

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тишанская средняя общеобразовательная школа
Волоконовского района Белгородской области»**

«Рассмотрено»
На заседании ММО учителей
математики, физики,
информатики и ИКТ
Протокол № 5 от
«24» июля 2019г.
Руководитель ММО

 Водопьянова А. В.

«Согласовано»
Заместитель директора
школы

 Бабешко Е. О.

«29» июля 2019г.

«Рассмотрено»
На заседании
педсовета

Протокол
№ 11 от

«29» июля 2019г.

«Утверждаю»
Директор школы

 Фролова Н. П.

Приказ № 24 от
«29» июля 2019 г.



Рабочая программа
по учебному предмету «Математика»
на уровень среднего общего образования
10-11 классы.
Базовый уровень

Учителя математики: Водопьянова А. В., Дронов А. А.

Тишанка – 2019г.

Пояснительная записка

Рабочая программа среднего общего образования по математике для 10 -11 классов составлена в соответствии с требованиями федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (2004 г.), примерной программой среднего общего образования по математике, авторской программы Т. А. Бурмировой, опубликованной в сборнике программ для общеобразовательных учреждений: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа, 10-11классы/ сост.Т.А. Бурмирова, - М.:Просвещение, 2018;

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия, 10-11классы /авт.– сост. Т. А. Бурмирова/. – М.: «Просвещение», 2011.

При составлении рабочей программы учтены рекомендации инструктивно-методического письма «О преподавании математики в 2019-2020 учебном году в общеобразовательных учреждениях Белгородской области» департамента образования.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования по математике и авторских программ учебного курса.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: *«Алгебра», «Функции», «Геометрия», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа».*

Цели.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к

математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи учебного предмета:

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

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

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

Программа используется без изменений её содержания.

В общеобразовательных организациях Белгородской области с 1 сентября 2016 года математика изучается как предмет «Математика (алгебра и начала математического анализа, геометрия)».

В 10 классе в 2017-2018 году будет изучаться на базовом уровне предмет «Математика (алгебра и начала математического анализа, геометрия)», который включает в себя изучение двух дисциплин «алгебра и начала математического

анализа» (I, II четверть – 2 часа в неделю, III, IV четверти -3 часа в неделю) и «Геометрия» (I, II четверти – 2 ч в неделю, III, IV четверть -1 час в неделю). Всего количество часов по математике (алгебра и начала математического анализа, геометрия) при продолжительности учебного года в 10 классе 34 недели составляет – 136 часов (алгебра и начала математического анализа – 85 часов, геометрия –51 час).

В 11 классе в 2017-2018 году будет изучаться на базовом уровне предмет «Математика (алгебра и начала математического анализа, геометрия)», который включает в себя изучение двух дисциплин «алгебра и начала математического анализа» (I, II четверть – 2 часа в неделю, III, IV четверти -3 часа в неделю) и «Геометрия» (I, II четверти – 2 ч в неделю, III, IV четверть -1 час в неделю). Всего количество часов по математике (алгебра и начала математического анализа, геометрия) при продолжительности учебного года в 11 классе 34 недели составляет – 136 часов (алгебра и начала математического анализа – 85 часов, геометрия –51 час).

Изучение предмета математика (алгебра и начала математического анализа, геометрия) в 10 - 11 классах осуществляется чередованием тем дисциплин алгебра и начала математического анализа и геометрия.

Дисциплина	Программа	УМК
Алгебра	Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., доп. — М.: Просвещение, 2011. — 96 с. — ISBN 978-5-09-030653-9.	Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / под ред. А.Н. Колмогорова. - М.: Просвещение, 2011.
Геометрия	Геометрия. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2011. — 95 с. — ISBN 978-5-09-027195-0.	Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. «Геометрия, 10-11»

Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Возможны следующие организационные формы обучения:

классно-урочная (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки защиты творческих заданий). В данном случае используются

все типы объектов. При выполнении проектных заданий исследование, реализация межпредметных связей, поиск информации осуществляются учащимися под руководством учителя;

индивидуальная индивидуализированная. Позволяют регулировать темп

продвижения в обучении каждого школьника сообразно его способностям.

□ групповая работа. Возможна работа групп учащихся по индивидуальным заданиям.

□ самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

Компьютерное обеспечение уроков предполагает следующее:

Демонстрационный материал (слайды).

Слайды созданы с целью обеспечения наглядности при изучении нового материала, использования при ответах учащихся. При решении любых задач использование графической интерпретации условия задачи, ее решения позволяет учащимся понять математическую идею решения, более глубоко осмыслить теоретический материал по данной теме.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ.

В результате изучения математики 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,
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

АЛГЕБРА

уметь

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

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
- решать графически уравнения;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций

различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА.

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей.

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.

уметь

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

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

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

Геометрия

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.

В ходе достижения указанных целей при изучении геометрии будут реализовываться следующие **задачи:**

- - овладение системой математических знаний и умений;
- - развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическая культура;
- - формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники;
- - воспитание культуры здоровой личности.

Изучение программного материала дает возможность учащимся:

- получить представление о широте применения геометрии в различных областях человеческой деятельности, ознакомиться с некоторыми фактами истории геометрии;
- получить представление об аксиоматике геометрии, понять ее роль в проведении дедуктивных рассуждений; научиться проводить доказательства рассмотренных в курсе теорем, а также доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- расширить систему сведений о свойствах плоских фигур (в частности, приобрести сведения о вписанных и описанных многоугольниках, о решении косоугольных треугольников), применять их для решения планиметрических задач;
- усвоить систематизированные сведения о пространственных формах, научиться проводить аналогии между плоскими и пространственными конфигурациями, видеть общность и различие свойств аналогичных структур на плоскости и в пространстве; использовать планиметрические сведения для описания и исследования пространственных форм;
- научиться иллюстрировать и моделировать проекционным чертежом пространственные формы, решать позиционные задачи (в частности задачи на сечения) на проекционном чертеже;

- научиться решать задачи на вычисление линейных и угловых элементов пространственных конфигураций, на нахождение площадей поверхностей и объемов тел; решать задачи на доказательство; овладеть набором приемов, часто применяемых для решения стереометрических задач на вычисление и доказательство (вычленение ключевой фигуры или тела, стандартные дополнительные построения, геометрические места точек в пространстве); научиться применять тригонометрию

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Геометрия. 10 класс

1. Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

2. Параллельность прямых и плоскостей.

Взаимное расположение двух прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Взаимное расположение прямой и плоскости: пересекающиеся, параллельные прямая и плоскость. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей.

Признак параллельности прямой и плоскости. Тетраэдр и параллелепипед. Взаимное расположение двух плоскостей: пересекающиеся и параллельные плоскости. Признак параллельности двух плоскостей.

3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о перпендикулярности прямой и плоскости.

Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.

4. Многогранники.

Многогранники: призма и пирамида. Параллелепипед. Прямая и правильная призмы; правильная пирамида. Сечения многогранников. Понятие о правильных многогранниках. Площади боковых поверхностей призмы, пирамиды.

5. Повторение. Решение задач.

11 класс

1. Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

2. Метод координат в пространстве. Движения.

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

3. Цилиндр, конус, шар

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. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка тел. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

4. Объемы тел

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.

5.Обобщающее повторение курса геометрии

Алгебра и начала математического анализа 10 класс.

1. Тригонометрические функции любого угла.

Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла.

2. Основные тригонометрические формулы.

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

3. Формулы сложения и их следствия.

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Формулы двойного угла.

4. Тригонометрические функции числового аргумента.

Синус, косинус, тангенс и котангенс действительного числа. Тригонометрические функции и их графики.

5. Основные свойства функций.

Понятие функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, основной период, ограниченность. Преобразование графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y=x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

6. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений и их систем. Простейшие тригонометрические неравенства.

Обратная функция. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции.

7. Производная.

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности.

Понятие о непрерывности функции

Понятие о производной. Производная суммы, разности, произведения, частного.

Производные линейной, степенной и тригонометрических функций.

8. Применение непрерывности и производной.

Использование непрерывности функций при решении неравенств. Метод интервалов. Уравнение касательной к графику функции. Нахождение скорости

для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

9. Применение производной к исследованию функции.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции.

10. Повторение курса алгебры и математического анализа за 10 класс.

11 класс.

1. Повторение, изученного в 10 классе.

Определение производной. Производные тригонометрических функций, степенной функции, правила вычисления производных, применение производной.

2. Первообразная.

Определение первообразной. Свойства первообразных. Три правила нахождения первообразных.

3. Интеграл.

Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла.

4. Обобщение понятия степени.

Корень n -й степени и его свойства. Иррациональные уравнения. Степень с рациональным показателем.

5. Показательная и логарифмическая функции.

Показательная функция. Решение показательных уравнений и неравенств.

Логарифмы и их свойства. Логарифмическая функция. Понятие обратной функции.

Решение логарифмических уравнений и неравенств.

6. Производная показательной и логарифмической функций.

Производная показательной функции. Число e . Производная логарифмической функции. Степенная функция. Понятие дифференциальных уравнений.

7. Элементы теории вероятностей.

Перестановки. Размещения. Сочетания. Понятие вероятности события.

8. Итоговое повторение.

Решение рациональных уравнений и неравенств. Решение иррациональных уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение систем рациональных уравнений и неравенств. Решение систем иррациональных уравнений.

Учебно-методический комплект

Основная литература:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений /под.ред. А.Н. Колмогорова. - М.: Просвещение, 2011.
2. Алгебра и начала математического анализа: дидакт. Материалы для 11 кл.: базовый и профил. Уровни/М.К. Потапов, А.В. Шевкин.- 2-е изд. – М.:Просвещение, 2009.- 189с.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профил. Уровни/ Ю.В. Шепелева.- М.:Просвещение, 2009.-108с.
4. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011.
5. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2011

Дополнительная литература:

1. Самое полное издание типовых вариантов реальных заданий ЕГЭ: 2016: Математика/авт.-сост. И.Р.Высоцкий, Д.Д.Гущин и др.; под ред. А.Л. Семёнова, И.В.Ященко.- М.:АСТ:Астрель,2016.
2. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2012/Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова.-Ростов-на-Дону:Легион-М,2016.

Оборудование и приборы:

Наименование	Кол-во: шт. (%)
Компьютер	1(100)
Мультимедиа проектор	1(100)
Экран навесной	1(100)
Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики	1(100)
Таблицы по алгебре для 11 класса	
1. Первообразная	1(100)
2. Правила нахождения первообразных	1(100)
3. Площадь криволинейной трапеции	1(100)
4. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	1(100)
5. Вычисление объёмов тел	1(100)
6. Показательная функция	1(100)
7. Показательные уравнения и неравенства	1(100)
8. Логарифмическая функция	1(100)
9. Свойства логарифмов	1(100)
10. Логарифмические уравнения	1(100)
11. Понятие об обратной функции	1(100)

12. Производная показательной функции	1(100)
13. Производная логарифмической функции	
14. Степенная функция и её производная	1(100)
15. Дифференциальные уравнения	1(100)

Таблицы по алгебре для 10 класса

Название таблицы	Кол-во
Тригонометрические функции. Синус, косинус, тангенс и котангенс.	1
Свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	1
Основные тригонометрические тождества.	1
Формулы двойного аргумента. Формулы половинного аргумента.	1
Графики функций синус и косинус.	1
Графики функций тангенс и котангенс. Преобразование графиков функций тангенс и котангенс.	1
Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.	1
Решение тригонометрических уравнений.	1
Решение тригонометрических неравенств.	1
Свойство периодичности функции.	1
Периодичность тригонометрических функций.	1
Приращение функции. Понятие о производной.	1
Правила вычисления производных. Производная сложной функции.	1
Применение непрерывности и производной. Касательная к графику функции.	1
Критические точки функции. Максимумы и минимумы.	1
Сложная функция.	1
Таблицы по геометрии для 10 класса	

Название таблицы	Кол-во
Параллельность прямых, прямой и плоскости	1
Взаимное расположение прямых в пространстве	1
Параллельность прямых	1
Тетраэдр и параллелепипед	1
Перпендикулярность прямой и плоскости	1
Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1
Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей	1
Понятие многогранников	1
Пирамида	1
Правильные многогранники	1

Вектор в пространстве	1
Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1
Компланарные векторы	1
Площадь поверхности пирамиды и круглых тел	1
Таблицы по геометрии для 11 класса	
1. Координаты точки и координаты вектора в пространстве	1(100)
2. Скалярное произведение векторов в пространстве	1(100)
3. Движение	1(100)
4. Цилиндр	1(100)
5. Конус	1(100)
6. Сфера и шар	1(100)
7. Объем прямоугольного параллелепипеда	1(100)
8. Объем прямой призмы	1(100)
9. Объем наклонной призмы	1(100)
10. Объем пирамиды	1(100)
11. Объем конуса	1(100)
12. Объем шара и площадь сферы	1(100)

