

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 11 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 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. Тульчинская 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 «Костенковская СОШ»

На изучение учебного предмета «Математика» в учебном плане школы отводится 5 часов в неделю, 170 часов в год. Предмет изучается на базовом уровне.

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 11 класса, рассчитана на 175 часов. В соответствии с федеральным базисным учебным планом, учебным планом школы и авторскими программами рабочая программа по математике рассчитана в 11 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 11 классе добавлено 17 часов. Углубление содержания в рабочей программе на повторение. 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.

В текущей оценке используется весь арсенал форм и методов проверки (устные и письменные опросы, индивидуальные и групповые формы, само- и взаимооценка).

К письменным контрольным работам относятся: входные контрольные работы, тематические контрольные работы, решение математических задач с записью решения, тесты. Виды и формы контроля знаний и умений учащихся и регулярность его проведения отражены в календарно-тематическом планировании.

В 11 классе предусмотрено проведение входной контрольной работы (сентябрь), контрольно-измерительных процедур в формате ЕГЭ (2 раза в год), итоговой контрольной работы (май).

2. Тематическое планирование

№ п/п	Тема (раздел)	Количество часов		
		Всего	Алгебра	Геометрия
1	Повторение курса математики 10 класса (5ч)	5	4	1
2	Раздел I. Векторы в пространстве	6		6
3	Раздел II. Степени и корни. Степенные функции	18	18	
4	Раздел III. Метод координат в пространстве	11		11
5	Раздел IV. Показательная и логарифмическая функции	29	29	
6	Раздел V. Цилиндр, конус, шар	13		13
7	Раздел VI. Первообразная и интеграл	8	8	
9	Раздел VII. Объемы тел	15		15
10	Раздел VIII. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15	15	
11	Раздел IX. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	20	20	
12	Итоговое повторение	30	21	9
13	Всего часов	170		55

3. Содержание учебного предмета

Повторение (5ч)

Раздел I. Векторы в пространстве. (6 ч.)

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

Раздел II. Степени и корни. Степенные функции. (18ч)

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

Раздел III. Метод координат в пространстве. Движение. (11ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Понятие прямоугольной системы координат; понятие радиус-вектора, формула координат вектора, координат середины отрезка, расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до плоскости. Угол между векторами. Понятие угла между векторами, понятие скалярного произведения и его свойств

Раздел IV. Показательная и логарифмическая функции. (29ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Функция $y = \log x$, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Раздел V. Цилиндр, конус, шар. (13ч)

Тела и поверхности вращения. Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.

Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка.

Сфера и шар, их сечения. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, описанная около многогранника. Площадь сферы.

Раздел VI. Первообразная и интеграл. (8ч)

Первообразная. Правила отыскания первообразных. Таблица основных неопределённых интегралов.

Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Понятие определённого интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление плоских фигур с помощью определённого интеграла.

Раздел VII. Объёмы тел. (15ч)

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

Раздел VIII. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятности. (15ч)

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Раздел IX. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств. (20ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x))=h(g(x))$ уравнением $f(x)=g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Раздел X. Итоговое повторение (26ч)

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, 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.

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., Корешкова Т. А., Мишустина Т. Н., Тульчикская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Задачник – М: Мнемозина 2011 г.; Е. Е.
3. А. Г. Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Пособие для учителей М.: Мордкович Мнемозина 2008 г.;
4. Глизбург В. И. Алгебра и начала анализа 11 класс. Контрольные работы. Базовый уровень - М.: Мнемозина 2009 г.;
5. Александрова Л. А.. Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы- М.: Мнемозина 2009 г.
6. Денищева Л.О. Корешкова Т.А. Алгебра и начала анализа. 10 –11 класс. Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений. Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2009
7. Геометрия. Учебник для 10-11 кл, общеобразовательных учреждений\ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.С. Кадомцев и др. М.: Просвещение, 2015
8. Ершова А.П., Голобородько В.В.. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 10, 11 класс.
9. 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., Корешкова Т. А., Мишустина Т. Н., Тульчикская Е. Е. 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.

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)