

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Каширинская средняя общеобразовательная школа имени Белоусова Д.А.»

«Рассмотрено»
на педагогическом совете
протокол №1
«28» августа 2017г.

«Согласовано»
зам. директора по УВР
А.В.Лопарева
«28» августа 2017 г.

«Утверждаю»
директор школы
Т.П.Курочкина



Рабочая программа учебного предмета

математика

10

класс

Авторы составители: М.И.Медведева

учитель I категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике в 10 классе составлена на основе:

- федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике;
- примерной программы по математике среднего (полного) общего образования (базовый уровень)
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования, на основании учебного материала учебников:

А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю. П. Дудницын, Б. М. Ивлев, С. И. Шварцбурд. Алгебра и начала анализа. – М.: Просвещение, 2007. Л. С. Атанасян. В.Ф. Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.-11-е изд.-М: Геометрия 10 – 11 класс. – М.: просвещение, 2016-2017г.

В ходе содержания предмета «Математика 10» ставятся

задачи:

- изучить свойства тригонометрических функций, производную;
- научить решать тригонометрические уравнения и неравенства, строить графики; тригонометрических функций, применять производную к исследованию функции;
- приобщать к работе с математической литературой, компьютером;
- предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности;
- готовить учащихся к сдаче единого государственного экзамена;
- уметь решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;
- выполнять сложение и вычитание векторов в пространстве;
- находить площади поверхности многогранников;
- изучить основные свойства плоскости;
- рассмотреть взаимное расположение двух прямых, прямой и плоскости;
- изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей.

цели:

- формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировать условие задачи;
- научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно;
- пробудить способность к саморазвитию, самореализации учащихся в процессе обучения;
- развивать математические, интеллектуальные способности учащихся, логическое мышление, вычислительные навыки, интерес к предмету;
- воспитывать культуру общения.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 10 классе отводится 136 часов из расчета 4 ч в неделю. При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, геометрии.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ КУРСА МАТЕМАТИКИ 10 КЛАССА

Основы тригонометрии

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

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

Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух аргументов. Синус и косинус двойного аргумента. *Формулы половинного аргумента.*

Преобразование суммы тригонометрических функций в произведения и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование простейших тригонометрических выражений.

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

Введение (аксиомы стереометрии и их следствия)

Представление раздела геометрии – стереометрии. Основные понятия стереометрии. Аксиомы стереометрии и их следствия. Многогранники: куб, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед, призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, правильная пирамида. Моделирование многогранников из разверток и с помощью геометрического конструктора.

Цель: *ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся об основных понятиях и аксиомах стереометрии, познакомить с основными пространственными фигурами и моделированием многогранников.

Особенностью учебника является раннее введение основных пространственных фигур, в том числе, многогранников. Даются несколько способов изготовления моделей многогранников из разверток и геометрического конструктора. Моделирование многогранников служит важным фактором развития пространственных представлений учащихся.

Параллельность прямых и плоскостей

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые в пространстве. Классификация взаимного расположения двух прямых в пространстве. Признак скрещивающихся прямых. Параллельность прямой и плоскости в пространстве. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельность двух плоскостей. Классификация взаимного расположения двух плоскостей. Признак параллельности двух плоскостей. Признаки параллельности двух прямых в пространстве.

Цель: *дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.*

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятии параллельности и о взаимном расположении прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства параллельных прямых и плоскостей, познакомить с понятиями вектора, параллельного переноса, параллельного проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в параллельной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о параллельных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств параллельности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

Здесь же учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на параллельном проектировании, получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости. Для углубленного изучения могут служить задачи на построение сечений многогранников плоскостью.

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.*

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Ортогональное проектирование. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Расстояние между точками, прямыми и плоскостями.

Цель: дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.

Основная цель – сформировать представления учащихся о понятиях перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве, систематически изучить свойства перпендикулярных прямых и плоскостей, познакомить с понятием центрального проектирования и научить изображать пространственные фигуры на плоскости в центральной проекции.

В данной теме обобщаются известные из планиметрии сведения о перпендикулярных прямых. Большую помощь при иллюстрации свойств перпендикулярности и при решении задач могут оказать модели многогранников.

В качестве дополнительного материала учащиеся знакомятся с методом изображения пространственных фигур, основанном на центральном проектировании. Они узнают, что центральное проектирование используется не только в геометрии, но и в живописи, фотографии и т.д., что восприятие человеком окружающих предметов посредством зрения осуществляется по законам центрального проектирования. Учащиеся получают необходимые практические навыки по изображению пространственных фигур на плоскости в центральной проекции.

Решение тригонометрических уравнений и неравенств

Арксинус, аркосинус, 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.

Многогранники

Многогранные углы. Выпуклые многогранники и их свойства. Правильные многогранники.

Цель: сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.

Основная цель – познакомить учащихся с понятиями многогранного угла и выпуклого многогранника, рассмотреть теорему Эйлера и ее приложения к решению задач, сформировать представления о правильных, полуправильных и звездчатых многогранниках, показать проявления многогранников в природе в виде кристаллов.

Среди пространственных фигур особое значение имеют выпуклые фигуры и, в частности, выпуклые многогранники. Теорема Эйлера о числе вершин, ребер и граней выпуклого многогранника играет важную роль в различных областях математики и ее приложениях. При изучении правильных, полуправильных и звездчатых многогранников следует использовать модели этих многогранников, изготовление которых описано в учебнике, а также графические компьютерные средства.

Производная

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

Понятие о непрерывности функции

Понятие о производной. Производная суммы, разности, произведения, частного. Производные линейной, степенной и тригонометрических функций. Производная обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Векторы в пространстве

Векторы в пространстве. Коллинеарные и компланарные векторы. Параллельный перенос. Параллельное проектирование и его свойства. Параллельные проекции плоских фигур. Изображение пространственных фигур на плоскости. Сечения многогранников. Исторические сведения.

Цель: сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

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.

Применение производной к исследованию функции

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Повторение курса математики за 10 класс

Цель: повторить и обобщить материал, изученный в 10 классе.

Учебно - тематический план

Алгебра

№ п/п	ТЕМА	Кол-во часов	В том числе контрольных работ
1.	<i>Основы тригонометрии. Основные свойства функций</i>	25 12	3 2
2.	<i>Решение тригонометрических уравнений и неравенств</i>	11	1
4.	<i>Производная</i>	12	1
5.	<i>Применение непрерывности и производной</i>	7	1
6.	<i>Применение производной к исследованию функции</i>	12	1
7.	<i>Повторение курса математики за 10 класс</i>	8	2

Геометрия – 1,5 часа в неделю.

№ п/п	ТЕМА	Кол-во часов	В том числе контрольных работ
1.	<i>Введение (аксиомы стереометрии и их следствия)</i>	3	
2.	<i>Параллельность прямых и плоскостей</i>	13	2
3.	<i>Перпендикулярность прямых и плоскостей</i>	13	1
4.	<i>Многогранники</i>	13	1

5.	<i>Векторы в пространстве</i>	7	1
----	-------------------------------	---	---

Контроль уровня обученности

Алгебра

№ п/п	ТЕМА	Контрольные работы
1.	<i>Повторение (Входной контроль)</i>	1
2.	<i>Основы тригонометрии. Основные свойства функций</i>	5
3	<i>Решение тригонометрических уравнений и неравенств</i>	1
4.	<i>Производная. применение непрерывности и производной. Применение производной к исследованию функции.</i>	3
5.	<i>Повторение курса математики за 10 класс</i>	2

Геометрия

№ п/п	ТЕМА	Контрольные работы
1.	<i>Введение (аксиомы стереометрии и их следствия)</i>	
2.	<i>Параллельность прямых и плоскостей</i>	2
3.	<i>Перпендикулярность прямых и плоскостей</i>	1
4.	<i>Многогранники.</i>	1
5.	<i>Векторы в пространстве</i>	1

Используемая литература

Учебники:

1. **Алгебра и начала анализа:** Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2014.
2. **Геометрия, 10–11:** Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2014.

Дополнительная литература:

1. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбург. – М.: Просвещение, 2003.
2. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2003.
3. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
4. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика
5. Единый государственный экзамен 2009-2010. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2009-2010.
6. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
7. Ковалева Г.И, Мазурова Н.И. геометрия. 10-11 классы: тесты для текущего и обобщающего контроля. – Волгоград: Учитель, 2006.
8. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2003.
9. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2003.
10. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
11. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.