

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1 пгт Славянка»
Хасанского муниципального района

<p>«Согласовано» Рук-ль МО «30» августа 2019г. _____/Гадзаман Н. А./</p>		<p>«Утверждено» Директор школы «31» августа 2019 _____/Новиков Е.В./</p>
---	--	---

**Аннотация
к рабочей программе
по математике
10 – 11 класс**

Учитель: Клепченко Т.Г.

2019– 2020 учебный год

Пояснительная записка

1. Статус документа.

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования Российской Федерации № 1089 от 05.03.2004 г. «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования») на основе примерных программ по математике и УМК под редакцией Алимова Ш.А. и Атанасян Л.С.

2. Цели и задачи программы

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне 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 обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
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: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи:

систематизировать сведения о числах; изучить новые виды числовых выражений и формул; совершенствовать практические навыки и вычислительной культуры, расширить и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
расширить и систематизировать общие сведения о функциях, пополнении класса изучаемых функций, иллюстрации широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
изучить свойства пространственных тел, продолжить формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
развивать представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствовать интеллектуальные и речевые умения путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
познакомить учащихся с основными идеями и методами математического анализа.

3. Общая характеристика предмета.

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». Курс построен в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

Виды и формы контроля: промежуточный, текущий и итоговый, индивидуальный, фронтальный: тесты, математические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, творческие задания, исследовательские задания.

Методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, технологии развивающего обучения, обучение применением ИКТ.

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.

4. Место предмета в учебном плане.

В учебном плане МБОУ СОШ №1 п.Славянка отводится 5 часов в неделю на изучение предмета в 10 классе, в год 170 часов и 5 часов в неделю в 11 классе, в год 170 часов, всего 340 часов. В связи с тем, что экзамен по математике с 2009 года является обязательным, сдаётся в форме ЕГЭ, добавлено дополнительное время в размере 60 часов на повторение и закрепление изученного материала по курсу математики 10-11 классов.

Результаты изучения предмета.

В результате изучения математики на базовом уровне выпускник средней школы 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;
- 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, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

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

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

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;

Уравнения и неравенства

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

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;
- 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.

Основное содержание

10-11 классы

Раздел Алгебра

Корни и степени. 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.

Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e .

Преобразования простейших выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень и операцию логарифмирования.

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 разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

Раздел Функции

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.

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

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график.

Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.

Тригонометрические функции, их свойства и графики; периодичность, основной период.

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой $y = x$, растяжение и сжатие вдоль осей координат.

Раздел Начала математического анализа

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

Понятие о непрерывности функции.

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. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Первообразная. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой

или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

Раздел Уравнения и неравенства

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

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

Раздел Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

Раздел Геометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые 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.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.

Сечения куба, призмы, пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

2. Содержание учебного предмета (алгебра и начала анализа в 10 классе)

Повторение (5 ч)

Действительные числа (11 ч)

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Степенная функция (11 ч)

Степенная функция, её свойства и график. равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

Показательная функция (11 ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция (15 ч)

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Тригонометрические формулы (24 ч)

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α . Формулы сложения. синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Тригонометрические уравнения (17 ч)

Уравнение $\cos x = a$. Уравнение $\sin x = a$. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений.

Повторение (8 ч)

Итого (102 ч)

2. Содержание учебного предмета (геометрия в 10 классе)

Введение (4 ч)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом»

Параллельность прямых и плоскостей (18 ч)

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

Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 ч)

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

Многогранники (15 ч)

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

Векторы в пространстве (10 ч)

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

Повторение (4 ч)

Итого (68 ч)

2. Содержание учебного предмета (алгебра и начала анализа в 11 классе)

Повторение курса 10 класса (4 ч)

Повторить основные понятия за курс 10 класса

Тригонометрические функции (14 ч)

Функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и их свойства

Производная и её геометрический смысл (16 ч)

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функций (16 ч)

Возрастание и убывание функции Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. *Выпуклость графика функции, точки перегиба

Интеграл (13 ч)

Первообразная Правила нахождения первообразных Площадь криволинейной трапеции и интеграл Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов Применение производной и интеграла к решению практических задач

Комбинаторика (10 ч)

Правило произведения. Перестановки. Размещения Сочетания и их свойства Бином Ньютона

Элементы теории вероятностей (9 ч)

События Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события Сложение вероятностей Независимые события. Умножение вероятностей Статистическая вероятность

Статистика (3 ч)

Случайные величины Центральные тенденции Меры разброса

Повторение (17 ч)

Итого (102 ч)

2. Содержание учебного предмета (геометрия в 11 классе)**Метод координат в пространстве. Движение (18 ч)**

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

Цилиндр, конус, шар (20 ч)

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.

Объемы тел (20 ч)

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.

Повторение (10 ч)

Итого (68 ч)

Тематическое планирование**10 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе на:	
			уроки	Контрольные работы
1	Повторение курса 9 класса	5	4	1 (входная)
2	Действительные числа	11	10	1
3	Введение в стереометрию	4	4	
4	Параллельность прямых и плоскостей	18	17	1
5	Степенная функция	11	10	1
6	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	16	1
7	Показательная функция	11	10	1
8	Многогранники.	15	14	1
9	Логарифмическая функция	15	14	1
10	Векторы в пространстве.	10	9	1
11	Тригонометрические формулы.	24	22	2
12	Тригонометрические уравнения.	17	16	1

13	Повторение	12	11	1
Итого:		170	157	13

Тематическое планирование

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе на:	
			уроки	Контрольные работы
1	Повторение курса математики 10 класса	4	4	
2	Тригонометрические функции.	14	13	1
3	Метод координат в пространстве.	18	17	1
4	Производная и её геометрический смысл.	16	15	1
5	Применение производной к исследованию функций.	16	15	1
6	Цилиндр, конус, шар.	20	19	1
7	Интеграл.	13	12	1
8	Объёмы тел.	20	19	1
9	Элементы комбинаторики.	10	9	1
10	Вероятность.	9	8	1
11	Статистика	3	3	
12	Повторение	27	25	2
Итого:		170	159	11

Методическое и материально-техническое обеспечение.

1. Методическое:

Литература для ученика

Учебники:

Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2010-12.

Атанасян Л.С. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2006-11.

Литература для учителя

Методические материалы:

1. Журнал «Математика в школе»

2. Газета «Математика», приложение к газете «Первое сентября»

3. Концепция модернизации российского образования на период до 2010// «Вестник образования» - 2002- № 6 - с.11-40.

4. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. М.: Дрофа, 2002.

5. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.

Материально-техническое обеспечение:

Дидактические материалы:

1. Ивлев Б.М. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса– М.: Просвещение, 2003.

2. Ивлев Б.М. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса– М.: Просвещение, 2003.

3. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса– М.: Просвещение, 2003.

4. Зив Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса– М.: Просвещение, 2003.

Учебно-тренировочные материалы:

Единый государственный экзамен: Математика: 2004-2005. Контр. измерит. матер./ Л.О.Денищева, Г.К.Безрукова, Е.М. Бойченко и др.; под. Ред. Г.С.Ковалевой - . М-во образования и науки Рос. Федерации. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. М.: Просвещение, 2005.
Единый государственный экзамен: Математика: 2002. Контр. измерит. матер./ Л.О.Денищева, Е.М. Бойченко Ю.А.Глазков - М.: Просвещение, 2003.

Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Математика / Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А. и др. – М.: Интеллект-Центр, 2010.

Клово А.Г., Калашников В.Ю. и др. Пособие для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, М. Центр тестирования МО РФ: 2010

Лысенко Ф.Ф., Калашников В.Ю., Неймарк А.Б., Давыдов Б.Е. Математика. Подготовка к ЕГЭ, подготовка к вступительным экзаменам.- Ростов-на-Дону: Сфинск. 2004

Математика. Контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена в 2010 г. М.: Центр тестирования Минобробразования России, 2010

Открытый банк данных

Интернет-источники:

www.ege.moipkro.ru

www.fipi.ru

ege.edu.ru

www.mioo.ru

www.1september.ru

www.math.ru

www.allmath.ru

www.uztest.ru

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>