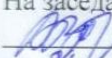




Рассмотрено
На заседании МО
 /Бурганиева А.Р./
от 20 августа 2020

Согласовано
заместитель директора по
УВР  Симакова Г.И./
20 августа 2020 г.

Утверждено
Приказ № 72
от 29 августа 2020г.
 /Бурганиев Р.Г./



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике в 10 -11классе
учителя математики высшей квалификационной категории
Бурганиевой Альфии Рафисовны
муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
Исенбаевской средней общеобразовательной школы Агрызского
муниципального района Республики Татарстан
на 2020-2021 учебный год

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № ___ от «29 » августа 2020 г.

Планируемые результаты изучения предмета «Математика»

должны уметь (на продуктивном уровне освоения):

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, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, 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;

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 элементарных функций, применяя правила вычисления производных, 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;

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;

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 вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

должны уметь (на продуктивном и творческом уровнях освоения):

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Содержание учебного предмета, курса

Алгебры и начала математического анализа

Числовые функции

Определение числовой функции, область определения, множество значений. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. График функции. Способы ее задания, свойства функций, *выпуклость*. Свойства функции: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Периодические и обратные функции. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Построение графиков функций заданными различными способами. Сложная функция (композиция функций). Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. Взаимобратные функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Тригонометрические функции

Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента, их свойства и графики. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Периодичность тригонометрических функций, основной период. Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и *симметрия относительно начала координат*, *симметрия относительно прямой $y = x$* , *растяжение и сжатие вдоль осей координат*. Функция $y = \sin x$. Функция $y = \cos x$. Построение графика функции $y = t f(x)$, где $t > 1$. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Функция $y = \operatorname{tg} x$ и ее свойства. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Арккосинус, арксинус, арктангенс, арккотангенс числа. Функция $y = \operatorname{arcsin} x$. Функция $y = \operatorname{arccos} x$. Функция $y = \operatorname{arctg} x$. Функция $y = \operatorname{arcctg} x$.

Тригонометрические уравнения

Первые представления о простейших тригонометрических уравнениях. Решение тригонометрических уравнений. Решение уравнения $\cos x = a$. Арккосинус и решение уравнения $\cos x = a$. Арксинус и решение уравнения $\sin x = a$. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной, разложение на множители, однородные тригонометрические уравнения. *Простейшие тригонометрические неравенства*. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Преобразование тригонометрических выражений

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. *Формулы половинного аргумента*. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. Методы решения тригонометрических уравнений. Метод введения вспомогательной переменной. Метод введения универсальной переменной. Преобразование тригонометрических выражений.

Производная

Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей.

Определение предела последовательности. *Теоремы о пределах последовательностей*. *Переход к пределам в неравенствах*. Свойства сходящихся последовательностей. Вычисление пределов последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии.

Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции.

Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y = f(x)$.

Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений непрерывной функции на промежутке, *основные теоремы о непрерывных функциях*. *Понятие о пределе функции в точке*. *Поведение функции на бесконечности*. *Асимптоты*. *Производная обратной функции и композиции данной функции с линейной*. *Производная сложной функции*. Вторая производная, ее физический смысл. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

Комбинаторика и вероятность .

Числовые характеристики рядов данных. Правило умножения. Перестановки и факториалы. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Выбор нескольких элементов. Формула числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности. *Понятие о независимости событий*. *Вероятность и статистическая частота наступления события*. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.

Геометрия

Введение .

Угол между касательной и хордой. Вычисление радиусов вписанной и описанной окружности. Теорема о произведении отрезков хорд. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью. Углы с вершинами внутри и вне круга. Вписанный и описанный четырехугольник. Формулы площади треугольника. Формула Герона. Задача Эйлера. *Теорема Менелая*. *Теорема Чевы*. *Эллипс*.

Гипербола и парабола. Предмет стереометрии. *Понятие об аксиоматическом построении геометрии.* Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Геометрические места точек. Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест. Свойство биссектрисы угла треугольника. Вычисление биссектрис, медиан, высот. Теорема о медиане и биссектрисе треугольника. Решение треугольников. Формулы площади треугольника. Выражение площади треугольника через радиусы вписанной и описанной окружностей.

Параллельность прямых и плоскостей .

Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). *Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.* Аксиомы стереометрии. Некоторые сведения из аксиом. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Параллельность трех прямых. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Скрещивающиеся прямые. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми в пространстве. Тетраэдр. Параллелепипед. Построение сечений. Задачи на построение сечений

Перпендикулярность прямых и плоскостей .

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикулярность прямых. Перпендикуляр и наклонные. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости, свойства. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол. *Многогранный угол.* Перпендикулярность плоскостей. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние между параллельными плоскостями. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника. Центральное проектирование.*

Многогранники

Понятие многогранника. Вершина, ребра, грани многогранника. Изображение пространственных фигур. *Развертка.* Геометрическое тело. *Выпуклые многогранники.* Теорема Эйлера. Призма, ее основание, боковые ребра, высота. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пространственная теорема Пифагора. Пирамида. *Симметрия в пространстве.* Правильные многогранники. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. *Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).* Представления о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр.) Сечение многогранников. Построение сечений.

Координаты и векторы..

Декартовы координаты в пространстве. Векторы. Понятие вектора в пространстве. Координаты вектора. Равенство векторов. Модуль вектора. Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Правило параллелепипеда. Умножение вектора на число. Формула расстояния между точками. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Уравнение *плоскости.* Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. *Расстояние от точки до плоскости.*

Повторение. Решение задач. Итоговая контрольная работа.

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса
должны знать:

Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций простейших тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума). Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Производная. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Параллельность прямых и плоскостей. Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр.

Перпендикулярность прямых и плоскостей. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Векторы в пространстве. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Компланарные вектора. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

должны уметь (на продуктивном уровне освоения):

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, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

строить графики изученных функций, 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;

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 элементарных функций, применяя правила вычисления производных, 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;

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;

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 вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

должны уметь (на продуктивном и творческом уровнях освоения):

распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

анализировать взаимное расположение объектов в пространстве;

изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач;

строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);

использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Календарно-тематическое планирование. Всего - 175 ч., 5 ч в неделю.

Для реализации Рабочей программы используется УМК, включающий: **Учебник**

С. А. Атанасян. Геометрия 10-11 классы: учебник общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни.- М.: Просвещение, 2010. С. М.

Учебник Алгебра и начала математического анализа, 10 класс Никольский, М. К.

Потапов,. Н. Н. Решетников Учебное пособие А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс, Ч.1: учебник для общеобразовательных учреждений

(профильный уровень), - М.: Мнемозина, 2010; **Задачник** А.Г. Мордкович и другие Алгебра и начала математического анализа, 10 класс, Ч.2: задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) – М.: Мнемозина, 2010.;

Место программы в базисном учебном плане. Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение предмета «Математика» на профильном уровне отводится в 10 и 11 классах по 204 часа, из расчёта 6 учебных часов в неделю (6= 4 + 2 алгебра и начала математического анализа + геометрия). Рабочая программа для **10 класса составлена на 210 часов**, с учётом 35 учебных недель; для **11 класса на 204 часа** с учётом 34 учебных недели. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, комбинаторике и геометрии.

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

1. **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
2. **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
3. **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
4. **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

Специфика целей и содержания изучения математики на профильном уровне существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Используемый учебно-методический комплект (в соответствии с Образовательной программой учреждения):

1. Алгебра и начала математического анализа 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А. Г. Мордкович, П.В.Семенов - М.: Мнемозина 2008 г.;
2. Алгебра и начала математического анализа 10 класс. В 2 ч. Ч. 1. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А. Г. Мордкович, П.В.Семенов - М.: Мнемозина 2008 г.;
3. Алгебра и начала математического анализа 11 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А. Г. Мордкович, П.В.Семенов - М.: Мнемозина 2008 г.;
4. Алгебра и начала математического анализа 11 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ А. Г. Мордкович, П.В.Семенов - М.: Мнемозина 2008 г.;
5. Геометрия 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни/ Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. М.: Просвещение, 2010.

Дополнительная литература:

1. Алгебра и начала анализа. 10 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. М.: Мнемозина, 2008
2. Алгебра и начала анализа. 11 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. М.: Мнемозина, 2008
3. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Самостоятельная работы для учащихся общеобразовательных учреждений. Л.А.Александрова; под редакцией А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2008
4. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельная работы для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.А.Александрова; под редакцией А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2008
5. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ В.И.Глизбург; под редакцией А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2007
6. Алгебра и начала анализа. Контрольные работы для 10 класса общеобразовательных учреждений (профильный уровень)/ В.И.Глизбург; под редакцией А.Г.Мордковича. М.: Мнемозина, 2007
7. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре. 10 класс: к учебнику А.Г.Мордковича «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/ М.А.Попов. М: Издательство «Экзамен», 2008 (электронный вариант)
8. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре. 11 класс: к учебнику А.Г.Мордковича «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы/ М.А.Попов. М: Издательство «Экзамен», 2008 (электронный вариант)

Для **информационно-компьютерной поддержки** учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

1. CD «1С: Репетитор. Математика» (К и М);
2. Математика. 10-11 классы
3. Практическая геометрия. Комбинации геометрических тел. 10-11 классы.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих Интернет – ресурсов:

- Тестирование online: 5 - 11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
- Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
- Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
- Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
-

Используемые элементы педагогических технологий:

- **Технология проблемного обучения** (исследовательские методы в обучении):
Цель: помочь учащимся полнее проявить свои способности, развивать самостоятельность, инициативу, творческий потенциал, исследовательские навыки.
 - **Технология дифференцированного обучения:**
Цель: обучение учащихся планировать свое время для выполнения заданий, выбирать уровень подготовки на данном этапе (А,В,С)
 - **Технология проектного обучения**
Цель: формирование у учащихся умений построения математических моделей из различных сфер практической деятельности человека.
- Информационно-коммуникационные технологии:**
Цель: Создать условия для комфортности учащихся, способствовать работе в самостоятельном режиме, активизировать познавательную деятельность.

Системы оценивания

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях, формировать компетенции:

- ключевые образовательные компетенции через развитие умений применять алгоритм решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, текстовых задач, решения геометрических задач;
- компетенция саморазвития через развитие умений поставить цели деятельности, планирование этапов урока, самостоятельное подведение итогов;
- коммуникативная компетенция через умения работать в парах при решении заданий, обсуждении вариантов решения, умение аргументировать свою точку зрения;
- интеллектуальная компетенция через развития умений составлять краткую запись к задаче
- компетенция продуктивной творческой деятельности через развитие умений перевода заданий на математический язык
- информационная компетенция через формирование умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию посредством ИКТ

Промежуточная аттестация учебного курса математики в **10-11 классах** осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, зачёты, тесты.

Предлагаются заранее задания для математического диктанта с целью контроля усвоения теоретического материала.

Предлагаются учащимся разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые

знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- 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;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

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 многочлен 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, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания с помощью функций различных 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 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 тестовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условий 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;

Элементы комбинаторики, статистики и теорий 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 вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.

В результате изучения геометрии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

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

уметь

- 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;

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.

знать/понимать

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

уметь

- 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;
- **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.