

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Костёнковская средняя общеобразовательная школа»

Принята на Педагогическом совете
Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Утверждено: Директор школы:
_____/ А.В. Астапенко/
Приказ № 121 от «02» сентября 2019 г.



Рабочая программа

Математика для 10 класса(-ов)

Составила (и):

Руина Светлана Наркисовна

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Рабочая программа разработана с учетом примерной программы среднего общего образования «Математика», авторских программ А.Г. Мордковича для 10-11 классов (базовый уровень) составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта общего образования. Рабочая программа составлена на основе авторских программ:

– При планировании содержательного компонента «Алгебра и начала анализа» используется авторская программа А.Г. Мордковича по алгебре к учебнику «Алгебра и начала анализа. 10-11 класс»: Программы. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы / авторы-составители И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. – 2 изд., испр. и доп. – М.: Мнемозина, 2009. – 63 с.

– При планировании содержательного компонента «Геометрия» используется авторская программа Л.С. Атанасяна к учебнику «Геометрия, 7-9 класс»: Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 10 – 11 классы / Составитель: Бурмистрова Татьяна Анатольевна. – 2 издание – М.: Просвещение, 2010.

Обеспечена учебниками: А. Г. Мордкович Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2011 г.; А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчисккая Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2011 г.; Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.С. Кадомцев и др. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений М.: «Просвещение», 2015.

Данная рабочая программа реализует федеральный компонент учебного плана МБОУ «Костёнковская СОШ»

На изучение учебного предмета «Математика» в учебном плане школы отводится 5 часов в неделю, 175 часов в год. Предмет изучается на базовом уровне.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 10 класса, рассчитана на 175 часов. В соответствии с федеральным базисным учебным планом, учебным планом школы и авторскими программами рабочая программа по математике рассчитана в 10 классе на 5 часов в неделю. При этом выбирается из авторской программы по геометрии первый вариант – 1 – 1,5 часов в неделю, всего 51 час в год. На изучение математики в 10 классе добавлено 17 часов. Углубление содержания в рабочей программе по следующим темам: «Числовые функции» - 9/10; «Тригонометрические функции» - 26/28; «Тригонометрические уравнения» - 10/16; «Преобразование тригонометрических выражений» - 15/18; «Производная» - 31/36; на повторение – 14/16. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

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;
- 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;

- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- 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.

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,
- развитие 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;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Для контроля знаний и умений обучающихся используются тестирование, самостоятельные работы, контрольные работы (в том числе входная контрольная работа, за первое полугодие и итоговая контрольная работа), проведение контрольно-измерительных процедур в формате ЕГЭ. Виды и формы контроля знаний и умений учащихся и регулярность его проведения отражены в календарно-тематическом планировании.

2. Тематическое планирование

№ п/п	Тема (раздел)	Количество часов		
		Всего	Алгебра	Геометрия
1	Повторение курса математики 9 класса (5ч)	5	4	1
2	Раздел I. Числовые функции	10	10	
3	Раздел II. Введение (Предмет стереометрии. Основные понятия и аксиомы стереометрии. Первые следствия из теорем.)	3		3
4	Раздел III. Параллельность прямых и плоскостей	16		16
5	Раздел IV. Тригонометрические функции	28	28	
6	Раздел V. Перпендикулярность прямых и плоскостей	17		17
7	Раздел VI Тригонометрические уравнения	16	16	
9	Раздел VII. Преобразование тригонометрических выражений	18	18	
10	Раздел VIII. Производная	36	36	
11	Раздел IX. Многогранники	12		12
12	Итоговое повторение	11	7	4
13	Резерв	3		
14	Всего часов	175	119	53

3. Содержание учебного предмета

Повторение курса математики 9 класса (5ч)

Раздел I. Числовые функции (10 ч.)

Определение функции, способы ее задания, свойства функции. Обратная функция.

Раздел II. Введение в стереометрию (3ч)

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом. Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии

Раздел III. Параллельность прямых и плоскостей (16ч)

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Тетраэдр и параллелепипед. Скрещивающиеся прямые. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Раздел IV. Тригонометрические функции (28 ч.)

Числовая окружность. Длина дуги единичной окружности. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция $y = \sin x$, ее свойства и график. Функция $y = \cos x$, ее свойства и график. Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Построение графика функций $y = mf(x)$ и $y = f(kx)$ по известному графику функции $y = f(x)$. Функции $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Раздел V. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17ч)

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Пересекающиеся прямые. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. *Трехгранный угол. Многогранный угол.* Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная к плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.

Раздел VI. Тригонометрические уравнения (16ч)

Первые представления о решении тригонометрических уравнений. Арккосинус. Решение уравнения $\cos t = a$. Арксинус. Решение уравнения $\sin t = a$. Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$.

Простейшие тригонометрические уравнения. Два метода решения тригонометрических уравнений: введение новой переменной и разложение на множители. Однородные тригонометрические уравнения.

Раздел VII. Преобразование тригонометрических выражений (18ч)

Синус и косинус суммы и разности двух аргументов. Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы.

Раздел VIII. Производная (36 ч)

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

Определение предела последовательности. 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. Дифференцирование функции $y=f(kx+m)$.

Понятие физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$.

Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольших и наименьших значений величин.

Раздел X Многогранники (12 ч)

Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр). Сечения куба, призмы, пирамиды.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Итоговое повторение. (11 ч)

4. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать/понимать:

знать

- 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 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 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 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;

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 уравнения и неравенства, простейшие 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;

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

5. Информационно- методические ресурсы

Литература для учителя:

1. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2011 г.;
2. Мордкович А. Г., Денищева Л. О., Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчикская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2011 г.;
3. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей М.: Мнемозина 2008 г.;
4. Глизбург В. И. Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы. Базовый уровень - М.: Мнемозина 2009 г.;
5. Александрова Л. А.. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы- М.: Мнемозина 2009 г.
6. Геометрия. Учебник для 10-11 кл, общеобразовательных учреждений\ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.С. Кадомцев и др. М.: Просвещение, 2015
7. Ершова А.П., Голобородько.В.В. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 10, 11 класс.
8. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции Цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): Информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты (для подготовки к ЕГЭ)

Литература для учащегося:

1. Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Учебник - М.: Мнемозина 2011 г.;
2. Мордкович А. Г., Денищева Л. О., Т. А. Корешкова, Т. Н. Мишустина, Е. Е. Тульчикская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2011 г.;
3. Александрова Л. А.. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы- М.: Мнемозина 2009 г.
4. Глизбург В. И. Алгебра и начала анализа 10 класс. Контрольные работы. Базовый уровень - М.: Мнемозина 2009 г.;
5. Геометрия. Учебник для 10-11 кл, общеобразовательных учреждений\ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.С. Кадомцев и др. М.: Просвещение, 2015.
6. Ершова А.П., Голобородько В.В.. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 10, 11 класс.
7. Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции Цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>), каталога Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>): Информационные, электронные упражнения, мультимедиа ресурсы, электронные тесты (для подготовки к ЕГЭ)