

Утверждена приказом по школе № _____
От _____ 2014 года
Директор школы _____ /Нуреева О.П./

Рабочая программа по математике 6-11 классы

Учитель математики
Иванова Надежда Васильевна

Математика 6 класс.

Пояснительная записка

Настоящая программа по математике для основной общеобразовательной школы 6 классов составлена на основе:

1. Федерального компонента государственного стандартного образования, утвержденного приказом Минобразования России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего (полного) общего образования»;
2. Примерных программ среднего (полного) общего образования по математике (письмо Департамента государственной политики и образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. № 03-1263);
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 24.12.2010 № 2080 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на текущий учебный год»;
4. Программы общеобразовательных учреждений. Математика. 5-6 классы. / Сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2011

Данная программа предназначена для 6 классов общеобразовательных школ. Она рассчитана на 170, 5 часов в неделю в 6 классе .

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют *задачи обучения*:

- ✓ приобретение математических знаний и умений;
- ✓ овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- ✓ освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное самосознание, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и компетенциями. Это определило *цели обучения математике*:

1) в направлении личностного развития:

- ✓ **формирование представлений** о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- ✓ **формирование** интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- ✓ **формирование** качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- ✓ **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, интереса к математическому творчеству и математических способностей, 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;
- ✓ **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.

2) в метапредметном направлении:

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **формирование** общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- **создания** фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Особенности методики преподавания предмета.

Методика обучения математике исследует проблемы математического образования, обучения математике и математического воспитания.

Математическое образование играет важную роль как в практической, так и в духовной жизни общества. Практическая сторона математического образования связана с формированием способов деятельности, духовная – с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять достаточно сложные расчеты, находить в справочниках нужные формулы и применять их, владеть практическими приемами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Без базовой математической подготовки невозможно стать образованным современным человеком. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В повседневной жизни реальной необходимостью в наши дни является непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И, наконец, все больше специальностей, где необходим высокий уровень образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология, психология и др.). Т.о., расширяется круг школьников, для которых математика становится значимым предметом.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления и воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике дает возможность развивать у учащихся точную, экономическую речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличия от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, с историей великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Внесенные изменения в примерную (авторскую) программу и их обоснование. При сравнении содержания примерной (авторской) программы и содержания Государственного стандарта общего образования по математике было увеличено количество часов на изучение отдельных тем.

Методы и формы обучения.

Традиционные методы обучения:

общие методы:

- по источникам знаний: словесные, наглядные и практические;
- по характеру познавательной деятельности учащихся: объяснительно-иллюстративные методы, репродуктивные, проблемного изложения, частично-поисковые (эвристические) и исследовательские.

специальные методы:

- эмпирические методы познания: наблюдение, опыт, измерение и др.;
- логические методы познания: анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, аналогия, абстрагирование, конкретизация, классификация и др.;

математические методы познания: метод математического моделирования, аксиоматический метод.

Нетрадиционные методы обучения:

методы, разрабатываемые учителями-новаторами Б.Г. Зивом, В.Ф. Шаталовым и др.

Методы обучения с использованием средств ИКТ: применение на уроках математики цифровых образовательных ресурсов.

Формы обучения:

- интерактивный урок, метод проектов, урок-лекция, урок-практикум;
- групповая, индивидуальная

1. Делимость чисел – 20 ч.

Делители и кратные. делимость натуральных чисел.

Признаки делимости на 10, 5 и 2.

Признаки делимости на 3 и на 9.

Простые и составные числа.

Разложение на простые множители. Таблица простых чисел.

Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа.

Наименьшее общее кратное. Нахождение НОК чисел m и n . Комбинаторная задача: перебор вариантов, правило умножения. Решение задач алгебраическим и арифметическим способом. Графы.

Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел».

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями – 22 ч.

Основное свойство дроби.

Сокращение дробей. сократимые и несократимые дроби.

Приведение дробей к общему знаменателю.

Сравнение дробей с разными знаменателями.

Сложение, вычитание дробей с разными знаменателями. Дополнительные множители.

Вычитание суммы из числа и числа из суммы. Решение текстовых задач арифметическим способом. Вычисление с помощью калькулятора.

Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».

Сложение и вычитание смешанных чисел. Правила вычитания смешанных чисел. решение текстовых задач арифметическим способом. Решение уравнений.

Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел».

3. Умножение и деление обыкновенных дробей 32 – ч.

Умножение дробей. Умножение дроби на натуральное число.

Нахождение дроби от числа. Решение задач на части.

Применение распределительного свойства умножения. Умножение смешанного числа на натуральное число. пирамида.

Контрольная работа №4 по теме «Умножение обыкновенных дробей».

Взаимно обратные числа. нахождение числа обратного данному. арифметические действия с десятичными дробями.

Деление.

Контрольная работа №5 по теме «Деление обыкновенных дробей».

Нахождение числа по его дроби. решение задач на нахождение целого по его части .

Дробные выражения. значение дробного выражения. Вычисления с помощью калькулятора.

Решение задач арифметическим способом.. параллелепипед и призма.

Контрольная работа №6 по теме «Дробные выражения».

4. Отношения и пропорции – 19ч.

Отношения. Выражение отношения в процентах

Пропорции. Основное свойство пропорции.

Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Пропорциональные величины.

Контрольная работа №7 по теме «Отношения и пропорции».

Масштаб. окружность и круг. Формула. Решение задач на вычисление длины окружности.

Длина окружности и площадь круга.

Шар. Сфера . золотое сечение. Круглые тела: шар, цилиндр, конус.

Контрольная работа №8 по теме «Окружность. Круг. Шар. Масштаб».

5. Положительные и отрицательные числа – 13 ч.

Координаты на прямой. Координаты точки. положительные и отрицательные числа.
Противоположные числа.

Модуль числа. (абсолютная величина) геометрический смысл модуля числа.

Сравнение чисел. Сравнение рациональных чисел. Решение уравнений с модулем.

Изменение величин. Решение неравенств с помощью координатной прямой.

Контрольная работа №9 по теме «Положительные и отрицательные числа».

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел – 11 ч.

Сложение чисел с помощью координатной прямой.

Сложение отрицательных чисел. Правило сложения отрицательных чисел.

Сложение чисел с разными знаками.

.вычисление с помощью калькулятора. Изображение чисел точками на координатной прямой.

Длина отрезка. Вычитание. Вычитание отрицательных и положительных чисел.

Контрольная работа №10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел – 12 ч.

Умножение. степень с рациональным показателем.

Деление. деление чисел с разными знаками.

Рациональные числа. сравнение рациональных чисел.

Свойства действий с рациональными числами. арифметические действия с рациональными числами.

Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление рациональных чисел».

8. Решение уравнений – 15 ч.

Раскрытие скобок. Простейшие преобразования.

Коэффициент. Числовой коэффициент выражения.

Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых

Контрольная работа №12 по теме «Упрощение выражений».

Решение уравнений. Решение уравнений с одной переменной. Корни уравнения. Решение линейных уравнений. Правила решения линейных уравнений. Решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

Контрольная работа №13 по теме «Решение уравнений».

10. Координаты на плоскости – 13 ч.

Перпендикулярные прямые. Построение перпендикуляра к прямой. Параллельные прямые. осевая симметрия. Построение параллельных прямых с помощью угольника и линейки.

Координатная плоскость. Прямоугольная система координат на плоскости. Абсцисса и ордината.

Столбчатые диаграммы. примеры диаграмм представление данных в виде таблиц и диаграмм.

Графики. примеры графиков. длительность процессов в окружающем мире. примеры реальных процессов.

Контрольная работа №14 по теме «Координаты на плоскости».

Повторение – 13 ч.

Итоговое повторение.

Итоговая контрольная работа № 15

6 класс

Учащиеся должны уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями и однозначным знаменателем и числителем;

переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты – в виде дроби и дробь – в виде процентов;

- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- решать линейные уравнения и текстовые задачи при помощи них;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- строить геометрические фигуры и измерять геометрические величины.

Делимость чисел

Знать и понимать:

- Делители и кратные числа.
- Признаки делимости на 2,3,5,10.
- Простые и составные числа.
- Разложение числа на простые множители.
- Наибольший общий делитель.
- Наименьшее общее кратное.

Уметь:

- Находить делители и кратные числа.
- Находить наибольший общий делитель двух или трех чисел.
- Находить наименьшее общее кратное двух или трех чисел.

Раскладывать число на простые множители.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Знать и понимать:

- Обыкновенные дроби.
- Сократимая дробь.
- Несократимая дробь.
- Основное свойство дроби.
- Сокращение дробей.
- Сравнение дробей.
- Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Уметь:

- Сокращать дроби.
 - Приводить дроби к общему знаменателю.
 - Складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями.
- Сравнивать дроби, упорядочивать наборы дробей.

Умножение и деление обыкновенных дробей**Знать и понимать:**

- Умножение дробей.
- Нахождение части числа.
- Распределительное свойство умножения.

Уметь:

- Умножать обыкновенные дроби.
- Находить часть числа.

Знать и понимать:

- Взаимно обратные числа.
- Нахождение числа по его части.

Уметь:

- Находить число обратное данному.
- Выполнять деление обыкновенных дробей.
- Находить число по его дроби.
- Находить значения дробных выражений.

Отношения и пропорции**Знать и понимать:**

- Отношения.
- Пропорции.
- Основное свойство пропорции.
- Пропорциональные и обратно пропорциональные величины.
- Формула длины окружности.
- Формула площади круга.
- Масштаб. Шар.

Уметь:

- Составлять и решать пропорции.
- Решать задачи с помощью пропорций на прямую и обратную пропорциональные зависимости.
- Масштаб.
- Длина окружности, площадь круга.
- Шар.
- Решать задачи по формулам.

Решать задачи с использованием масштаба.

Положительные и отрицательные числа**Знать и понимать:**

- Противоположные числа.
- Координаты на прямой.
- Модуль числа.

Уметь:

- Находить для числа противоположное ему число.
- Находить модуль числа.
- Сравнивать рациональные числа.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

Знать и понимать:

- Правило сложения отрицательных чисел.
- Правило сложения двух чисел с разными знаками.
- Вычитание рациональных чисел
- Сложение чисел с помощью координатной прямой.

Уметь:

- Складывать числа с помощью координатной плоскости.
- Складывать и вычитать рациональные числа.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Знать и понимать:

- Понятие рациональных чисел.

Уметь:

- Выполнять умножение и деление рациональных чисел.
- Свойства действий с рациональными числами.
- Применять свойства действий с рациональными числами для преобразования выражений.

Решение уравнений

Знать и понимать:

- Подобные слагаемые.
- Коэффициент выражения.
- Правила раскрытия скобок.

Уметь:

- Раскрывать скобки.
- Приводить подобные слагаемые
- Применять свойства уравнения для нахождения его решения.

Координаты на плоскости

Знать и понимать:

- Перпендикулярные прямые.
- Параллельные прямые.
- Координатная плоскость.
- Координаты точки.
- Столбчатая диаграмма.
- График зависимости.

Уметь:

- Изображать координатную плоскость.
- Строить точку по заданным координатам.
- Находить координаты изображенной в координатной плоскости точки.
- Строить столбчатые диаграммы.
- Находить значения величин по графикам зависимостей.

Всего 170 часов.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Делимость чисел. 20 час					
1	1	Делители и кратные.	1 ч.		
	2	Делители и кратные.	1 ч.		
	3	Делители и кратные.	1 ч.		
2	4-6	Признаки делимости на 10, на 2, на 5.	3 ч.		
3	7-8	Признаки делимости на 9, на 3.	2 ч.		
4	9-10	Простые и составные числа.	2 ч.		
5	11-12	Разложение на простые множители.	2 ч.		
6	13	Решение комбинаторных задач.	1 ч.		
7	14-15	Наибольший общий делитель.	2 ч.		
8	16-19	Наименьшее общее кратное.	4 ч.		
	20	Контрольная работа.	1 ч.		
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. 22 часа					
9	21-22	Основное свойство дроби.	2 ч.		
10	23-24	Сокращение дробей.	2 ч.		
11	25-28	Приведение дробей к общему знаменателю.	4 ч.		
12	29-32	Сравнение, сложение и вычитание дробей разными знаменателями. Практическая работа по сбору данных по признакам	4 ч.		
	33	представление их в виде частотных таблиц.	1 ч.		
	34	Контрольная работа.	1 ч.		
13	35-41	Сложение вычитание смешанных чисел.	6 ч.		
	42	Контрольная работа.	1 ч.		
Умножение и деление дробей. 32 часа.					
14	43-46	Умножение дробей.	4 ч.		
15	47-50	Нахождение дроби от числа. Нахождение частот данных по их относительным частотам в выборке данного объёма.	4 ч.		
	51		1 ч.		
16	52-55	Применение распределительного свойства умножения.	4 ч.		
17	56	Решение комбинаторных задач.	1 ч.		
	57	Контрольная работа.	1 ч.		
18	58-59	Взаимно-обратные числа.	2 ч.		
19	60-64	Деление.	5 ч.		
	65	Контрольная работа.	1 ч.		
20	66-70	Нахождение дроби от числа. Нахождение объёма выборки по частоте и относительной частоте её данных.	5 ч.		
21	71-73	Дробные выражения.	3 ч.		
	74	Контрольная работа.	1 ч.		
Отношения и пропорции. 19 часов					
22	75-78	Отношения. Относительная частота	4 ч.		

		данных с определённым признаком.			
23	79-81	Пропорции.	3 ч.		
24	82	Практическая работа по сбору представлению данных в виде таблиц и диаграмм.	1 ч.		
25	83-85	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	3 ч.		
	86	Контрольная работа.	1 ч.		
26	87-88	Масштаб.	2 ч.		
27	89-90	Длина окружности и площадь круга. Представление данных в виде круговых диаграмм.	2 ч.		
28	91-92	Шар.	2 ч.		
	93	Контрольная работа.	1 ч.		
Положительные и отрицательные числа. 13 часов					
29	94-96	Координаты на прямой.	3 ч.		
30	97-98	Противоположные числа.	2 ч.		
31	99-100	Модуль числа. Систематизация и представление измерительных данных в частотных таблицах, выявление тенденций в выборках.	2 ч.		
32	101-102	Сравнение чисел.	2 ч.		
33	103-105	Изменение величин. Отклонение данных от среднего значения выборки.	3 ч.		
	106	Контрольная работа.	1 ч.		
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. 11 часов					
34	107-108	Сложение чисел с помощью координатной прямой.	2 ч.		
35	109-110	Сложение отрицательных чисел.	2 ч.		
36	111-112	Сложение чисел с разными знаками.	3 ч.		
37	114-116	Вычитание.	3 ч.		
	117	Контрольная работа.	1 ч.		
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. 12 часов					
38	118-120	Умножение.	3 ч.		
39	121-123	Деление. Решение комбинаторных задач.	3 ч.		
40	124-125	Рациональные числа.	2 ч.		
	126	Контрольная работа.	1 ч.		
41	127-129	Свойства действий с рациональными числами.	3 ч.		
Решение уравнений. 15 часов					
42	130-132	Раскрытие скобок.	3 ч.		
43	133-134	Коэффициент.	2 ч.		
44	135-138	Подобные слагаемые. Решение комбинаторных задач.	4 ч.		
	139	Контрольная работа.	1 ч.		
45	140-143	Решение уравнений.	4 ч.		
	144	Контрольная работа.	1 ч.		
Координаты на плоскости. 13 часов					
46	145-146	Перпендикулярные прямые.	2 ч.		
47	147-148	Параллельные прямые.	2 ч.		
48	149-150	Координатная плоскость.	2 ч.		
49	151-153	Столбчатые диаграммы. Полигон частот.	3 ч.		

50	154-156	Графики. Представление распределения данных выборки в виде полигона частот.	3 ч.		
	157	Контрольная работа.	1 ч.		
Повторение. 13 часов					
51	158-159	Сложение и вычитание дробей.	2 ч.		
52	160-161	Деление и умножение дробей.	2 ч.		
53	162-163	Действия с положительными и отрицательными числами.	2 ч.		
54	164-165	Решение уравнений.	2 ч.		
55	166-167	Решение задач с помощью уравнений.	2 ч.		
56	168-169	Координатная плоскость.	2 ч.		
	170	Контрольная работа.	1 ч.		

***Программное и учебно-методическое оснащение учебного материала
6класс***

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Учебник «Математика -6» изд-во «Мнемозина» , 2011г.
- 2.Чесноков, А.С. Дидактические материалы по математике для 6 класса /А.С. Чесноков. – М.: Просвещение, 2010.

1. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Учебник «Математика -6» изд-во «Мнемозина» , 2011г.
2. Чесноков, А.С. Дидактические материалы по математике для 6 класса /А.С. Чесноков. – М.: Просвещение, 2010.
3. Математика 5-6 класс: методическое пособие для учителя – М.: Мнемозина, 2008.
- 4.Ершова А.П. Самостоятельные и контрольные работы. Математика-6, М., Илекса, 2008.

Литература

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.
2. Виленкин Н.Я., Жохов В.И. и др. Учебник «Математика -6 изд-во «Мнемозина» , 2011г.
3. Чесноков, А.С. Дидактические материалы по математике для 6 класса /А.С. Чесноков. – М.: Просвещение, 2010.
4. Ершова А.П. Самостоятельные и контрольные работы. Математика-6, М., Илекса, 2008
5. Зубарева, И.И., Мильштейн, М.С., Шанцева, М.Н. Математика 6 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / И.И. Зубарева, М.С. Мильштейн, М.Н. Шанцева – М.: Мнемозина, 2010.
6. Математика 5-6 класс: методическое пособие для учителя – М.: Мнемозина, 2008.

Алгебра 7 класс.

Всего 120 часов.

1 четверть 5 часов в неделю; 2, 3, 4, четверти по 3 урока в неделю

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
<i>Выражения, тождества, уравнения. 24 часа</i>					
1	1	Числовые выражения.	1 ч.		
	2	Числовые выражения.	1 ч.		
	3	Числовые выражения.	1 ч.		
2	4	Выражения с переменными.	2 ч.		
	5	Выражения с переменными.	1 ч.		
3	6	Сравнение значений выражений.	2 ч.		
	7	Сравнение значений выражений.	1 ч.		
4	8	Свойства действий над числами.	2 ч.		
	9	Свойства действий над числами.	1 ч.		
5	10	Тождества. Тождественные преобразования.	2 ч.		
	11	Тождества. Тождественные преобразования.	1 ч.		
	12	Контрольная работа.	1 ч.		
6	13	Уравнение и его корни.	1 ч.		
7	14	Линейное уравнение с одной переменной.	1 ч.		
	15	Линейное уравнение с одной переменной.	1 ч.		
8	16	Решение задач с помощью уравнений.	1 ч.		
	17	Решение задач с помощью уравнений.	1 ч.		
	18	Решение задач с помощью уравнений.	1 ч.		
9	19	Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.	1 ч.		
	20	Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.	1 ч.		
	21	Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статистическая характеристика.	1 ч.		

	22	Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статическая характеристика.	1 ч.		
	23	Среднее арифметическое, размах и мода. Медиана как статическая характеристика.	1 ч.		
	24	Контрольная работа.	1 ч.		
Функции. 14 часов					
10	25	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле.	1 ч.		
	26	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле.	1 ч.		
	27	Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле.	1 ч.		
11	28	График функции.	1 ч.		
	29	График функции.	1 ч.		
12	30	Линейная функция и её график.	1ч.		
	31	Линейная функция и её график.	1 ч.		
	32	Линейная функция и её график.	1 ч.		
13	33	Прямая пропорциональность.	1ч.		
	34	Прямая пропорциональность.	1 ч.		
14	35	Взаимное расположение графиков линейной функции.	1ч.		
	36	Взаимное расположение графиков линейной функции.	1 ч.		
	37	Взаимное расположение графиков линейной функции.	1 ч.		
	38	Контрольная работа.	1 ч.		
Степень с натуральным показателем. 15 часов					
15	39	Определение степени с натуральным показателем.	1 ч.		
	40	Определение степени с натуральным показателем.	1 ч.		
	41	Определение степени с натуральным показателем.	1 ч.		
16	42	Умножение и деление степеней.	1ч.		
	43	Умножение и деление степеней.	1 ч.		

17	44	Возведение в степень произведения и степени.	1 ч.		
	45	Возведение в степень произведения и степени.	1 ч.		
18	46	Одночлен и его стандартный вид.	1 ч.		
19	47	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1 ч.		
	48	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1 ч.		
	49	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1 ч.		
20	50	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики	1 ч.		
	51	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики	1 ч.		
	52	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики	1 ч.		
	53	Контрольная работа.	1 ч.		
Многочлены. 20 часов					
22	54	Многочлен и его стандартный вид.	1 ч.		
23	55	Сложение и вычитание многочленов.	1 ч.		
	56	Сложение и вычитание многочленов.	1 ч.		
	57	Сложение и вычитание многочленов.	1 ч.		
24	58	Умножение многочлена на одночлен.	1 ч.		
	59	Умножение многочлена на одночлен.	1 ч.		
	60	Умножение многочлена на одночлен.	1 ч.		
25	61	Вынесение общего множителя за скобки.	1 ч.		
	62	Вынесение общего множителя за скобки.	1 ч.		
	63	Вынесение общего множителя за скобки.	1 ч.		
	64	Контрольная работа.	1 ч.		
26	65	Умножение многочлена на многочлен.	1 ч.		
	66	Умножение многочлена на многочлен.	1 ч.		
	67	Умножение многочлена на многочлен.	1 ч.		
27	68	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1 ч.		
	69	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1 ч.		
	70	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1 ч.		
28	71	Доказательство тождеств.	1 ч.		

	72	Доказательство тождеств.	1 ч.		
	73	Контрольная работа.	1 ч.		
Формулы сокращенного умножения. 20 часов					
29	74-75	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1 ч.		
		Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений.	1 ч.		
30	76-78	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1 ч.		
		Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1 ч.		
31	79-80	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1 ч.		
		Умножение разности двух выражений на их сумму.	1 ч.		
32	81	Разложение разности квадратов на множители.	1 ч.		
	82	Разложение разности квадратов на множители.	1 ч.		
	83	Разложение разности квадратов на множители.	1 ч.		
	84	Контрольная работа.	1 ч.		
33	85-86	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1 ч.		
	87-88	Преобразование целого выражения на многочлен.	1 ч.		
			1 ч.		
34	89-90	Применение различных способов для разложения на множители.	1 ч.		
			1 ч.		
35	91-92	Применение преобразований целых выражений.	1 ч.		
			1 ч.		
	93	Контрольная работа.	1 ч.		
Системы линейных уравнений. 17 часов					
36	94	Линейное уравнение с двумя неизвестными.	1 ч.		
	95	Линейное уравнение с двумя неизвестными.	1 ч.		
37	96	График линейного уравнения с двумя переменными.	1 ч.		
	97	График линейного уравнения с двумя переменными.	1 ч.		

38	98	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1 ч.		
	99	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1 ч.		
	100	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1 ч.		
39	101	Способ подстановки.	1 ч.		
	102	Способ подстановки.	1 ч.		
	103	Способ подстановки.	1 ч.		
40	104	Способ сложения.	1 ч.		
	105	Способ сложения.	1 ч.		
	106	Способ сложения.	1 ч.		
41	107	Решение задач с помощью систем уравнений.	1 ч.		
	108	Решение задач с помощью систем уравнений.	1 ч.		
	109	Решение задач с помощью систем уравнений.	1 ч.		
	110	Контрольная работа.	1 ч.		
		<i>Повторение. 10 часов</i>			
	111	Линейное уравнение с одной переменной.	1 ч.		
	112	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1 ч.		
	113	Линейная функция и её график.	1 ч.		
	114	Степень с натуральным показателем, одночлены.	1 ч.		
	115	Многочлены и действия над ними.	1 ч.		
	116	Многочлены и действия над ними.	1 ч.		
	117	Формулы сокращённого умножения	1 ч.		
	118	Формулы сокращённого умножения	1 ч.		
	119	Разложение многочлена на множители.	1 ч.		
	120	Контрольная работа.	1 ч.		

Геометрия 7 класс.

Всего 50 часов.

№	№	Содержание материала	Кол-во	Пример	Приме-
---	---	----------------------	--------	--------	--------

пункта	урока		часов	ные сроки	чение
Начальные геометрические сведения. 7 часов					
1	1	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1 ч.		
2	2	Сравнение отрезков и углов.	1 ч.		
3	3-4	Измерение отрезков. Измерение углов.	2 ч.		
4	5	Перпендикулярные прямые.	1 ч.		
5	6	Решение задач.	1 ч.		
	7	Контрольная работа.	1 ч.		
Треугольники. 14 часов					
6	8-10	Первый признак равенства треугольника.	3 ч.		
7	11-13	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	3 ч.		
8	14	Второй признак равенства треугольника.	1 ч.		
9	15-16	Третий признак равенства треугольника.	2 ч.		
10	17-18	Задачи на построение.	2 ч.		
11	19-20	Решение задач.	2 ч.		
	21	Контрольная работа.	1 ч.		
Параллельные прямые. 9 часов					
12	22-24	Признаки параллельности двух прямых.	3 ч.		
13	25-27	Аксиома параллельных прямых.	3 ч.		
14	28-29	Решение задач.	2 ч.		
	30	Контрольная работа.	1 ч.		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. 16 часов					
15	30-31	Сумма углов треугольника.	2 ч.		
16	32-34	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	3 ч.		
	35	Контрольная работа.	1 ч.		
17	36-39	Прямоугольные треугольники.	4 ч.		
18	40-41	Построение треугольника по трем элементам.	2 ч.		
19	42-44	Решение задач.	3 ч.		
	46	Контрольная работа.	1 ч.		
20		Повторение. 4ч.			
	47-50	Решение задач.	4ч.		

Геометрия 7 класс.

Всего 50 часов.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Начальные геометрические сведения. 7 часов					
1	1	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1 ч.		
2	2	Сравнение отрезков и углов.	1 ч.		
3	3-4	Измерение отрезков. Измерение углов.	2 ч.		
4	5	Перпендикулярные прямые.	1 ч.		
5	6	Решение задач.	1 ч.		
	7	Контрольная работа.	1 ч.		
Треугольники. 14 часов					

6	8-10	Первый признак равенства треугольника.	3 ч.		
7	11-13	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	3 ч.		
8	14	Второй признак равенства треугольника.	1 ч.		
9	15-16	Третий признак равенства треугольника.	2 ч.		
10	17-18	Задачи на построение.	2 ч.		
11	19-20	Решение задач.	2 ч.		
	21	Контрольная работа.	1 ч.		
Параллельные прямые. 9 часов					
12	22-24	Признаки параллельности двух прямых.	3 ч.		
13	25-27	Аксиома параллельных прямых.	3 ч.		
14	28-29	Решение задач.	2 ч.		
	30	Контрольная работа.	1 ч.		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. 16 часов					
15	30-31	Сумма углов треугольника.	2 ч.		
16	32-34	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	3 ч.		
	35	Контрольная работа.	1 ч.		
17	36-39	Прямоугольные треугольники.	4 ч.		
18	40-41	Построение треугольника по трем элементам.	2 ч.		
19	42-44	Решение задач.	3 ч.		
	46	Контрольная работа.	1 ч.		
20		Повторение. 4ч.			
	47-50	Решение задач.	4ч.		

Алгебра 8 класс. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Настоящая программа по математике для основной общеобразовательной школы 8 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), «Временных требований к минимуму содержания основного общего образования» (приказ МО РФ от 19.05.98. № 1236) примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова Ю.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2011г. – с. 22-26), примерной программы общеобразовательных учреждений по геометрии 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.В. Кадомцев и др., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2011. – с. 19-21)

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Цель изучения:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием взаимодействия в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра. Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является *символический, графический*) для *иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства*;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- развить логическое мышление и речь — умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный,

используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, технология парного обучения

Количество часов: всего 170; в неделю 5 часов

Контрольных работ: по алгебре — 9, по геометрии — 5.

Административных контрольных работ — 2.

Планирование составлено на основе Программ образовательных учреждений: по алгебре и началам математического анализа к учебному комплексу для 7-9 классов (составитель программы Т.А. Бурмистрова) М.: Просвещение, 2009

Учебники: Алгебра 8 класс, авт. Ю.Н. Макарычев и др. М.: Просвещение, 2008;

Геометрия 8 класс, Л.С. Атанасян, и др. М.: Просвещение, 2006;

№	Алгебра/ геометрия	Раздел	Количество часов в рабочей программе
1	А	Рациональные дроби и их свойства	23
2	Г	Четырехугольники	14
3	А	Квадратные корни	20
4	Г	Площадь	14
5	А	Квадратные уравнения	21
6	Г	Подобные треугольники	19
7	А	Неравенства	20
8	Г	Окружность	17
9	А	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11
10	А/Г	Повторение	11
		Всего	170

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках

ТРЕБОВАНИЯ К МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА

В результате изучения алгебры ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

➤ уметь

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами;
 - нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 - моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 - описания зависимостей между физическими величинами соответствующими

В результате изучения геометрии ученик должен

Уметь объяснить, какая фигура называется многоугольником, назвать его элементы; знать, что такое периметр многоугольника, какой многоугольник называется выпуклым; уметь вывести формулу формулами при исследовании несложных практических ситуаций; суммы углов выпуклого многоугольника и решать задачи типа 364 – 370.

Уметь находить углы многоугольников, их периметры.

Знать определения параллелограмма и трапеции, виды трапеций, формулировки свойств и признаки параллелограмма и равнобедренной трапеции, уметь их доказывать и применять при решении задач

Уметь выполнять деление отрезка на n равных частей с помощью циркуля и линейки; используя свойства параллелограмма и равнобедренной трапеции уметь доказывать некоторые утверждения.

Уметь выполнять задачи на построение четырехугольников.

Знать определения частных видов параллелограмма: прямоугольника, ромба и квадрата, формулировки их свойств и признаков.

Уметь доказывать изученные теоремы и применять их при решении задач типа 401 – 415.

Знать определения симметричных точек и фигур относительно прямой и точки.

Уметь строить симметричные точки и распознавать фигуры, обладающие осевой симметрией и центральной симметрией.

Знать основные свойства площадей и формулу для вычисления площади прямоугольника. Уметь вывести формулу для вычисления площади прямоугольника

Знать формулы для вычисления площадей параллелограмма, треугольника и трапеции; уметь их доказывать, а также знать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, и уметь применять все изученные формулы при решении задач

Уметь применять все изученные формулы при решении задач, в устной форме доказывать теоремы и излагать необходимый теоретический материал.

Знать теорему Пифагора и обратную ей теорему, область применения, пифагоровы тройки. Уметь доказывать теоремы и применять их при решении задач

Знать определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника.

Уметь определять подобные треугольники, находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, применять теорию при решении задач

Знать признаки подобия треугольников, определение пропорциональных отрезков. Уметь доказывать признаки подобия и применять их при решении задач

Знать теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач, а также уметь с помощью циркуля и линейки делить отрезок в данном отношении и решать задачи на построение

Знать определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° , метрические соотношения. Уметь доказывать основное тригонометрическое тождество, решать задачи

Уметь применять все изученные формулы, значения синуса, косинуса, тангенса, метрические отношения при решении задач

Знать возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, определение касательной, свойство и признак касательной.

Уметь их доказывать и применять при решении задач, выполнять задачи на построение окружностей и касательных, определять отрезки хорд окружностей.

Знать определение центрального и вписанного углов, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач

Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.

Уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.

Уметь выполнять построение замечательных точек треугольника.

Знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника, теоремы об окружности, вписанной в треугольник, и об окружности, описанной около треугольника, свойства вписанного и описанного четырехугольников.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач, выполнять задачи на построение окружностей и касательных, определять отрезки хорд окружностей.

Знать, какой угол называется центральным и какой вписанным, как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее и теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд.

Уметь доказывать эти теоремы и применять при решении задач

Знать теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку, их следствия, а также теорему о пересечении высот треугольника.

Уметь доказывать эти теоремы и применять их при решении задач.

Уметь выполнять построение замечательных точек треугольника.

Знать определения вектора и равных векторов.

Уметь изображать и обозначать векторы, откладывать от данной точки вектор, равный данному, решать задачи

Знать законы сложения векторов, определение разности двух векторов; знать, какой вектор называется противоположным данному; уметь объяснить, как определяется сумма двух и более векторов; уметь строить сумму двух и более данных векторов, пользуясь правилами треугольника, параллелограмма, многоугольника, строить разность двух данных векторов двумя способами.

Знать, какой вектор называется произведением вектора на число, какой отрезок называется средней линией трапеции.

Уметь формулировать свойства умножения вектора на число, формулировать и доказывать теорему о средней линии трапеции.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Рациональные дроби (23ч)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Понятия дробного выражения, рациональной дроби. Основное свойство дроби. Правило об изменении знака перед дробью. Правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями. Правила умножения, деления дробей, возведения дроби в степень. Понятие тождества, тождественно равных выражений, тождественных преобразований выражения. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства и график функции

$$y = \frac{k}{x} \text{ при } k > 0; \text{ при } k < 0.$$

Четырехугольники (14 ч). Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция

Квадратные корни (20ч)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ ее свойства и график.

Понятие рационального, иррационального, действительного числа, определение арифметического корня, теоремы о квадратном корне из произведения, из дроби, тождество $\sqrt{x^2} = |x|$.

Площадь (14 ч). Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы)

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников.

Квадратные уравнения (21 ч)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Подобные треугольники (19 ч). Признаки подобия треугольников.

Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника (5 ч). Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Неравенства (20 ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Окружность 19 ч. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности; равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 ч).

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Приближенный вычисления.

Повторение (10 ч)

Календарно-тематическое планирование учебного материала по математике 8 класс

Количество часов: всего 170; в неделю 5 часов

Контрольных работ: по алгебре – 9, по геометрии – 5.

Административных контрольных работ – 2.

Планирование составлено на основе Программ образовательных учреждений: по алгебре и началам математического анализа к учебному комплекту для 7-9 классов (составитель программы Т.А. Бурмистрова) М.: Просвещение, 2009

Учебники: Алгебра 8 класс, авт. Ю.Н. Макарычев и др. М.: Просвещение, 2008;

Геометрия 8 класс, Л.С. Атанасян, и др. М.: Просвещение, 2006;

Всего 102 часа, 3 часа в неделю.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Рациональные дроби. 23 часа					
1	1-2	Рациональные выражения	2 ч.		
2	3-5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	3 ч.		
3	6-7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2 ч.		
4	8-10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	3 ч.		
	11	Контрольная работа.	1 ч.		
5	12-13	Умножение дробей.	2 ч.		
6	14	Возведение дроби в степень.	1 ч.		
7	15-16	Деление дробей.	2 ч.		
8	17-20	Преобразование рациональных выражений.	4 ч.		
9	21-22	Функция $y = k/x$ и её график.	2 ч.		
	23	Контрольная работа.	1 ч.		
Квадратные корни. 20 часов					
10	24	Рациональные числа.	1 ч.		
11	25	Иррациональные числа.	1 ч.		
12	26-27	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	2 ч.		
13	28-29	Уравнение вида $x^2 = a$	2 ч.		
14	30	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1 ч.		
15	31-32	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	2 ч.		
16	33-35	Квадратный корень из произведения, дроби, степени.	3 ч.		
	36	Контрольная работа.	1 ч.		

17	37-38	Вынесение множителя из под знака корня.	2 ч.		
18	39	Внесение множителя под знак корня.	1 ч.		
19	40-42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	3 ч.		
	43	Контрольная работа.	1 ч.		
Квадратные уравнения. 21 часа					
20	44-45	Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения.	2 ч.		
21	46	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучленна.	1 ч.		
22	47-49	Решение квадратных уравнений по формуле.	3 ч.		
23	50-52	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	3 ч.		
24	53-54	Теорема Виета.	2 ч.		
	55	Контрольная работа.	1 ч.		
25	56-58	Решение дробно-рациональных уравнений.	3 ч.		
26	59-61	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	3 ч.		
27	62-63	Графический способ решения уравнений.	2 ч.		
	64	Контрольная работа.	1 ч.		
Неравенства. 20 часов					
28	65-67	Числовые неравенства.	2 ч.		
29	68-69	Свойства числовых неравенств.	2 ч.		
30	70-71	Умножение и деление числовых неравенств.	2 ч.		
	72	Контрольная работа.	1 ч.		
31	73-74	Числовые промежутки.	2 ч.		
32	75-79	Решение неравенств с одной переменной.	5 ч.		
33	80-83	Решение систем неравенств с одной переменной.	4 ч.		
	84	Контрольная работа.	1 ч.		
Степень с целым показателем. Элементы статистики. 11 часов					
34	86-87	Определение степени с целым отрицательным показателем.	2 ч.		
35	88-89	Свойства степени с целым показателем.	2 ч.		
36	90	Стандартный вид числа.	2 ч.		
37	91-94	Элементы статистики.	4 ч.		
	95	Контрольная работа.	1 ч.		
	96-102	Итоговое повторение.	7 ч.		
	96-98	Преобразование рациональных выражений.	3 ч.		
	99-100	Решение квадратных уравнений.	2 ч.		
	101	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1 ч.		
	102	Контрольная работа.	1 ч.		

Геометрия 8 класс.
Всего 68 часов, 2 часа в неделю.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные	Примечание
----------	---------	----------------------	--------------	-----------	------------

				сроки	
Четырехугольники. 14 часов					
39-41	1	Многоугольники.	1 ч.		
39-41	2	Многоугольники. Решение задач.	1 ч.		
42	3	Параллелограмм.	1 ч.		
43	4	Признаки параллелограмма.	1 ч.		
42-43	5	Решение задач по теме “Параллелограмм”.	1 ч.		
44	6	Трапеция.	1 ч.		
	7	Теория Фалеса.	1 ч.		
	8	Задачи на построение.	1 ч.		
45	9	Прямоугольник.	1 ч.		
46	10	Ромб. Квадрат.	1 ч.		
45-46	11	Решение задач.	1 ч.		
47	12	Осевая центральная симметрия.	1 ч.		
47	13	Решение задач.	1 ч.		
	14	Контрольная работа	1 ч.		
Площадь. 14 часов					
48	15	Площадь многоугольника.	1 ч.		
49-50	16	Площадь квадрата, прямоугольника.	1 ч.		
51	17	Площадь параллелограмма.	1 ч.		
52	18	Площадь треугольника.	1 ч.		
52	19	Площадь треугольника.	1 ч.		
53	20	Площадь трапеции.	1 ч.		
48-53	21	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1 ч.		
48-53	22	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1 ч.		
54	23	Теорема Пифагора.	1 ч.		
55	24	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1 ч.		
54-55	25	Решение задач по теме “Теорема Пифагора”.	1 ч.		
54-55	26	Решение задач.	1 ч.		
54-55	27	Решение задач.	1 ч.		
54-55	28	Контрольная работа по теме “Площадь”.	1 ч.		
Подобные треугольники. 19 часов					
56-57	29	Определение подобных треугольников.	1 ч.		
58	30	Отношение площадей подобных треугольников.	1 ч.		
59	31	Первый признак подобия треугольников.	1 ч.		
60-61	32	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1 ч.		
60-61	33	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1 ч.		
60-61	34	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1 ч.		
60-61	35	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1 ч.		
	36	Контрольная работа по теме “Признаки подобия треугольников”.	1 ч.		
62	37	Средняя линия треугольника.	1 ч.		
62	38	Средняя линия треугольника. Свойство	1 ч.		

		медиан треугольника.			
63	39	Пропорциональные отрезки.	1 ч.		
63	40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1 ч.		
64	41	Измерительные работы на местности.	1 ч.		
62-64	42	Задачи на построение методом подобия.	1 ч.		
62-64	43	Решение задач на построение методом подобных треугольников.	1 ч.		
66	44	Синус, косинус и тангенс угла прямоугольного треугольника.	1 ч.		
67	45	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .	1 ч.		
66-67	46	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1 ч.		
	47	Контрольная работа по теме “Средняя линия треугольника. Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника”	1 ч.		
Окружность. 17 часов					
68	49	Взаимное расположение прямой и окружности.	1 ч.		
69	50	Касательная к окружности.	1 ч.		
69	51	Касательная к окружности. Решение задач.	1 ч.		
70	52	Градусная мера дуги окружности.	1 ч.		
71	53	Теорема о вписанном угле.	1 ч.		
71	54	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1 ч.		
71	55	Решение задач по теме “Центральные и вписанные углы”.	1 ч.		
72	56	Свойства биссектрисы угла.	1 ч.		
72	57	Серединный перпендикуляр.	1 ч.		
73	58	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1 ч.		
74	59	Вписанная окружность.	1 ч.		
74	60	Свойство описанного четырехугольника.	1 ч.		
75	61	Описанная окружность.	1 ч.		
75	62	Свойство вписанного четырехугольника.	1 ч.		
68-75	63	Решение задач по теме “Окружность”.	1 ч.		
	64	Контрольная работа по теме “Окружность”.	1 ч.		
	65-66	Резервный урок.	1 ч.		
	67-68	Резервный урок.	1 ч.		

Алгебра 9 класс.

Пояснительная записка.

Данная рабочая программа составлена на основе нормативных документов:

- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9классы. Составитель: Т.А.Бурмистрова. Москва. «Просвещение».2008г
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) МО и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- Программа основного общего образования по алгебре для 9 класса Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова.

Общая характеристика учебного предмета.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В курсе алгебры 9 класса вырабатывается умение раскладывать квадратный трехчлен на множители; умение строить график функции $y = ax^2 + bx + c$, умение указывать координаты вершины параболы, оси симметрии, направление ветвей; умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, промежутки, в которых функция сохраняет знак; умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$; умение решать целые и дробно рациональные уравнения с одной переменной; умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем; вырабатывается умение использовать индексное обозначение, которое используется при изучении арифметической и геометрической прогрессии; умение использовать комбинаторное правила умножения, которое используется при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний, умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

Цель изучения курса:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники), усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки

школьников. В ходе изучения курса учащиеся овладевают приёмами вычислений на калькуляторе.

Задачи курса:

- ввести понятия квадратного трехчлена, корня квадратного трехчлена, изучить формулу разложения квадратного трехчлена на множители;
- расширить сведения о свойствах функций, познакомить со свойствами и графиком квадратичной функции и степенной функции;
- систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной ;
- научить решать квадратичные неравенства;
- завершается изучение систем уравнений с двумя переменными;
- вводится понятие неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными;
- вводится понятие последовательности, изучается арифметическая и геометрическая прогрессии;
- ввести элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Место предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится не менее 170 часов из расчета 5 ч в неделю, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 3 часа в неделю алгебры, итого 102 часов; 2 часа в неделю геометрии, итого 170 часов.

Используемые технологии, методы и формы работы.

При реализации данной программы используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, дифференцированное обучение, обучение с применением ИКТ, игровые технологии.

Методы обучения

- I. Классификация по источнику знаний:
 - Словесные
 - Наглядные
 - Практические
- II. Классификация по характеру УПД
 - Объяснительно-иллюстративный
 - Проблемное изложение знаний
 - Частично-поисковый (эвристический)
 - Исследовательский
 - Репродуктивный
- III. Классификация по логике
 - Индуктивный
 - Дедуктивный
 - Аналогии

Для продуктивной работы по данной программе следует сочетать многообразие методов обучения.

Формы работы

К наиболее приемлемым формам организации учебных занятий по математике можно отнести:

Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения общей проблемной познавательной задачи.

Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные

исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок–игра. На основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки техники тестирования.

Урок - самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок - контрольная работа. Контроль знаний по пройденной теме

Требования к уровню подготовки обучающихся в 9 классе.

В ходе преподавания алгебры в 9 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;

исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;

ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;

поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В результате изучения курса алгебры обучающиеся должны:

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов,;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;

- описывать свойства изученных функций ($y=kx$, где $k \neq 0$, $y=kx+b$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y = \frac{k}{x}$, $y=\sqrt{x}$), строить их графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ, КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- понимания статистических утверждений.

Содержание обучения:

Глава 1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часов)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Степенная функция.

Цель: расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения

свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y=ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y=ax^2+p$, $y=a(x-m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y=x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Цель: систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей, ее расположение относительно оси Ox).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (17 часов).

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Цель: вырабатывать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятия неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используется при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 часов)

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Цель: дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Цель: ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое исполняется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний.

При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Повторение (21 часов)

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры основной общеобразовательной школы.

Учебно-тематическое планирование.

Планирование составлено на основе: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7 – 9 классы. /Составитель: Т.А. Бурмистрова

/ М.: Просвещение, 2008. .

Учебник: Алгебра 9. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Под редакцией С.А. Теляковского. / М.: Просвещение, 2011

Раздел	Количество часов в примерной программе	Количество часов в рабочей программе
1. Свойства функций. Квадратичная функция	22	25
2. Уравнения и неравенства с одной переменной	14	14
3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	18
4. Прогрессии	15	15
5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	13
6. Повторение	21	21

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Литература

УМК учителя :

1. Алгебра. 9 класс. Макарычев Н.Ю, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Под ред. С.А. Теляковского М.- Просвещение 2011г.
2. Поурочные разработки по алгебре. А.Н. Рурукин, С.А. Полякова М.-Вако 2010г (электронный вариант)

УМК ученика

1. Алгебра. 9 класс. Макарычев Н.Ю, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. Под ред. С.А. Теляковского М.- Просвещение 2011г.

3 ч в неделю, всего 102 часа.

№ Пара-графа	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Приме-ные сроки	Приме-чание
Квадратная функция. 22 часа					
1	1-2	Функция. Область определения и значений функции .	2 ч.		
		Функция. Область определения и значений функции.			

	3-4	Свойства функций.	2 ч.		
		Свойства функций.			
2	5	Квадратный трех член и его корни.	1 ч.		
	6-8	Разложение квадратного трехчлена на множители.	3 ч.		
	9	Контрольная работа.	1 ч.		
3	10-11	График функции $y = ax^2$	2 ч.		
	12-13	График функции $y = ax^2 + n$; $y = a(x-m)^2$	2 ч.		
	15-18	Построение графика квадратной функции.	4 ч.		
4	19-21	Степенная функция. Корень n-степени.	3 ч.		
	22	Контрольная работа.	1 ч.		
		Уравнения и неравенства с одной переменной. 14 часов.			
5	23-25	Целое уравнение и его корни.	3 ч.		
	26-29	Уравнения, приводящие к квадратным.	4 ч.		
6	30-33	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	4 ч.		
	34-35	Решение неравенств методом интервалов.	2 ч.		
	36	Контрольная работа №3	1 час		
		Уравнения и неравенства с двумя переменными. 17 часов.			
7	32-34	Графический способ решения систем уравнений.	3 ч.		
	35-37	Решение систем уравнений второй степени.	3 ч.		
	38-46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	4 ч.		
8	47-52	Неравенства с двумя переменными и их системы.	6 ч.		
	53	Контрольная работа.	1 час		
		Арифметическая и геометрическая прогрессия. 15 часов			
9	54-55	Последовательности.	2 ч.		
	56-58	Определение арифметической прогрессии. Формула n-члена арифметической прогрессии.	3 ч.		
	59-60	Формула суммы n-первых членов арифметической прогрессии.	2 ч.		
	61	Контрольная работа.	1 ч.		
10	62-64	Определение геометрической прогрессии. Формула n-члена геометрической прогрессии.	3 ч.		
	65-66	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии.	2 ч.		
	67	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$	1 ч.		
	68	Контрольная работа.	1 ч.		
		Элементы комбинаторики и теории вероятности 13 часов.			
11	69-71	Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания.	3 ч.		

	72-73	Перестановки.	2 ч.		
	74-75	Размещения.	2 ч.		
	76-77	Сочетания.	2 ч.		
12	78-80	Вероятность случайного события.	3 ч.		
	81	Контрольная работа.	1 ч.		
Повторение. 21 час					
	82-83	Алгебраические выражения	2 ч.		
	84-85	Линейные уравнения.	2 ч.		
	86-87	Квадратные уравнения. Уравнения, приводимые к квадратным.	2 ч.		
	88-89	Неравенства. Системы неравенств.	2 ч.		
	90-91	Системы неравенств.	2 ч.		
	92-93	Системы уравнений.	2ч.		
	94-95	Функции и графики.	2 ч.		
	96-97	Задачи на движение.	2 ч.		
	98-99	Задачи на объем работы.	2 ч.		
	100-101	Решение задач на проценты.	2 ч.		
	102	Итоговая контрольная работа.	1 ч.		

Геометрия 9 класс.

Всего 68 часов, 2 часа в неделю.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Векторы. Метод координат. 18 часов					
1	1-2	Понятие вектора.	2 ч.		
2	3-5	Сложение и вычитание векторов.	3 ч.		
3	6-7	Умножение вектора на число.	2 ч.		
4	8	Применение векторов к решению задач.	1 ч.		
5	9-10	Координаты вектора.	2 ч.		
6	11-12	Простейшие задачи в координатах.	2 ч.		
7	13-15	Уравнение окружности и прямой.	3 ч.		
8	16-17	Решение задач.	2 ч.		
	18	Контрольная работа.	1 ч.		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. 11 часов					
9	19-20	Синус, косинус и тангенс угла.	2 ч.		
10	21	Теорема о площади треугольника.	1 ч.		
11	22	Теорема синусов.	1 ч.		
12	23	Теорема косинусов.	1 ч.		
13	24	Решение треугольников.	1 ч.		
14	25	Измерительные работы	1 ч.		
15	26-28	Скалярное произведение векторов.	3 ч.		
	29	Контрольная работа.	1 ч.		
Длина окружности и площадь круга. 12 часов					
16	28	Правильный многоугольник.	1 ч.		
17	29-30	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	2 ч.		
18	31-33	Формулы для вычисления площади	2 ч.		

		правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.			
19	34	Решение задач.	1 ч.		
20	35-36	Длина окружности.	2 ч.		
21	37-39	Площадь круга.	2 ч.		
22	40	Решение задач.	1 ч.		
	41	Контрольная работа.	1 ч.		
Движение. 8 часов					
23	42-44	Понятие движения.	3 ч.		
25	45-47	Параллельный перенос и поворот.	3 ч.		
26	48	Решение задач.	1 ч.		
	49	Контрольная работа №4	1 ч.		
Начальные сведения из стереометрии. 8 часов					
	50-52	многогранники	3 ч.		
	53-55	Тела и поверхности.	3 ч.		
27	56-58	Об аксиомах планиметрии.	2 ч.		
Повторение 9 часов.					
28	60-61	Треугольники.	2 ч.		
29	62-63	Окружность.	2 ч.		
30	64-65	Четырёхугольники.	2 ч.		
31	66-67	Векторы. Метод координат.	2 ч.		
	68	Итоговый тест.	1 ч.		

Алгебра 10 класс.

Статус документа

Примерная программа по математике составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне. Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Примерная программа выполняет две основные функции. Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». 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;
изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели

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 к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Материал программы алгебры и начала анализа в 10 классе рассматривает систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимо аппарата для изучения геометрии и физики, производной.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявления их практической значимости. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры 7-9кл.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические функции и их свойства, тождественные преобразования функций и их применение к решению соответствующих умений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи, производную.

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие цели:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся формирование качеств мышления;
- формирование представления о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Чаще всего использую элементы лекционно-семинарской системы (подготовительный урок, лекция, собеседование, практикум, консультация, контрольная работа, анализ к.р.).

Межпредметные связи с уроками геометрии, физики, химии, биологии, географии.

Курс стереометрии в X классе направлен на систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся,

освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в неполной средней школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяются геометрические преобразования, векторы и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умения изображать геометрические тела, вычислять площади поверхностей имеют большую практическую значимость.

Учебно – тематическое планирование по математике в 10 классе

Количество часов: всего 204; в неделю 6 часов

Контрольных работ: по алгебре – 6, по геометрии – 4 ; зачет – 3.

Административных контрольных работ – 2.

Планирование составлено на основе Программ образовательных учреждений: по алгебре и началам математического анализа к учебному комплексу для 10-11 классов (составитель программы Т.А. Бурмистрова) М.:Просвещение, 2009

Учебники: Алгебра и начала анализа 10-11 класс, авт. А.Н. Колмогоров,

М.:Просвещение, 2009;

Геометрия 10-11 класс, Л.С. Атанасян, Алгебра 9 класс, Ю.Н. Макарычев, М.:Просвещение.

№	Алгебра/ геометрия	Раздел	Количество часов в рабочей программе
1	А	Тригонометрические функции любого угла	4
2	А	Основные тригонометрические формулы	5
3	А	Формулы сложения и их следствия	6
4	А	§1. Тригонометрические функции числового аргумента	5
5	А	§2. Основные свойства функций	11
6	А	§3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	11
7	А	§4. Производная	12
8	А	§5. Применение непрерывности и производной	7
9	А	§6. Применение производной к исследованию функции	12
10	Г	Повторение. Аксиомы стереометрии	3
11	Г	Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей	14
12	Г	Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	17
13	Г	Глава 3. Метод координат в пространстве	18
14		Векторы	10

	Всего	204
--	--------------	-----

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, технология парного обучения.

Требования к уровню подготовки выпускников

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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- в 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 формуле¹ 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;

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 кл.

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.

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.

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 её 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 её физический смысл.

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.

Темы учебного
курса 10 класса

- Тригонометрические функции числового аргумента.
- Основные тригонометрические формулы
- Формулы сложения и их следствия

- Основные свойства функций
- Решение тригонометрических уравнений и неравенств
- Производная
- Применение непрерывности и производной
- Применения производной к исследованию функции
- Итоговое повторение

ГЕОМЕТРИЯ 10 -11 классы

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.

Расстояние 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. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призмы. 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 симметрии 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 некопланарным векторам.

Итоговое повторение

Цели: повторить и обобщить навыки решения основных типов задач по следующим темам: преобразование тригонометрических, степенных, показательных и логарифмических

выражений; тригонометрические функции, функция $y = \sqrt[m]{x}$, показательная функция, логарифмическая функция; производная; первообразная; различные виды уравнений и неравенств.

Обобщение и систематизация курс алгебры и начала анализа за 10 класса.

Создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов.

Овладение устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями.

Развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей.

Воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ 10-11кл.

АЛГЕБРА

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем². 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.**

Рadianная 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. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

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, ее свойства и график.

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

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

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее 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.

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.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

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

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. Теорема Эйлера.

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.

Календарно-тематическое планирование учебного материала по математике 10 класс

Количество часов: всего 204; в неделю 4 часа

Контрольных работ: по алгебре – 6, по геометрии – 4; зачет – 3, тестирование – 5.

Административных контрольных работ – 2.

Планирование составлено на основе Программ образовательных учреждений: по алгебре и началам математического анализа к учебному комплексу для 10-11 классов (составитель программы Т.А. Бурмистрова) М.: Просвещение, 2009

Учебники: Алгебра и начала анализа 10-11 класс, авт. А.Н. Колмогоров, М.: Просвещение, 2009;

Геометрия 10-11 класс, Л.С. Атанасян, М.: Просвещение, 2005.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Тригонометрические выражения. 10 часов					
1	1	Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.	2 ч.		
3	2	Радианная мера угла.	2ч.		
4	3	Соотношение между тригонометрическими функциями.	5ч.		
5	4	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.	5ч.		
6	5	Формулы приведения.	4ч.		
7	6	Формулы сложения.	4 ч.		
8	7	Формулы двойного угла.	5ч.		
9	8	Формулы суммы и разности тригонометрических функций.	2 ч.		
	9	Зачёт по теме: «Основные формулы тригонометрии».	1ч.		
	10	Контрольная работа.	1 ч.		
Тригонометрические функции числового аргумента. 14 часов					
10	11	Функции синус и косинус. Синусоида.	1 ч.		
		Функции тангенс и котангенс, и их графики	1ч.		
		Числовая прямая.	1ч.		
		График функции. Преобразование графиков.	1ч.		
14	12	Четные и нечетные функции. Периодичность тригонометрических функций. Возрастание и убывание функций. Экстремумы	1 ч.		
		Периодичность тригонометрических функций.	1ч.		
		Возрастание и убывание функций. Экстремумы	1ч.		
		Возрастание и убывание функций. Экстремумы	1ч.		

17	13	Возрастание и убывание тригонометрических функций. Построение графиков функций.	1 ч.		
18	14	Схема исследования функций. Чтение графиков.	1ч.		
19	15	Свойства тригонометрических функций.	1 ч.		
		Гармонические колебания.	1ч.		
	15	Контрольная работа.	1 ч.		
Тригонометрические уравнения. 22 часов					
21	16	Арксинус, арккосинус, арктангенс и арккотангенс.	3 ч.		
22	17	Решение простейших тригонометрических уравнений.	4ч.		
23	18	Решение простейших тригонометрических неравенств.	4ч.		
24	19	Решение тригонометрических уравнений.	1ч.		
	20	Решение тригонометрических систем уравнений.	1ч.		
	21	Контрольная работа.	1 ч.		
Производная. 24 часов					
25	53-54	Приращение функций	2 ч.		
	55	Понятие о производной. Понятие о производной. Понятие о непрерывности функции и предельном переходе.	1 ч.		
27		Правила вычисления производной.	1 ч.		
28	57-66	Правила вычисления производной.	1 ч.		
		Правила вычисления производной.	1 ч.		
29	67-68	Производная сложной функции.	3 ч.		
30	69-71	Производная тригонометрических функций.	3ч.		
	77	Контрольная работа.	1 ч.		
Применение непрерывности и производной 15 часов.					
33	79-81	Применение непрерывности.	4 ч.		
34	82-83	Касательная к графику функции.	4 ч.		
35	84-85	Приближенные вычисления.	1ч.		
		Производная в физике и технике.	1 ч.		
		Производная в физике и технике.	1ч.		
37	87	Производная в физике и технике.	1ч.	.	
	90	Контрольная работа.	1 ч.		
		Зачёт по теме: «Производная».	1ч.		
		Повторение курса алгебры и начала анализа.	12 ч.		
38	91-93	Основные формулы тригонометрии.	3 ч.		
39	94-96	Решение тригонометрических уравнений.	3 ч.		
	97-98	Метод интервалов.	3 ч.		
	99-100	Контрольная работа.	1 ч.		
	101-102	Итоговое тестирование.	2 ч.		

Геометрия 10 класс.
Всего 68 часов, 2 часа в неделю.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствие. 3 часа					
1	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1 ч.		
2	2	Некоторые следствия из аксиом.	1 ч.		
3	3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствия.	1 ч.		
Параллельность прямых и плоскостей. 14 часов					
4	4	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	1 ч.		
5	5	Параллельность прямой и плоскости.	1 ч.		
6	6-7	Решение задач по теме “Параллельность прямой и плоскости”.	2 ч.		
7	8	Скрещивающиеся прямые.	1 ч.		
8	9	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1 ч.		
9	10	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1 ч.		
	11	Контрольная работа.	1 ч.		
10	12	Параллельность плоскостей.	1 ч.		
11	13	Тетраэдр.	1 ч.		
12	14	Параллелепипед.	1 ч.		
13	15-16	Задачи на построение сечений.	2 ч.		
	17	Контрольная работа.	1 ч.		
Перпендикулярность прямых и плоскостей. 17 часов					
14	18	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1 ч.		
	19	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1 ч.		
15	20-21	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2 ч.		
16	22	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	1 ч.		
17	23	Решение задач по теме “Перпендикулярность прямой к плоскости”.	1 ч.		
18	24	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1 ч.		
19	25	Угол между прямой и плоскостью.	1 ч.		
20	26-28	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	3 ч.		
21	29	Двухгранный угол.	1 ч.		
22	30	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1 ч.		
23	31-32	Прямоугольный параллелепипед.	2 ч.		
24	33	Решение задач по теме	1 ч.		

		“Перпендикулярность прямых и плоскостей”.			
	34	Контрольная работа.	1 ч.		
25	35	Зачет по теме “Перпендикулярность прямых и плоскостей”.	1 ч.		
Метод координат в пространстве. 18 часов					
26	36	Прямоугольная система координат в пространстве.	1 ч.		
27	37-38	Координаты вектора.	2 ч.		
28	39-41	Связь между координатами векторов и координатами точек.	3ч.		
29	42-44	Простейшие задачи в координатах.	3 ч.		
	45	Контрольная работа.	1 ч.		
30	46-48	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	3 ч.		
31	49	Вычисление между прямыми и плоскостями.	1ч.		
32	50	Решение задач по теме “Метод координат в пространстве”.	1 ч.		
	51	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1ч.		
	52	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1ч.		
	53	Контрольная работа.	1ч.		
Векторы в пространстве. 10 часов					
33	54	Понятие вектора. Равенство векторов.	1 ч.		
34	55-56	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	2 ч.		
35	57	Умножение вектора на число.	1 ч.		
36	58	Компланарные вектора.	1 ч.		
37	59	Правило параллелепипеда.	1 ч.		
38	60-61	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	2 ч.		
	62	Контрольная работа.	1 ч.		
39	63	Зачет по теме “Векторы”.	1 ч.		
Повторение 5 часов.					
40	64	Решение задач по теме “Перпендикулярность прямых и плоскостей”.	1 ч.		
41	65	Решение задач по теме “Перпендикулярность прямых и плоскостей”.	1 ч.		
42	66	Решение задач по теме “Многогранники”.	1ч.		
	67	Контрольная работа.	1 ч.		
	68	Резервный урок	1ч.		

Пояснительная записка

Статус документа

Примерная программа по математике составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне. На основании приказа Минобрнауки России от 9 марта 2004 г. №1312 об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений, реализующих программы общего образования

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Примерная программа выполняет две основные функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Общая характеристика учебного предмета

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

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;

знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели

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 к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса. Естественно-математическое образование в системе общего среднего образования, занимает одно из ведущих мест. Математика, являясь обязательной составной частью

всеобщего среднего образования, одновременно образует прочный фундамент всего естествознания. Включение ее в качестве основного учебного предмета в школьный учебный процесс ни у кого не вызывает сомнения.

Назначение математического образования можно охарактеризовать с двух сторон: практической, связанной с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности и духовной, связанной с мышлением человека, с овладения определенным методом познания и преобразованием мира математическим методом.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. С другой стороны математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, способствует эстетическому воспитанию, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идей симметрии. Таким образом, без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека.

Роль математики в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека определяет **цели и задачи обучения математике** в общеобразовательной школе:

- ✓ овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в конкретной практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- ✓ интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- ✓ формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общечеловеческого прогресса.

Цель изучения курса алгебры и начал анализа в X-XI классах - систематическое изучение функции, как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

В процессе реализации рабочей программы решаются не только задачи общего математического образования, но и дополнительные, направленные на:

- использование личностных особенностей учащихся в процессе обучения;
- формирование у учащихся математического стиля мышления.

В основе построения программы лежат принципы единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельностного подхода, системности.

Курс алгебры и начала математического анализа XI класса характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и

развитие умений и навыков учащихся, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

Курс стереометрии в XI классе направлен на систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в неполной средней школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяются геометрические преобразования, векторы и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умения изображать геометрические тела, вычислять площади поверхностей имеют большую практическую значимость.

В школе математика является опорным предметом средней школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, прежде всего предметов естественно-научного цикла, в частности физики, основ информатики и вычислительной техники, химии. Например, на уроках физики, изучение понятий и законов механики осуществляется с использованием знаний о векторах, действиях с ними, координатах точки, проекциях вектора, линейной функции и ее графике, квадратных уравнениях, окружности, касательной к ней. Практические умения и навыки математического характера необходимы для трудовой подготовки школьников. При изучении отдельных тем курса математики возможна опора на знания, полученные учащимися на других предметах. Например, знания, полученные при изучении механики: о мгновенной скорости развиваются при введении производной; о свободных колебаниях - используются при рассмотрении дифференциальных уравнений; о перемещении в равноускоренном движении, о работе переменной силы – при изучении интеграла.

Учебно – тематическое планирование по математике в 11 классе

Количество часов: всего 204; в неделю 6 часов

Контрольных работ: по алгебре – 5, по геометрии – ; зачет – 3, тестирование – 9.

Административных контрольных работ – 2.

Планирование составлено на основе Программ образовательных учреждений: по алгебре и началам математического анализа к учебному комплексу для 10-11 классов (составитель программы Т.А. Бурмистрова) М.:Просвещение, 2011

Учебники: Алгебра и начала анализа 10-11 класс, авт. А.Н. Колмогоров, М.:Просвещение, 2009;

Геометрия 10-11 класс, Л.С. Атанасян,

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, технология парного обучения.

Требования к уровню усвоения дисциплины.

Рекомендации по оценке знаний, умений и навыков учащихся по математике.

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания, умения и навыки учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, которые в программе не считаются основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения: неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно, выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

1. Оценка ответа учащихся при устном и письменном опросе производится по пятибалльной системе.

2. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им задания.

3. Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения с учетом текущих отметок.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Первообразная и интеграл

Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ($n \neq -1$), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Основная цель — ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.

Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.

Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.

В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.

Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.

При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

Показательная и логарифмическая функции

Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель — привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней n -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и степенной функций проводится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

В программу включено изучение (частично на интуитивном уровне) лишь отдельных элементов теории вероятностей. При этом введению каждого понятия предшествует неформальное объяснение, раскрывающее сущность данного понятия, его происхождение и реальный смысл. Так вводятся понятия случайных, достоверных, невозможных событий, связанных с некоторым испытанием; определяются и иллюстрируются операции над событиями.

Классическое определение вероятности события с равновероятными элементарными исходами формируется строго, и на его основе решается большинство задач. Понятия геометрической вероятности и статистической вероятности вводились на интуитивном уровне в основной школе.

При изложении материала данного раздела подчеркивается прикладное значение теории вероятностей в различных областях знаний и практической деятельности человека.

Векторы в пространстве

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

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некопланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов.

Овладение устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями.

Развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

Метод координат в пространстве. Движения

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

Основная цель – сформировать умения учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Вводится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах, скалярное произведение векторов, выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Рассмотрено преобразование подобия.

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.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и канонической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности, описанные и вписанные призмы и пирамиды.

Объемы тел

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. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел.

Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

Некоторые сведения из планиметрии

Углы и отрезки связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чебы. Эллипс, гипербола и парабола.

Основная цель – расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырехугольниках; дать определение эллипса, гиперболы, параболы.

Итоговое повторение.

Цели: повторить и обобщить навыки решения основных типов задач по следующим темам: преобразование тригонометрических, степенных, показательных и логарифмических выражений; тригонометрические функции, функция $y = \sqrt[m]{x}$, показательная функция, логарифмическая функция; производная; первообразная; различные виды уравнений и неравенств.

Обобщение и систематизация курс алгебры и начала анализа за 11 класса.

Создание условий для плодотворного участия в работе в группе; способностей.

Воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса

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; **Требования к уровню подготовки выпускников**

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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

в 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 формуле³ 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

- 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.

4 часа в неделю, всего 136 часа.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Применение производной. 15 часов					
1	1-2	Правила вычисления производной.	2 ч.		
2	3-4	Признак возрастания и убывания.	2 ч.		
3	5-6	Критические точки функции. Максимумы и минимумы.	2 ч.		
4	7-10	Примеры применения производной к исследованию функций.	4 ч.		
5	11-12	Наибольшее и наименьшее значения функции.	2 ч.		
6	13-14	Решение задач.	2 ч.		
	15	Контрольная работа.	1 ч.		
Показательная, логарифмическая и степенная функции. 47 часов					
7	16-19	Корень n степени и его свойства.	4 ч.		
8	20-23	Иррациональные уравнения.	4 ч.		
9	24-27	Степень с рациональным показателем.	4 ч.		
	28	Контрольная работа.	1 ч.		
10	29-30	Показательная функция.	2 ч.		
11	31-36	Решение показательных уравнений и неравенств, решение показательных систем уравнений.	6 ч.		

	37	Контрольная работа.	1 ч.		
12	38-40	Логарифмы и их свойства.	3 ч.		
13	41-42	Логарифмическая функция.	2 ч.		
14	43-48	Решение логарифмических уравнений и неравенств, решение логарифмических систем уравнений.	6 ч.		
	49	Контрольная работа.	1 ч.		
15	50-52	Производная показательной функции. Число e .	3 ч.		
16	53-55	Производная логарифмической функции.	3 ч.		
17	56-58	Степенная функция.	3 ч.		
18	59-61	Понятие о дифференциальных уравнениях.	3 ч.		
	62	Контрольная работа.	1 ч.		
Интеграл. 12 часов					
19	63	Определение первообразной.	1 ч.		
20	64-65	Основное свойство первообразной.	2 ч.		
21	66-68	Три правила нахождения первообразной.	3 ч.		
22	69-70	Площадь криволинейной трапеции.	2 ч.		
23	71-73	Формула Ньютона- Лейбница.	3 ч.		
	74	Контрольная работа.	1 ч.		
Уравнение, неравенства системы. 41 часа					
24	75-77	Рациональные уравнения и неравенства.	3 ч.		
25	78-80	Иррациональные уравнения и неравенства.	3 ч.		
26	81-83	Тригонометрические уравнения и неравенства.	3 ч.		
27	84-86	Показательные уравнения и неравенства.	3 ч.		
28	87-89	Логарифмические уравнения и неравенства.	3 ч.		
29	90-92	Уравнения с модулем.	3 ч.		
	93	Контрольная работа.	1 ч.		
30	94-96	Системы рациональных уравнений и неравенств.	3 ч.		
31	97-99	Системы иррациональных уравнений.	3 ч.		
32	100-102	Системы тригонометрических уравнений.	3 ч.		
33	103-105	Системы показательных и логарифмических уравнений.	3 ч.		
34	106-108	Решение задач на составление уравнений и систем уравнений.	3 ч.		
	109-110	Решение задач на движение.	2 ч.		
	111-112	Решение задач на проценты.	2 ч.		
	113-114	Решение задач на процентное содержание.	2 ч.		
	115	Контрольная работа.	1 ч.		
Повторение. 21 часов					
35	116	Рациональные числа.	1 ч.		
36	114	Иррациональные числа.	1 ч.		
37	115	Проценты.	1 ч.		
38	117	Пропорции.	1 ч.		
39	118	Арифметическая прогрессия.	1 ч.		
40	119	Геометрическая прогрессия.	1 ч.		
41	120	Самостоятельная работа.	1 ч.		
42	121-123	Преобразование алгебраических выражений.	3 ч.		
43	124-125	Преобразование выражений содержащих	2 ч.		

		радикалы и степени с дробным показателем.			
44	126-127	Преобразование тригонометрических выражений.	2ч.		
45	128-130	Преобразование выражений содержащих степени и логарифмы.	3 ч.		
46	131-134	Проработка материалов ЕГЭ 2010- 2011	4 ч.		
	135-136	Итоговая контрольная работа.	12ч.		

Геометрия 7 класс.

Всего 50 часов.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Начальные геометрические сведения. 7 часов					
1	1	Прямая и отрезок. Луч и угол.	1 ч.		
2	2	Сравнение отрезков и углов.	1 ч.		
3	3-4	Измерение отрезков. Измерение углов.	2 ч.		
4	5	Перпендикулярные прямые.	1 ч.		
5	6	Решение задач.	1 ч.		
	7	Контрольная работа.	1 ч.		
Треугольники. 14 часов					
6	8-10	Первый признак равенства треугольника.	3 ч.		
7	11-13	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	3 ч.		
8	14	Второй признак равенства треугольника.	1 ч.		
9	15-16	Третий признак равенства треугольника.	2 ч.		
10	17-18	Задачи на построение.	2 ч.		
11	19-20	Решение задач.	2 ч.		
	21	Контрольная работа.	1 ч.		
Параллельные прямые. 9 часов					
12	22-24	Признаки параллельности двух прямых.	3 ч.		
13	25-27	Аксиома параллельных прямых.	3 ч.		
14	28-29	Решение задач.	2 ч.		
	30	Контрольная работа.	1 ч.		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. 16 часов					
15	30-31	Сумма углов треугольника.	2 ч.		
16	32-34	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	3 ч.		
	35	Контрольная работа.	1 ч.		
17	36-39	Прямоугольные треугольники.	4 ч.		
18	40-41	Построение треугольника по трем элементам.	2 ч.		
19	42-44	Решение задач.	3 ч.		
	46	Контрольная работа.	1 ч.		
20		Повторение. 4ч.			
	47-50	Решение задач.	4ч.		

Геометрия 8 класс.
Всего 68 часов, 2 часа в неделю.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Четырехугольники. 14 часов					
39-41	1	Многоугольники.	1 ч.		
39-41	2	Многоугольники. Решение задач.	1 ч.		
42	3	Параллелограмм.	1 ч.		
43	4	Признаки параллелограмма.	1 ч.		
42-43	5	Решение задач по теме “Параллелограмм”.	1 ч.		
44	6	Трапеция.	1 ч.		
	7	Теория Фалеса.	1 ч.		
	8	Задачи на построение.	1 ч.		
45	9	Прямоугольник.	1 ч.		
46	10	Ромб. Квадрат.	1 ч.		
45-46	11	Решение задач.	1 ч.		
47	12	Осевая центральная симметрия.	1 ч.		
47	13	Решение задач.	1 ч.		
	14	Контрольная работа	1 ч.		
Площадь. 14 часов					
48	15	Площадь многоугольника.	1 ч.		
49-50	16	Площадь квадрата, прямоугольника.	1 ч.		
51	17	Площадь параллелограмма.	1 ч.		
52	18	Площадь треугольника.	1 ч.		
52	19	Площадь треугольника.	1 ч.		
53	20	Площадь трапеции.	1 ч.		
48-53	21	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1 ч.		
48-53	22	Решение задач на вычисление площадей фигур.	1 ч.		
54	23	Теорема Пифагора.	1 ч.		
55	24	Теорема, обратная теореме Пифагора.	1 ч.		
54-55	25	Решение задач по теме “Теорема Пифагора”.	1 ч.		
54-55	26	Решение задач.	1 ч.		
54-55	27	Решение задач.	1 ч.		
54-55	28	Контрольная работа по теме “Площадь”.	1 ч.		
Подобные треугольники. 19 часов					
56-57	29	Определение подобных треугольников.	1 ч.		
58	30	Отношение площадей подобных треугольников.	1 ч.		
59	31	Первый признак подобия треугольников.	1 ч.		
60-61	32	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	1 ч.		
60-61	33	Второй и третий признаки подобия треугольников.	1 ч.		
60-61	34	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	1 ч.		

60-61	35	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1 ч.		
	36	Контрольная работа по теме “Признаки подобия треугольников”.	1 ч.		
62	37	Средняя линия треугольника.	1 ч.		
62	38	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника.	1 ч.		
63	39	Пропорциональные отрезки.	1 ч.		
63	40	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	1 ч.		
64	41	Измерительные работы на местности.	1 ч.		
62-64	42	Задачи на построение методом подобия.	1 ч.		
62-64	43	Решение задач на построение методом подобных треугольников.	1 ч.		
66	44	Синус, косинус и тангенс угла прямоугольного треугольника.	1 ч.		
67	45	Значение синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .	1 ч.		
66-67	46	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Решение задач.	1 ч.		
	47	Контрольная работа по теме “Средняя линия треугольника. Соотношения между углами и сторонами прямоугольного треугольника”	1 ч.		
Окружность. 17 часов					
68	49	Взаимное расположение прямой и окружности.	1 ч.		
69	50	Касательная к окружности.	1 ч.		
69	51	Касательная к окружности. Решение задач.	1 ч.		
70	52	Градусная мера дуги окружности.	1 ч.		
71	53	Теорема о вписанном угле.	1 ч.		
71	54	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	1 ч.		
71	55	Решение задач по теме “Центральные и вписанные углы”.	1 ч.		
72	56	Свойства биссектрисы угла.	1 ч.		
72	57	Серединный перпендикуляр.	1 ч.		
73	58	Теорема о точке пересечения высот треугольника.	1 ч.		
74	59	Вписанная окружность.	1 ч.		
74	60	Свойство описанного четырехугольника.	1 ч.		
75	61	Описанная окружность.	1 ч.		
75	62	Свойство вписанного четырехугольника.	1 ч.		
68-75	63	Решение задач по теме “Окружность”.	1 ч.		
	64	Контрольная работа по теме “Окружность”.	1 ч.		
	65-66	Резервный урок.	1 ч.		
	67-68	Резервный урок.	1 ч.		

Геометрия 9 класс.

Всего 68 часов, 2 часа в неделю.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Векторы. Метод координат. 18 часов					
1	1-2	Понятие вектора.	2 ч.		
2	3-5	Сложение и вычитание векторов.	3 ч.		
3	6-7	Умножение вектора на число.	2 ч.		
4	8	Применение векторов к решению задач.	1 ч.		
5	9-10	Координаты вектора.	2 ч.		
6	11-12	Простейшие задачи в координатах.	2 ч.		
7	13-15	Уравнение окружности и прямой.	3 ч.		
8	16-17	Решение задач.	2 ч.		
	18	Контрольная работа.	1 ч.		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. 11 часов					
9	19-20	Синус, косинус и тангенс угла.	2 ч.		
10	21	Теорема о площади треугольника.	1 ч.		
11	22	Теорема синусов.	1 ч.		
12	23	Теорема косинусов.	1 ч.		
13	24	Решение треугольников.	1 ч.		
14	25	Измерительные работы	1 ч.		
15	26-28	Скалярное произведение векторов.	3 ч.		
	29	Контрольная работа.	1 ч.		
Длина окружности и площадь круга. 12 часов					
16	28	Правильный многоугольник.	1 ч.		
17	29-30	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.	2 ч.		
18	31-33	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	2 ч.		
19	34	Решение задач.	1 ч.		
20	35-36	Длина окружности.	2 ч.		
21	37-39	Площадь круга.	2 ч.		
22	40	Решение задач.	1 ч.		
	41	Контрольная работа.	1 ч.		
Движение. 8 часов					
23	42-44	Понятие движения.	3 ч.		
25	45-47	Параллельный перенос и поворот.	3 ч.		
26	48	Решение задач.	1 ч.		
	49	Контрольная работа №4	1 ч.		
Начальные сведения из стереометрии. 8 часов					
	50-52	многогранники	3 ч.		
	53-55	Тела и поверхности.	3 ч.		
27	56-58	Об аксиомах планиметрии.	2 ч.		
Повторение 9 часов.					
28	60-61	Треугольники.	2 ч.		

29	62-63	Окружность.	2 ч.		
30	64-65	Четырёхугольники.	2 ч.		
31	66-67	Векторы. Метод координат.	2 ч.		
	68	Итоговый тест.	1 ч.		

Геометрия 10 класс.

Всего 68 часов, 2 часа в неделю.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствие. 3 часа					
1	1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1 ч.		
2	2	Некоторые следствия из аксиом.	1 ч.		
3	3	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствия.	1 ч.		
Параллельность прямых и плоскостей. 14 часов					
4	4	Параллельные прямые в пространстве. Параллельность прямой и плоскости.	1 ч.		
5	5	Параллельность прямой и плоскости.	1 ч.		
6	6-7	Решение задач по теме “Параллельность прямой и плоскости”.	2 ч.		

7	8	Скрещивающиеся прямые.	1 ч.		
8	9	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1 ч.		
9	10	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	1 ч.		
	11	Контрольная работа.	1 ч.		
10	12	Параллельность плоскостей.	1 ч.		
11	13	Тетраэдр.	1 ч.		
12	14	Параллелепипед.	1 ч.		
13	15-16	Задачи на построение сечений.	2 ч.		
	17	Контрольная работа.	1 ч.		
Перпендикулярность прямых и плоскостей. 17 часов					
14	18	Перпендикулярные прямые в пространстве.	1 ч.		
	19	Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1 ч.		
15	20-21	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	2 ч.		
16	22	Теорема о прямой перпендикулярной плоскости.	1 ч.		
17	23	Решение задач по теме “Перпендикулярность прямой к плоскости”.	1 ч.		
18	24	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1 ч.		
19	25	Угол между прямой и плоскостью.	1 ч.		
20	26-28	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах.	3 ч.		
21	29	Двухгранный угол.	1 ч.		
22	30	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1 ч.		
23	31-32	Прямоугольный параллелепипед.	2 ч.		
24	33	Решение задач по теме “Перпендикулярность прямых и плоскостей”.	1 ч.		
	34	Контрольная работа.	1 ч.		
25	35	Зачет по теме “Перпендикулярность прямых и плоскостей”.	1 ч.		
Метод координат в пространстве. 18 часов					
26	36	Прямоугольная система координат в пространстве.	1 ч.		
27	37-38	Координаты вектора.	2 ч.		
28	39-41	Связь между координатами векторов и координатами точек.	3 ч.		
29	42-44	Простейшие задачи в координатах.	3 ч.		
	45	Контрольная работа.	1 ч.		
30	46-48	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	3 ч.		
31	49	Вычисление между прямыми и плоскостями.	1 ч.		
32	50	Решение задач по теме “Метод координат в пространстве”.	1 ч.		
	51	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1 ч.		

	52	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1 ч.		
	53	Контрольная работа.	1 ч.		
Векторы в пространстве. 10 часов					
33	54	Понятие вектора. Равенство векторов.	1 ч.		
34	55-56	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	2 ч.		
35	57	Умножение вектора на число.	1 ч.		
36	58	Компланарные вектора.	1 ч.		
37	59	Правило параллелепипеда.	1 ч.		
38	60-61	Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.	2 ч.		
	62	Контрольная работа.	1 ч.		
39	63	Зачет по теме “Векторы”.	1 ч.		
		Повторение 5 часов.			
40	64	Решение задач по теме “Перпендикулярность прямых и плоскостей”.	1 ч.		
41	65	Решение задач по теме “Перпендикулярность прямых и плоскостей”.	1 ч.		
42	66	Решение задач по теме “Многогранники”.	1 ч.		
	67	Контрольная работа.	1 ч.		
	68	Резервный урок	1 ч.		

Пояснительная записка

Статус документа

Примерная программа по математике составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне. Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса. Примерная программа выполняет две основные функции. Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математического анализа». 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; изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;

развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели

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 к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Материал программы алгебры и начала анализа в 10 классе рассматривает систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимо аппарата для изучения геометрии и физики, производной.

Курс характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявления их практической значимости. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры 7-9кл.

Учащиеся систематически изучают тригонометрические функции и их свойства, тождественные преобразования функций и их применение к решению соответствующих умений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи, производную.

Роль математической подготовки в общем образовании современного человека ставит следующие **цели**:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся формирование качеств мышления;
- формирование представления о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Чаще всего использую элементы лекционно-семинарской системы (подготовительный урок, лекция, собеседование, практикум, консультация, контрольная работа, анализ к.р.).

Межпредметные связи с уроками геометрии, физики, химии, биологии, географии.

Курс стереометрии в X классе направлен на систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

Курсу присущи систематизирующий и обобщающий характер изложений, направленность на закрепление и развитие умений и навыков, полученных в неполной средней школе. При доказательстве теорем и решении задач активно используются изученные в курсе планиметрии свойства геометрических фигур, применяются геометрические преобразования, векторы и координаты. Высокий уровень абстрактности изучаемого

материала, логическая строгость систематического изложения соединяются с привлечением наглядности на всех этапах учебного процесса и постоянным обращением к опыту учащихся. Умения изображать геометрические тела, вычислять площади поверхностей имеют большую практическую значимость.

Учебно – тематическое планирование по математике в 10 классе

Количество часов: всего 204; в неделю 6 часов

<i>№</i>	<i>Алгебра/ Геомет- рия</i>	<i>Раздел</i>	<i>Количество часов в рабочей программе</i>
1	А	Тригонометрические функции любого угла	6
2	А	Основные тригонометрические формулы	10
3	А	Формулы сложения и их следствия	16
4	А	§1. Тригонометрические функции числового аргумента	14
5	А	§2. Основные свойства функций	12
6	А	§3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	12+8
7	А	§4. Производная	12+4
8	А	§5. Применение непрерывности и производной	15
9	А	§6. Применение производной к исследованию функции	15
10	А	Повторение курса алгебры и начала математического анализа	12
11	Г	Повторение. Аксиомы стереометрии	3
12	Г	Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей	15
13	Г	Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	17

14	Г	<i>Глава 3. Метод координат в пространстве</i>	18
15	Г	<i>Глава 4. Векторы в пространстве.</i>	10
16	Г	<i>Итоговое повторение</i>	5
		<i>Всего</i>	204

Контрольных работ: по алгебре – 6, по геометрии – 4; зачет – 3.

Административных контрольных работ – 2.

Планирование составлено на основе Программ образовательных учреждений: по алгебре и началам математического анализа к учебному комплекту для 10-11 классов (составитель программы Т.А. Бурмистрова) М.:Просвещение, 2009

Учебники: Алгебра и начала анализа 10-11 класс, авт. А.Н. Колмогоров, М.:Просвещение, 2009;

Геометрия 10-11 класс, Л.С. Атанасян, Алгебра 9 класс, Ю.Н. Макарычев, М.:Просвещение, 1999.

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, технология парного обучения.

Требования к уровню подготовки выпускников

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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- в 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 формуле⁴ 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;
-

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 кл.

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.

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.

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.

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.

Темы учебного
курса 10 класса

- Тригонометрические функции числового аргумента.
- Основные тригонометрические формулы
- Формулы сложения и их следствия
- Основные свойства функций
- Решение тригонометрических уравнений и неравенств
- Производная
- Применение непрерывности и производной
- Применения производной к исследованию функции
- Итоговое повторение

ГЕОМЕТРИЯ 10 -11 классы

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.

Расстояние 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. Теорема Эйлера.

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призмы. 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 симметрии 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 некопланарным векторам.

Итоговое повторение

Цели: повторить и обобщить навыки решения основных типов задач по следующим темам: преобразование тригонометрических, степенных, показательных и логарифмических выражений; тригонометрические функции, функция $y = \sqrt[m]{x}$, показательная функция, логарифмическая функция; производная; первообразная; различные виды уравнений и неравенств.

Обобщение и систематизация курс алгебры и начала анализа за 10 класса.

Создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность.

Формирование представлений об идеях и методах математики, о математике, как средстве моделирования явлений и процессов.

Овладение устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями.

Развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей.

Воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ 10-11кл.

АЛГЕБРА

Корни и степени. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем⁵. 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. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства.

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

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, ее свойства и график.

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

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

Показательная функция (экспонента), ее свойства и график.

Логарифмическая функция, ее 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.

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.

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА

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

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. Теорема Эйлера.

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.

Геометрия 11 класс.
Всего 68 часов, 2ч. в неделю.

№ пункта	№ урока	Содержание материала	Кол-во часов	Примерные сроки	Примечание
Многогранники. 18 часов					
1	1	Понятие многогранника.	1 ч.		
2	2	Призма.	1 ч.		
	3	Призма. Решение задач.	1 ч.		
	4	Призма. Прямая и правильная призмы.	1 ч.		
	5	Призма. Площадь полной поверхности прямой призмы.	1 ч.		
	6	Призма. Решение задач.	1 ч.		
3	7	Пирамида.	1 ч.		
	8	Пирамида. Решение задач.	1 ч.		
	9	Пирамида. Решение задач.	1 ч.		
4	10	Правильная пирамида.	1 ч.		
	11	Правильная пирамида. Площадь полной поверхности правильной пирамиды.	1 ч.		
	12	Правильная пирамида.	1 ч.		
5	13-14	Усеченная пирамида.	2 ч.		
6	15-16	Симметрия в пространстве.	2 ч.		
	17	Контрольная работа.	1 ч.		
7	18	Зачет по теме “Многогранники”.	1 ч.		
Цилиндр, конус. Шар. 20 часов					
8	19-20	Понятие цилиндра.	2 ч.		

9	21-22	Площадь поверхности цилиндра.	2 ч.		
10	23-24	Конус.	2 ч.		
11	25-26	Площадь поверхности конуса.	2 ч.		
12	27-28	Усечённый конус.	2 ч.		
13	29	Сфера, шар. Уравнение сферы.	1 ч.		
14	30-31	Взаимное расположение сферы и плоскости.	2 ч.		
15	32	Касательная плоскость к сфере.	1 ч.		
16	33	Площадь сферы.	1 ч.		
17	34-36	Решение задач.	3 ч.		
	37	Контрольная работа.	1 ч.		
18	38	Урок зачёт по теме.	1 ч.		
Объёмы тел. 19 часов					
19	39	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	1 ч.		
20	40-41	Объём призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	2 ч.		
21	42-43	Объём прямой призмы.	2 ч.		
22	44-45	Объём цилиндра.	2 ч.		
23	46	Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. Объём наклонной призмы.	1 ч.		
24	47-48	Объём пирамиды.	2 ч.		
25	49-50	Объём конуса.	2 ч.		
	51	Контрольная работа.	1 ч.		
26	52-53	Объём шара.	2 ч.		
27	54-55	Объём шарового сегмента, шарового слоя и сектора. Площадь сферы.	2 ч.		
28	57	Решение задач по теме.	1 ч.		
	57	Контрольная работа.	1 ч.		
Повторение. 11 часов					
29	58-59	Призма. Решение задач.	2 ч.		
30	60-61	Пирамида. Решение задач.	2 ч.		
31	62-63	Цилиндр. Решение задач.	2 ч.		
32	64-65	Конус. Решение задач.	2 ч.		
33	66	Треугольники.	1 ч.		
34	67	Четырёхугольники.	1 ч.		
35	68	Векторы. Координатный метод. Итоговый тест.	1 ч.		

Элективный курс по математике:

Решение задач повышенной трудности.

№ урока	Тема урока	дата	примечание
1	Решение задач на движение		
2	Решение задач на встречное движение		
3	Решение задач по воде		
4	Решение задач ПО воде		
5	Решение задач на объём работы		
6	Решение задач на объём работы		
7	Решение задач на проценты		
8	Решение задач на проценты		
9	Решение задач на процентное содержание		
10	Решение задач на процентное содержание		
11	Решение задач на смеси		
12	Решение задач на смеси		
13	Решение задач на отношение компонент		
14	Решение задач на процентное содержание		
15	Решение задач на целые числа		
16	Решение задач на целые числа		
17	Решение задач на переливание		
18	Решение задач на переливание		