

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

«Рассмотрено»

Руководитель МО

М.В. Неворова Неворова О.В.

Протокол № 1 от

«28» августа 2019 г.

«Согласовано»

Заместитель директора

Г.А. Рожнова Рожнова Г.А.

«29» августа 2019 г.

«Утверждаю»

Директор

М.В. Шевцова Шевцова М.В.

Приказ № 118 от

«29» августа 2019 г.



Рабочая программа по математике

Уровень среднего общего образования
(базовый уровень, ФКГОС)

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

2019 год

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

Рабочая программа по математике для базовых 10-11 классов составлена на основе

1. Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по математике на профильном уровне (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897), базисного учебного плана.

2. Примерной программы основного общего образования по алгебре и программы по алгебре и начал математического анализа для образовательных учреждений (10 – 11 классы): Программа общеобразовательных учреждений. Алгебра. 10-11 классы. / авт. – сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2009. –85 с.

3. Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Составитель: Т.А. Бурмистрова.- М. «Просвещение», 2010.

4. Стандарт основного общего образования по математике.

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 ступени среднего общего образования отводится не менее 170 часов с учетом базового изучения алгебры и начала математического анализа и 102 часов по геометрии в 10-11 классах. В 10 классе на алгебру и начала 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.

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.

В результате изучения курса алгебры и начал математического анализа на профильном уровне в 10 -11 классе учащиеся должны **знать / понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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 в различных областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

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

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значение корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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 в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

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, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

Числовые и буквенные выражения

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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
 - доказывать несложные неравенства;
 - решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
 - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
 - находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
 - решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для
- построения и исследования простейших математических моделей.

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

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов. анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

В результате изучения геометрии ученик должен *знать/уметь:*

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников.
- существо понятия доказательства, примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются формулы; примеры их применения для решения практических задач.
- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении;*
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного материала

Алгебра и начала математического анализа

10 класс

Действительные числа - 7 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.

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

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.

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 - 8 часов

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

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

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.

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.

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

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.

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

Геометрия

10 класс

Введение – 3 часа

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

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.

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.

Перпендикулярность прямых и плоскостей -17 часов

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. Многогранный угол.

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.

Многогранники – 12 часов

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

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

Повторение – 3 часа

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

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

11 класс

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 действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

Метод координат в пространстве – 11 часов

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.

Цилиндр, конус и шар – 13 часов

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный 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.

Объемы тел – 15 часов

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

Основная цель — ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Обобщение и повторение – 6 часов

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

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

Тематическое планирование

Тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа 10 класс

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

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

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

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

58	Формулы для дополнительных углов	1
59	Синус суммы и синус разности двух углов	1
60	Сумма и разность синусов и косинусов	1
61	Формулы для двойных и половинных углов	1
62	Произведение синусов и косинусов	1
63	Формулы для тангенсов	1
Тригонометрические функции числового аргумента		5 часов
64	Функция $y = \sin x$	1
65	Функция $y = \cos x$	1
66	Функция $y = \operatorname{tg} x$	1
67	Функция $y = \operatorname{ctg} x$	1
68	Контрольная работа №5	1
Тригонометрические уравнения и неравенства		5 часов
69-70	Простейшие тригонометрические уравнения	2
71	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
72	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	1
73	Однородные уравнения	1
Вероятность события		4 часа
74-75	Понятие вероятности события	2
76-77	Свойства вероятностей	2
Повторение		8 часов
78-84	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10 класс	7
85	Контрольная работа №6	1

Тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа 11 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Часы учебного времени
Функции и их графики		6 часов
1	Элементарные функции	1
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1

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

3	Четность, нечетность, периодичность функций	1
4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1
5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1
6	Основные способы преобразования графиков	1
Предел функции и непрерывность		5 часов
7	Понятие предела функции	1
8	Односторонние пределы	1
9	Свойства пределов функций	1
10	Понятие непрерывности функции	1
11	Непрерывность элементарных функций	1
Обратные функции		3 часа
12-13	Понятие обратной функции	2
14	Контрольная работа №1	1
Производная		8 часов
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
Применение производной		15 часов
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
Первообразная и интеграл		8 часов
38-39	Понятие первообразной	2
40	Площадь криволинейной трапеции	1

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

41	Определенный интеграл	1
42-43	Формула Ньютона-Лейбница	2
44	Свойства определенных интегралов	1
45	Контрольная работа №4	1
Равносильность уравнений и неравенств		4 часа
46-47	Равносильные преобразования уравнений	2
48-49	Равносильные преобразования неравенств	2
Уравнения - следствия		5 часов
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
Равносильность уравнений и неравенств системам		5 часов
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
Равносильность уравнений на множествах		4 часа
60	Основные понятия	1
61-62	Возведение уравнения в четную степень	2
63	Контрольная работа № 5	1
Равносильность неравенств на множествах		3 часа
64	Основные понятия	1
65-66	Возведение неравенств в четную степень	2
Системы уравнений с несколькими неизвестными		5 часов
67-68	Равносильность систем	2
69	Равносильность систем	1
70-71	Метод замены неизвестных	2
Повторение		14 часов
72-84	Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы	13
85	Итоговая контрольная работа № 6	1

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

Тематическое планирование по геометрии 10 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Часы учебного времени
1-3	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия	3 часа
Глава 1 Параллельность прямых и плоскостей		16 часов
4-7	Параллельность прямых прямой и плоскости	4
8-11	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Контрольная работа № 1.1 (20 мин)	4
12-13	Параллельность плоскостей	2
14-17	Тетраэдр и параллелепипед	4
18	Контрольная работа № 1.2	1
19	Зачет №1	1
Глава 2 Перпендикулярность прямых и плоскостей		17 часов
20-24	Перпендикулярность прямой и плоскости	5
25-30	Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	6
31-34	Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	4
35	Контрольная работа № 2.1	1
36	Зачет № 2	1
Глава 3. Многогранники		12 часов
37-39	Понятие многогранника. Призма	3
40-42	Пирамида	3
43-46	Правильные многогранники	4
47	Контрольная работа № 3.1	1
48	Зачет № 3 по теме «Многогранники»	1
49-51	Заключительное повторение тем геометрии 10 класса	3 часа

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

Тематическое планирование по геометрии 11 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Часы учебного времени
Глава 4. Векторы в пространстве		6 часов
1	Понятие вектора в пространстве	1
2-3	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2
4-5	Компланарные векторы	2
6	Зачет № 4 по теме «Векторы в пространстве»	1
Глава 5. Метод координат в пространстве		11 часов
7-10	Координаты точки и координаты вектора	4
11-15	Скалярное произведение векторов	5
16	Контрольная работа № 5.1	1
17	Зачет № 5	1
Глава 6. Цилиндр, конус, шар		13 часов
18-20	Цилиндр	3
21-23	Конус	3
24-28	Сфера	5
29	Контрольная работа № 6.1.	1
30	Зачет № 6	1
Глава 7. Объемы тел		15 часов
31-32	Объем прямоугольного параллелепипеда	2
33-35	Объем прямой призмы и цилиндра	3
36-39	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	4
40-43	Объем шара и площадь сферы	4
44	Контрольная работа № 7.2.	1
45	Зачет № 7	1
46-51	Заключительное повторение при подготовке учащихся к итоговой аттестации	6 часов