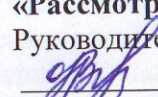


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области

«Рассмотрено»

Руководитель МО

 Неворова О.В.

Протокол № 1 от

«28» августа 2020 г.

«Согласовано»

Заместитель директора

 Рожнова Г.А.

«29» августа 2020 г.

«Утверждаю»

Директор МАОУ «СОШ №16» г. Губкина

 Шевцова М.В..

Приказ № от

«29» августа 2020 г.



Рабочая программа  
по математике  
Уровень среднего общего образования  
(базовый уровень, ФГОС)

Разработчики: Воронова Светлана Александровна - учитель математики высшей квалификационной категории,  
Гридасова Татьяна Викторовна - учитель математики высшей квалификационной категории,  
Неворотова Ольга Васильевна - учитель математики высшей квалификационной категории,  
Немцева Любовь Викторовна - учитель математики высшей квалификационной категории,  
Рожнова Галина Александровна - учитель математики высшей квалификационной категории.

Срок реализации – 2 года

2020 год

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 10 – 11 классов (базовый уровень) составлена на основе:

1. Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по математике, базисного учебного плана;
2. Примерной программы основного общего образования по алгебре и началам математического анализа для образовательных учреждений (10 – 11 классы): Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра. 10-11 классы. / авт. – сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2020г.
3. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова.- М. «Просвещение», 2019г.

Учебный план ориентирован на 34 учебные недели в 10 классе и на 34 учебные недели в 11 классе. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучении математики на уровне среднего общего образования отводится не менее 170 часов с учетом базового изучения алгебры и начал математического анализа и 102 часов по геометрии в 10-11 классах.

В 10 классе на изучение алгебры и начал математического анализа отводится 85 учебных часов (2,5 часа в неделю, 34 учебных недели), в т. ч. 6 контрольных работ и 85 учебных часов в 11 классе (2,5 часа в неделю, 34 учебных недели), в т. ч. 6 контрольных работ. По геометрии 51 учебный час в 10 классе (1,5 часа в неделю, 34 учебных недели), в т. ч. 3 контрольные работы и 51 учебный час в 11 классе (1,5 часа в неделю, 34 учебных недели), в т. ч. 3 контрольные работы. Итого за два года обучения 272 часа.

Учитель осуществляет образовательный процесс в работе с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья, с учетом коррекции недостатков познавательной и эмоционально-личностной сферы средствами изучаемого программного материала. **Используется принцип учета индивидуальных особенностей личности, который** позволяет наметить программу оптимизации в пределах психофизических особенностей каждого ребенка и проявлении неоднородности освоения содержания образования. Коррекционная работа должна создавать оптимальные возможности для индивидуализации развития.

Учитель осуществляет образовательный процесс в работе с детьми, имеющими ограниченные возможности здоровья, с учетом коррекции недостатков познавательной и эмоционально-личностной сферы средствами изучаемого программного материала. **Используется принцип учета индивидуальных особенностей личности, который** позволяет наметить программу оптимизации в пределах психофизических особенностей каждого ребенка и проявлении неоднородности освоения содержания образования. Коррекционная работа должна создавать оптимальные возможности для индивидуализации развития.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;



*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) умение иллюстрировать изученные понятия и свойства геометрических тел, опровергать неверные утверждения;
- 6) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 7) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 10) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) систематические знания о фигурах и их свойствах;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Алгебра и начала математического анализа

#### 10 класс

##### ***Действительные числа - 8 часов***

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

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

##### ***Рациональные уравнения и неравенства - 12 часов***

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.

##### ***Корень степени $n$ – 6 часов***

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  $n$ .

##### ***Степень положительного числа - 8 часов***

Понятие и свойства степени с рациональным показателем. Предел последовательности. 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.

##### ***Логарифмы - 5 часов***

Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция.

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

##### ***Показательные и логарифмические уравнения и неравенства - 7 часов***

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.

##### ***Синус и косинус угла - 7 часов***

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  $\cos \alpha$ .

##### ***Тангенс и котангенс угла – 4 часа***

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

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

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

***Формулы сложения - 7 часов***

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.

***Тригонометрические функции числового аргумента – 5 часов***

Функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = tgx$ ,  $y = ctgx$ .

Основная цель – изучить свойства основных тригонометрических функции и их графиков.

***Тригонометрические уравнения и неравенства - 5 часов***

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.

***Вероятность события - 4 часа***

Понятие и свойства вероятности события.

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

***Повторение - 7 часов***

Основная цель – повторить и обобщить изученные вопросы алгебры и начал математического анализа за 10 курс класса.

**11 класс**

***Функции и графики - 6 часов***

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

Основная цель - овладеть методами исследования функций и построения их графиков.

***Предел функции и непрерывность - 5 часов***

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.

***Обратные функции – 3 часа***

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

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

***Производная – 8 часов***

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

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

Основная цель – научиться находить производную любой элементарной функции.

***Применение производной – 15 часов***

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Дробно – линейная функция. Построение графиков функций с применением производных.

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

***Первообразная и интеграл – 8 часов***

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

Основная цель – знать таблицу первообразных (неопределённых интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона – Лейбница для вычисления определённых интегралов.

***Равносильность уравнений и неравенств - 4 часа***

Равносильность преобразования уравнений и неравенств.

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

***Уравнения – следствия - 5 часов***

Понятие уравнения – следствия. Возведение уравнения в чётную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению – следствию. Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению – следствию.

Основная цель – научить применять преобразования, приводящие к уравнению – следствию.

***Равносильность уравнений и неравенств системам - 5 часов***

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.

***Равносильность уравнений на множествах - 4 часа***

Основные понятия. Возведение уравнения в чётную степень. Умножение уравнению на функцию. Другие преобразования уравнений. Применение нескольких преобразований.

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

***Равносильность неравенств на множествах – 3 часа***

Основные понятия. Возведение неравенств в чётную степень. Умножение неравенств на функцию. Другие преобразования неравенств. Применение нескольких преобразований. Нестрогие неравенства.

Основная цель - научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.

***Системы уравнений с несколькими переменными – 5 часов***

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 переменными.

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

*Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 – 11 класс – 14 часов*

**Геометрия**

**10 класс**

***Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей - 12 часов***

Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

Основная цель — 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. 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.

***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.

***Призма и пирамида – 10 часов***

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Основная цель — познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), формулировать теорему об объеме призмы, параллелепипеда, пирамиды, выводить формулу объема усеченной пирамиды и использовать формулы объемов при решении задач

***Многогранные углы-1 час***

Основная цель - познакомить учащихся, какая фигура называется многогранным (в частности, трёхгранным) углом и как называются его элементы, какой многогранный угол называется выпуклым; формулировать теорему о сумме плоских углов выпуклого многогранного угла.

***Правильные многогранники – 5 часов***

Основная цель - познакомить учащихся, какой многогранник называется правильным и какие существуют виды правильных многогранников, с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

***Повторение – 7 часов***

Основная цель - повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

**11 класс**

***Цилиндр и конус – 6 часов***

Понятие цилиндра. Площадь поверхности и объем цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности и объем конуса. Усеченный конус.

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

***Сфера и шар – 9 часов***

Формулировать определения сферы и шара, их центра, радиуса и диаметра; исследовать взаимное расположение сферы и плоскости; формулировать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости; объяснять, что принимается за площадь сферы и объем шара.

Основная цель — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — сфере, шаре. Решать простые задачи, в которых фигурируют комбинации многогранников и тел вращения. Использовать компьютерные программы при изучении поверхностей и тел вращения

***Координаты точки и координаты вектора – 4 часа***

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

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.

***Операции с векторами – 4 часа***

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

Закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

Основная цель — решать задачи, связанные с действиями над векторами.

***Применение векторов и координат в решении задач – 6 часов***

Познакомить учащихся, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора; формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начала; выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между точками; выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке. Объяснять, как определяется угол между векторами; формулировать определение скалярного произведения векторов; формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты.

Основная цель - применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач.

***Преобразование пространства – 7 часов***

Познакомить учащихся, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная и параллельный перенос, обосновывать утверждения о том, что эти отображения пространства на себя являются движениями.

Основная цель - применять движения при решении геометрических задач



*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

**Обобщение и повторение – 15 часов**

Основная цель - повторить и обобщить материал, изученный в 10 - 11 классах.

**Тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа 10 класс**

№ урока	Наименование разделов и тем	Часы учебного времени
<b>Действительные числа</b>		<b>8 часов</b>
1-2	Понятие действительного числа	2
3-4	Множества чисел. Свойства действительных чисел	2
5	Метод математической индукции	1
6	Перестановки	1
7	Размещения	1
8	Сочетания	1
<b>Рациональные уравнения и неравенства</b>		<b>12 часов</b>
9	Рациональные выражения	1
10	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней	1
11	Рациональные уравнения	1
12	Системы рациональных уравнений	1
13-14	Метод интервалов решения неравенств	2
15-16	Рациональные неравенства	2
17-18	Нестрогие неравенства	2
19	Системы рациональных неравенств	1
20	Контрольная работа №1	1
<b>Корень степени n.</b>		<b>6 часов</b>
21	Понятие функции и ее графика	1
22	Функция $y = x^n$	1
23	Понятие корня степени $n$	1
24	Корни четной и нечетной степеней	1
25	Арифметический корень	1
26	Свойства корней степени	1
<b>Степень положительного числа</b>		<b>8 часов</b>

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

27	Степень с рациональным показателем	1
28	Свойства степени с рациональным показателем	1
29	Понятие предела последовательности	1
30	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1
31	Число $a$	1
32	Понятие степени с рациональным показателем	1
33	Показательная функция	1
34	Контрольная работа №2	1
<b>Логарифмы</b>		<b>5 часов</b>
35-36	Понятие логарифма	2
37-38	Свойства логарифмов	2
39	Логарифмическая функция	1
<b>Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</b>		<b>7 часов</b>
40	Простейшие показательные уравнения	1
41	Простейшие логарифмические уравнения	1
42	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
43	Простейшие показательные неравенства	1
44	Простейшие логарифмические неравенства	1
45	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
46	Контрольная работа №3	1
<b>Синус и косинус угла</b>		<b>7 часов</b>
47	Понятие угла	1
48	Радианная мера угла	1
49	Определение синуса и косинуса угла	1
50-51	Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$	2
52	Арксинус	1
53	Арккосинус	1
<b>Тангенс и котангенс угла</b>		<b>4 часа</b>
54	Определение тангенса и котангенса угла	1
55	Основные формулы для $tg \alpha$ и $ctg \alpha$	1
56	Арктангенс	1
57	Контрольная работа №4	1
<b>Формулы сложения</b>		<b>7 часов</b>
58	Косинус разности и косинус суммы двух углов	1

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

59	Формулы для дополнительных углов	1
60	Синус суммы и синус разности двух углов	1
61	Сумма и разность синусов и косинусов	1
62	Формулы для двойных и половинных углов	1
63	Произведение синусов и косинусов	1
64	Формулы для тангенсов	1
<b>Тригонометрические функции числового аргумента</b>		<b>5 часов</b>
65	Функция $y = \sin x$	1
66	Функция $y = \cos x$	1
67	Функция $y = \operatorname{tg} x$	1
68	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
69	Контрольная работа №5	1
<b>Тригонометрические уравнения и неравенства</b>		<b>5 часов</b>
70-71	Простейшие тригонометрические уравнения	2
72	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
73	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
74	Однородные уравнения	1
<b>Вероятность события</b>		<b>4 часа</b>
75-76	Понятие вероятности события	2
77-78	Свойства вероятностей	2
<b>Повторение</b>		<b>7 часов</b>
79-84	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс	6
85	Контрольная работа №6	1

**Тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа 11 класс**

№ урока	Наименование разделов и тем	Часы учебного времени
<b>Функции и их графики</b>		<b>6 часов</b>
1	Элементарные функции	1
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1
3	Четность, нечетность, периодичность функций	1
4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1
6	Основные способы преобразования графиков	1
<b>Предел функции и непрерывность</b>		<b>5 часов</b>
7	Понятие предела функции	1
8	Односторонние пределы	1
9	Свойства пределов функций	1
10	Понятие непрерывности функции	1
11	Непрерывность элементарных функций	1
<b>Обратные функции</b>		<b>3 часа</b>
12-13	Понятие обратной функции	2
14	Контрольная работа №1	1
<b>Производная</b>		<b>8 часов</b>
15-16	Понятие производной	2
17	Производная суммы. Производная разности	1
18-19	Производная произведения. Производная частного	2
20	Производные элементарных функций	1
21	Производная сложной функции	1
22	Контрольная работа №2	1
<b>Применение производной</b>		<b>15 часов</b>
23-24	Максимум и минимум функции	2
25-26	Уравнение касательной	2
27	Приближенные вычисления	1
28-29	Возрастание и убывание функций	2
30	Производные высших порядков	1
31-32	Экстремум функции с единственной критической точкой	2
33-34	Задачи на максимум и минимум	2
35-36	Построение графиков функций с применением производной	2
37	Контрольная работа №3	1
<b>Первообразная и интеграл</b>		<b>8 часов</b>
38-39	Понятие первообразной	2
40	Площадь криволинейной трапеции	1
41	Определенный интеграл	1
42-43	Формула Ньютона-Лейбница	2
44	Свойства определенных интегралов	1

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

45	Контрольная работа №4	1
<b>Равносильность уравнений и неравенств</b>		<b>4 часа</b>
46-47	Равносильные преобразования уравнений	2
48-49	Равносильные преобразования неравенств	2
<b>Уравнения - следствия</b>		<b>5 часов</b>
50	Понятие уравнения-следствия	1
51-52	Возведение уравнения в четную степень	2
53	Потенцирование логарифмических уравнений	1
54	Другие преобразования, приводящие к уравнению- следствию	1
<b>Равносильность уравнений и неравенств системам</b>		<b>5 часов</b>
55	Основные понятия	1
56	Решение уравнений с помощью систем	1
57	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	1
58	Решение неравенств с помощью систем	1
59	Решение неравенств с помощью систем(продолжение)	1
<b>Равносильность уравнений на множествах</b>		<b>4 часа</b>
60	Основные понятия	1
61-62	Возведение уравнения в четную степень	2
63	Контрольная работа № 5	1
<b>Равносильность неравенств на множествах</b>		<b>3 часа</b>
64	Основные понятия	1
65-66	Возведение неравенств в четную степень	2
<b>Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>		<b>5 часов</b>
67-68	Равносильность систем	2
69	Равносильность систем	1
70-71	Метод замены неизвестных	2
<b>Повторение</b>		<b>14 часов</b>
72-84	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы	13
85	Итоговая контрольная работа № 6	1

**Тематическое планирование по геометрии 10 класс**

№ урока	Наименование разделов и тем	Часы учебного
------------	-----------------------------	------------------



*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

		<b>времени</b>
	<b>Глава 1. Прямые и плоскости в пространстве</b>	<b>28 часов</b>
	<b>§1. Перпендикулярность прямой и плоскости, двух плоскостей</b>	<b>12 часов</b>
1-2	Аксиомы и первые теоремы стереометрии	2
3	Перпендикуляр к плоскости	1
4	Наклонная к плоскости	1
5	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
6	Теоремы о перпендикулярности прямой и плоскости	1
7	Угол между прямой и плоскостью	1
8	Тетраэдр	1
9	Двугранный угол	1
10	Угол между плоскостями	1
11-12	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2
	<b>§2 Параллельность прямых и плоскостей</b>	<b>16 часов</b>
13-14	Параллельные и скрещивающиеся прямые	2
15	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1
16-17	Параллельная проекция	2
18-19	Параллельность прямой и плоскости	2
20-21	Параллельные плоскости	2
22-23	Прямоугольный параллелепипед	2
24	Расстояние и угол между скрещивающимися прямыми	1
25-26	Решение задач по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	2
27	Контрольная работа №1 по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	1
28	Зачет №1 по теме «Прямые и плоскости в пространстве»	1
	<b>Глава 2. Многогранники</b>	<b>16 часов</b>
	<b>§3 Призма и пирамида</b>	<b>10 часов</b>
29	Геометрические тела и поверхности. Многогранник	1
30	Объем тела	1
31-32	Призма	2
33	Параллелепипед	1
34	Пирамида	1
35	Объем пирамиды	1
36-38	Решение задач по теме «Многогранники»	3
	<b>§4 Многогранные углы</b>	<b>1 час</b>

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

39	Трехгранный угол. Многогранный угол	1
<b>§5 Правильные многогранники</b>		<b>5 часов</b>
40	Виды правильных многогранников	1
41	Симметрия правильных многогранников	1
42	Теорема Эйлера	1
43	Контрольная работа №2 по теме «Многогранники»	1
44	Зачет №2 по теме «Многогранники»	1
<b>Заключительное повторение тем геометрии 10 класса</b>		<b>7 часов</b>
45-48	Решение задач	4
49	Контрольная работа №3 по теме «Повторение»	1
50	Зачет №3 по теме «Повторение»	1
51	Заключительный урок	1

**Тематическое планирование по геометрии 11 класс**

№ урока	Наименование разделов и тем	Часы учебного времени
<b>Глава 3. Тела и поверхности вращения</b>		<b>15 часов</b>
<b>§4. Цилиндр и конус</b>		<b>6 часов</b>
1	Цилиндр	1
2	Площадь поверхности и объем цилиндра	1
3	Конус	1
4	Площадь поверхности и объем конуса	1
5-6	Решение задач по теме «Цилиндр и конус»	2
<b>§7. Сфера и шар</b>		<b>9 часов</b>
7	Сфера	1
8	Касательная плоскость к сфере	1
9	Взаимное расположение сферы и прямой	1
10	Объем шара	1
11	Площади сферы и ее частей	1
12-13	Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения»	2
14	Контрольная работа №4	1
15	Зачет №3	1

*Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 16»  
города Губкина Белгородской области*

<b>Глава 4. Координаты и векторы</b>		<b>20 часов</b>
<b>§8. Координаты точки и координаты вектора</b>		<b>4 часа</b>
16	Прямоугольная система координат. Координаты середины отрезка.	1
17	Векторы	1
18	Координаты вектора	1
19	Угол между векторами	1
<b>§9. Операции с векторами</b>		<b>4 часа</b>
20	Сумма и разность векторов	1
21	Произведение вектора на число	1
22	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1
23	Скалярное произведение векторов	1
<b>§10. Применение векторов и координат в решениях задач</b>		<b>6 часов</b>
24	Уравнение сферы и плоскости	1
25-26	Вычисление углов между прямой и плоскостью	2
27	Обобщенный признак перпендикулярности прямой и плоскости	1
28-29	Решение задач по теме «Применение векторов и координат в решениях задач»	2
<b>§11. Преобразования пространства</b>		<b>7 часов</b>
30-31	Движения пространства. Некоторые виды движений.	2
32	Преобразование подобия	1
33-34	Решение задач по теме «Координаты и векторы»	2
35	<b>Контрольная работа №5</b>	1
36	<b>Зачет №4</b>	1
<b>Заключительное повторение при подготовке учащихся к итоговой аттестации</b>		<b>15 часов</b>
37-49	Решение задач. Подготовка к ЕГЭ.	13
50	<b>Контрольная работа №6</b>	1
51	Заключительный урок	1