 10 кл», М. «Просвещение» 2009 г
6. Учебник: А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов и др. «Алгебра и начала анализа 10-11», М. «Просвещение» 2009 г

## Литература, рекомендуемая при подготовке к ЕГЭ

*Белошистая А.В* Математика: Тематическое планирование уроков подготовки к экзамену: Анализ тем и заданий, Тематическое планирование уроков подготовки к ЕГЭ, Подробный план каждого урока и др. - М: Экзамен, 2007г.(Серия ЕГЭ 2007)

1. Газета «Математика» (приложение к газете «1 сентября») - № 5,7, 8 - 2006г, № 2, 4-2008г.
2. Газета «Математика» (приложение к газете «1 сентября») - №9-2008 (урок разноуровневого обобщающего повторения)
3. *Денищева Л.О., Глазков Ю.А. Краснянская К.А. и др.* Единый государственный экзамен: Математика: Методика подготовки. (Серия единый государственный экзамен) – М.Просвещение, 2013
4. *Денищева Л.О., Михеева Т.Ф., Карюхина Н.В.* Учимся решать уравнения и неравенства. 10-11 кл.- изд. Интеллект-Центр, 2007
5. *Единый государственный экзамен: Контрольно-измерительные материалы по математике: 2007-2008* (Серия единый государственный экзамен)– М.Просвещение, 2016 г
6. Журнал «Математика для школьников» (подписной индекс 80866)
7. Журнал «Математика в школе», рубрика «Единый государственный экзамен», 2016
8. Журнал «Математика для школьников» (подписной индекс 80866)
9. *Клово А.Г., Калашиников В.Ю. и др.* Пособие для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, М. Центр тестирования МО РФ: 2004
10. *Лысенко Ф.Ф., Калашиников В.Ю., Неймарк А.Б., Давыдов Б.Е.* Математика. Подготовка к ЕГЭ, подготовка к вступительным экзаменам.- Ростов-на-дону: Сфинск. 2004-2012
11. *Лысенко Ф.Ф., Калашиников В.Ю., Неймарк А.Б., Давыдов Б.Е.* Математика. Подготовка к ЕГЭ, подготовка к вступительным экзаменам.- Ростов-на-дону: Сфинск. 2004г, 2005г
12. *Математика. Контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена в 2004 г.* М.: Центр тестирования Минобразования России, 2004
13. *Семенов П.В.* Алгебра и начала анализа: учеб. Пособие/ П.В.Семенов. – М.:Мнемозина, 2016.- 263с.- (ЕГЭ: шаг за шагом) (к УМК Мордкович А.Г. «Алгебра и начала анализа10,11»)
14. *Тематические тесты. Математика. ЕГЭ -2013г.* / под ред. Ф.Ф.Лысенко – изд. Легион, Ростов-на-Дону, 2016 г(**пособие для самостоятельной подготовки учащихся**)
15. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. ЕГЭ-2012-13 г. Математика. изд. Интеллект-Центр, 2016

## **Литература по геометрии**

### **Основная литература.**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия, 10–11: Учебник для общеобразовательных учреждений/– М.: Просвещение, 2011.
2. Бурмистрова Т.А., Программы общеобразовательных учреждений «Геометрия. 10-11 классы» М.: Просвещение, 2009.
3. Глазков Ю.А, Юдина И.И., Бутузов В.Ф., Рабочая тетрадь по геометрии для 10, 11 классов – М.: Просвещение, 2009.
4. Зив Б.Г., Дидактические материалы по геометрии для 10, 11 классов– М. Просвещение, 2009.
5. Саакян С. М. Изучение геометрии в 10 – 11 кл. [Тест]: методические рекомендации к учебнику / С. М. Саакян, В. Ф. Бутузов.

### **Дополнительная литература.**

1. Газета «Математика» (приложение к газете «Первое сентября»).
2. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский.– М.: Просвещение, 2003.
3. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии в 10, 11 кл. [Текст]/Б. Г. Зив. – М.: Просвещение, 2008 год.
4. Журналы «Математика в школе».
5. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.

### **Оборудование и приборы.**

1. Чертежные принадлежности (линейка, транспортир, циркуль, угольник).
2. Компьютер, сканер, принтер.
3. Макеты многогранников.
4. Электронные пособия: (Демонстрационные таблицы «Геометрия 7 – 11 классы», практикум «Математика 5 – 11 классы», презентации)

**Материально-техническое,  
учебно-методическое, информационно-техническое обеспечение  
образовательного процесса**

**МОУ «Разуменская средняя общеобразовательная школа №2  
Белгородского района Белгородской области»,  
Математика 10, 11 кл**

<b>Реализуемая программа</b>	<b>Необходимое обеспечение в соответствии с реализуемой программой</b>	<b>Фактическая оснащённость</b>	<b>% оснащённости</b>
Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы	Стандарт среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень)	5	100%
Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы	Примерная программа основного общего образования по математике		0%
	Примерная программа среднего (полного) общего образования на базовом уровне по математике		0%
	Примерная программа среднего (полного) общего образования на профильном уровне по математике		0%
	Авторские программы по курсам математики	5	100%
	Учебник по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов	63	100%
	Учебник по математике для 10-11 классов	-	0%
	Практикум по решению задач по математике для 10-11 классов	-	0%
	Учебные пособия по элективным курсам	4	100%
	Сборник контрольных работ по алгебре и началам анализа для	1	100%

	10-11 классов		
	Сборники экзаменационных работ для проведения государственной (итоговой) аттестации по математике	-	0%
	Комплект материалов для подготовки к единому государственному экзамену	15	50%
	Научная, научно-популярная, историческая литература	1	20%
	Справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.)	1	4%
	Методические пособия для учителя	2	100%
	<i>Печатные пособия</i>		
	Таблицы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов	-	100%
	Портреты выдающихся деятелей математики	3	50%
	<i>цифровые образовательные ресурсы</i>		
	Цифровые компоненты учебно-методических комплексов по основным разделам курса математики, в том числе включающие элементы автоматизированного обучения, тренинга, контроля.	1	10%
	Задачник (база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы)	КИМ ы	100%
	Общепользовательские цифровые инструменты учебной деятельности	-	0%
	Специализированные инструменты учебной деятельности (виртуальная математическая лаборатория)	-	0%
	<b>Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)</b>		



	Видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов	-	0%
	<b>Технические средства обучения (средства ИКТ)</b>		
	Экран (на штативе или навесной)	1	67%
	Столик для проектора	-	0%
	Персональный компьютер – рабочее место учителя	1	4%
	Мультимедиа проектор	1	100%
	<b>Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b>		
	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (300, 600), угольник (450, 450), циркуль	3	100%