

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

5 классы

Количество часов в год – 170, в неделю – 5

Рабочая программа составлена на основе:

- требований ФГОС ООО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, в соответствии с авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. : Вентана-Граф, 2014. — 152 с.)

Учебник:

- **Математика:** 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

Содержание курса математики в 5 классе.

Арифметика

Натуральные числа

- Ряд натуральных чисел. Десятичная запись натуральных чисел. Округление натуральных чисел.
- Координатный луч.
- Сравнение натуральных чисел. Сложение и вычитание натуральных чисел. Свойства сложения.
- Умножение и деление натуральных чисел. Свойства умножения. Деление с остатком. Степень числа с натуральным показателем.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Дроби

- Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.
- Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел. Арифметические действия с обыкновенными дробями и смешанными числами.
- Десятичные дроби. Сравнение и округление десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Прикидки результатов вычислений. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.
- Проценты. Нахождение процентов от числа. Нахождение числа по его процентам.
- Решение текстовых задач арифметическими способами.

Величины. Зависимости между величинами

- Единицы длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.
- Примеры зависимостей между величинами. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам.

Числовые и буквенные выражения. Уравнения

- Числовые выражения. Значение числового выражения.
- Порядок действий в числовых выражениях. Буквенные выражения. Формулы.
- Уравнения. Корень уравнения. Основные свойства уравнений. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Элементы статистики, вероятности. Комбинаторные задачи

- Представление данных в виде таблиц, графиков.
- Среднее арифметическое. Среднее значение величины.
- Решение комбинаторных задач.

Геометрические фигуры. Измерения геометрических величин

- Отрезок. Построение отрезка. Длина отрезка, ломаной. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Периметр многоугольника. Плоскость. Прямая. Луч.
- Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

- Прямоугольник. Квадрат. Треугольник. Виды треугольников.
- Равенство фигур. Понятие и свойства площади. Площадь прямоугольника и квадрата. Ось симметрии фигуры.
- Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб. Примеры развёрток многогранников. Понятие и свойства объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда и куба.

Математика в историческом развитии

Римская система счисления. Позиционные системы счисления. Обозначение цифр в Древней Руси. Старинные меры длины. Введение метра как единицы длины. Метрическая система мер в России, в Европе. История формирования математических символов. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме, на Руси.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

Планируемые результаты освоения изучения курса математики в 5 классе.

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и не математических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
 - распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
 - проводить несложные практические вычисления с процентами, использовать прикидку и оценку; выполнять необходимые измерения;
 - использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;

- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или групповой), в графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

В результате изучения курса математики 5-го класса учащиеся должны

знать/понимать:

- как используются математические формулы и уравнения при решении математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия;

уметь:

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: натуральное число, десятичная дробь, обыкновенная дробь, смешанное число;
- 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;
- уметь выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей, умножение однозначных чисел, сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями;
- сравнивать натуральные числа, обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями, десятичные дроби; упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше» и «меньше» с расположением точек на координатной прямой;
- округлять целые числа и десятичные дроби; находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, площади, объёма, скорости; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи «на движение»; все виды задач на проценты;
- составлять несложные буквенные выражения и формулы; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;
- решать простейшие линейные уравнения;
- выполнять построение и измерение углов с помощью транспортира.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для решения не сложных практических задач, в том числе с использованием справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной практики и оценки результатов вычислений; проверки результатов вычислений с использованием различных приемов.

Календарно-тематическое планирование по математике 5 класс

Номер урока	Номер параграфа	Изучаемый материал	Количество часов	Дата
	Гл.1	Натуральные числа	20	
1-2	1	Ряд натуральных чисел	2	
3-5	2	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3	
6-9	3	Отрезок. Длина отрезка	4	
10-12	4	Плоскость. Прямая. Луч	3	
13-15	5	Шкала. Координатный луч	3	
16-18	6	Сравнение натуральных чисел	3	
19		Повторение и систематизация учебного материала	1	
20		Контрольная работа № 1	1	

	Гл.2	Сложение и вычитание натуральных чисел	33	
21-24	7	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	4	
25-29	8	Вычитание натуральных чисел	5	
30-32	9	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3	
33		Контрольная работа № 2	1	
34-36	10	Уравнение	3	
37-38	11	Угол. Обозначение углов	2	
39-43	12	Виды углов. Измерение углов	5	
44-45	13	Многоугольники. Равные фигуры	2	
46-48	14	Треугольник и его виды	3	
49-51	15	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	3	
52		Повторение и систематизация учебного материала	1	
53		Контрольная работа № 3	1	
	Гл.3	Умножение и деление натуральных чисел	37	
54-57	16	Умножение. Переместительное свойство умножения	4	
58-60	17	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3	
61-67	18	Деление	7	
68-70	19	Деление с остатком	3	
71-72	20	Степень числа	2	
73		Контрольная работа № 4	1	
74-77	21	Площадь. Площадь прямоугольника	4	
78-80	22	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3	
81-84	23	Объем прямоугольного параллелепипеда	4	
85-87	24	Комбинаторные задачи	3	
88-89		Повторение и систематизация учебного материала	2	
90		Контрольная работа № 5	1	
	Гл.4	Обыкновенные дроби	18	
91-95	25	Понятие обыкновенной дроби	5	
96-98	26	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3	
99-100	27	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
101	28	Дроби и деление натуральных чисел	1	
102-106	29	Смешанные числа	5	
107		Повторение и систематизация учебного материала	1	
108		Контрольная работа № 6	1	
	Гл.5	Десятичные дроби	48	
109-112	30	Представление о десятичных дробях	4	
113-115	31	Сравнение десятичных дробей	3	
116-118	32	Округление чисел. Прикидки	3	
119-124	33	Сложение и вычитание десятичных дробей	6	
125		Контрольная работа № 7	1	
126-132	34	Умножение десятичных дробей	7	

133-141	35	Деление десятичных дробей	9	
142		Контрольная работа № 8	1	
143 - 145	36	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3	
146-149	37	Проценты. Нахождения процентов от числа	4	
150-153	38	Нахождение числа по его процентам	4	
154-155		Повторение и систематизация учебного материала	2	
156		Контрольная работа № 9	1	
		Повторение и систематизация учебного материала	14	
157-169		Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 5 класса	13	
170		Итоговая контрольная работа	1	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

6 класс

Количество часов в год – 170, в неделю – 5

Рабочая программа составлена на основе:

- требований ФГОС ООО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, в соответствии с авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. : Вентана-Граф, 2014. — 152 с.)

Учебник:

- **Математика:** 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

Планируемые результаты обучения математики в 6 классе

- Умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- Владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- Умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- Умения пользоваться изученными математическими формулами

- Знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- Умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Содержание учебного предмета

1. Делимость чисел

Делители и кратные числа. Общий делитель и общее кратное. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители.

2. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Понятие о наименьшем общем знаменателе нескольких дробей. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Решение текстовых задач.

3. Умножение и деление обыкновенных дробей

Умножение и деление обыкновенных дробей. Основные задачи на дроби.

4. Отношения и пропорции

Пропорция. Основное свойство пропорции. Решение задач с помощью пропорции. Понятие о прямой и обратной пропорциональности величин. Задачи на пропорции. Масштаб. Формулы длины окружности и площади круга. Шар.

5. Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Противоположные числа. Модуль числа и его геометрический смысл. Сравнение чисел. Целые числа. Изображение чисел на координатной прямой. Координата точки.

6. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел.

7. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел

Умножение десятичных положительных и отрицательных чисел. Понятие о рациональном числе. Десятичное приближение обыкновенной дроби. Применение законов арифметических действий для рационализации вычислений.

8. Решение уравнений

Простейшие преобразования выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых. Решение линейных уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

9. Координаты на плоскости

Построение перпендикуляра к прямой и параллельных прямых с помощью чертежного треугольника и линейки. Прямоугольная система координат на плоскости, абсцисса и ордината точки. Примеры графиков и диаграмм.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования. Содержание программы носит индивидуальный (разработанный учителем) характер.

Календарно-тематическое планирование
по математике 6 класс

Номер урока	Пункт	Название темы	Кол-во часов	Дата
1-3		Повторение курса 5 класса	3	
	§ 1	Делимость чисел	20	
4-6	П.1	Делители и кратные	3	
7-9	П. 2	Признаки делимости на 10, на 2 и на 5	3	
10-11	П. 3	Признаки делимости на 9 и на 3	2	
12-13	П. 4	Простые и составные числа	2	
14-15	П. 5	Разложение на простые множители	2	
16-18	П. 6	Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа	3	
19-22	П. 7	Наименьшее общее кратное.	4	
23		Контрольная работа № 1	1	
	§ 2	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	22	
24-25	П. 8	Основное свойство дроби	2	
26-28	П. 9	Сокращение дробей	3	
29-31	П. 10	Приведение дробей к общему знаменателю	3	
32-37	П. 11	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	6	
38		Контрольная работа № 2	1	
39-44	П. 12	Сложение и вычитание смешанных чисел	6	
45		Контрольная работа № 3	1	
	§ 3	Умножение и деление обыкновенных дробей	31	

46-49	П. 13	Умножение дробей	4	
50-53	П. 14	Нахождение дроби от числа	4	
54-58	П. 15	Применение распределительного свойства умножения. Решение задач	5	
59		Контрольная работа № 4	1	
60-61	П. 16	Взаимно обратные числа	2	
62-66	П. 17	Деление	5	
67		Контрольная работа № 5	1	
68-72	П. 18	Нахождение числа по его дроби	5	
73-75	П. 19	Дробные выражения	3	
76		Контрольная работа № 6	1	
	§ 4	Отношения и пропорции	18	
77-80	П. 20	Отношения	4	
81-82	П. 21	Пропорции	2	
83-86	П. 22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	4	
87		Контрольная работа № 7	1	
88-89	П. 23	Масштаб	2	
90-91	П. 24	Длина окружности. Площадь круга	2	
92-93	П. 25	Шар	2	
94		Контрольная работа № 8	1	
	§ 5	Положительные и отрицательные числа	13	
95-97	П. 26	Координаты на прямой	3	
98-99	П. 27	Противоположные числа	2	
100-101	П. 28	Модуль числа	2	
102-104	П. 29	Сравнение чисел	3	
105-106	П. 30	Изменение величин	2	
107		Контрольная работа № 9	1	
	§ 6	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	11	
108-109	П. 31	Сложение чисел с помощью координатной прямой	2	
110-111	П. 32	Сложение отрицательных чисел	2	
112-114	П. 33	Сложение чисел с разными знаками	3	
115-117	П. 34	Вычитание	3	
118		Контрольная работа № 10	1	
	§ 7	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	12	
119-121	П. 35	Умножение	3	
122-124	П. 36	Деление	3	
125-126	П. 37	Рациональные числа	2	
127-129	П. 38	Свойства действий с рациональными числами	3	
130		Контрольная работа № 11	1	
	§ 8	Решение уравнений	13	

131-132	П. 39	Раскрытие скобок	2	
133-134	П. 40	Коэффициент	2	
135-137	П. 41	Подобные слагаемые	3	
138-142	П. 42	Решение уравнений	5	
143		<i>Контрольная работа № 12</i>	1	
	§ 9	Координаты на плоскости	13	
144-145	П. 43	Перпендикулярные прямые	2	
146-147	П. 44	Параллельные прямые	2	
148-150	П. 45	Координатная плоскость	3	
151-152	П. 46	Столбчатые диаграммы	2	
153-155	П. 47	Графики	3	
156		<i>Контрольная работа № 13</i>	1	
		Повторение	14	
157		Делимость натуральных чисел	1	
158		Совместные действия над обыкновенными и десятичными дробями	1	
159		Задачи на части и проценты Отношения и пропорции	1	
160		Рациональные числа. Модуль числа Свойства действий над числами. Преобразование выражений.	1	
161		Решение уравнений Решение текстовых задач	1	
162		Начальные геометрические сведения Координаты на плоскости	1	
163		<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	
164-170		Решение задач по всему курсу	7	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

7 класс

Количество часов в год – 102, в неделю – 3

Рабочая программа составлена на основе:

- требований ФГОС ООО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, в соответствии с авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. : Вентана-Граф, 2014. — 152 с.)

Учебник:

- **Алгебра.** 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты обучения алгебре в 7 классе

- Осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- Представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- Систематические знания о функциях и их свойствах;
- Практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

Содержание учебного предмета

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумм и разность кубов двух выражений.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом

подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Числовые функции. Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, ее свойства и графики.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

Календарно-тематическое планирование по алгебре для 7 класса

Номер урока	Пункт	Название темы	Кол-во часов	Дата
	Гл. I	Линейное уравнение с одной переменной.	15	
1-3	§1	Введение в алгебру	3	
4-8	§2	Линейное уравнение с одной переменной	5	
9-13	§3	Решение задач с помощью уравнения	5	
14		Контрольная работа №1 «Линейные уравнения с одной переменной»	1	
15		Анализ контрольной работы	1	
	Гл. II	Целые выражения	52	
16,17	§4	Тождественно равные выражения	2	
18-20	§5	Степень с натуральным показателем	3	

21-23	§6	Свойства степени с натуральным показателем	3	
24,25	§ 7	Одночлены	2	
26	§8	Многочлены	1	
27-29	§9	Сложение и вычитание многочленов	3	
30		Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание многочленов»	1	
31-34	§10	Умножение одночлена на многочлен	4	
35-38	§11	Умножение многочлена на многочлен	4	
39-41	§12	Разложение многочленов на множители вынесение общего множителя за скобки	3	
42-44	§13	Разложение многочленов на множители метод группировки	3	
45		Контрольная работа №3 «Умножение одночленов и многочленов»	1	
46-48	§14	Произведение разности и суммы двух выражений	3	
49,50	§15	Разность квадратов двух выражений	2	
51-54	§16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4	
55-57	§17	Преобразование выражений в квадрат суммы и разности двух выражений	3	
58		Контрольная работа №4 «Формулы сокращенного умножения»	1	
59,60	§18	Сумма и разность кубов двух выражений	2	
61-64	§19	Применение различных способов разложение многочлена на множители	4	
65,66		Повторение и систематизация	2	
67		Контрольная работа №5 «Применение формул сокращённого умножения»	1	
	Гл. III	Функции	12	
68,69	§20	Связь между величинами. Функция.	2	
70,71	§21	Способы задания функции	2	
72,73	§22	График функции	2	
74-77	§23	Линейная функция ее график и свойства	4	
78		Повторение и систематизация знаний	1	
79		Контрольная работа №6 «Функции»	1	
	Гл. IV	Системы линейных уравнений с двумя неизвестными	18	
80-81	§24	Уравнения с двумя переменными	2	
82,83,84	§25	Линейное уравнение с двумя переменными	3	
85-87	§26	Графический метод решения уравнений с двумя переменными	3	
88,89	§27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	
90-92	§28	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	
93-96	§29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4	
97		Контрольная работа №7 «Системы линейных уравнений с двумя неизвестными»	1	
98,99		Упражнения для повторения курса 7 класса	2	
100		Итоговая контрольная работа	1	
101, 102		Решение задач по всему курсу алгебры 7 класса	2	
		Всего	102	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

8 класс

Количество часов в год – 102, в неделю – 3

Рабочая программа составлена на основе:

- требований ФГОС ООО, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897, в соответствии с авторской программой А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М. : Вентана-Граф, 2014. — 152 с.)

Учебник:

- **Алгебра.** 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

Планируемые результаты обучения алгебре в 8 классе

- Осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- Представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- Развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- Систематические знания о функциях и их свойствах;
- Практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

Содержание учебного предмета алгебры 8 класс

Глава 1. Рациональные выражения (44ч.)

- Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби.
- Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Тождественные преобразования рациональных выражений
- Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.

- Тождественные преобразования рациональных выражений
- Рациональные уравнения. Равносильные уравнения.
- Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем
- Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (25ч.)

- Функция $y = x^2$ и её график
- Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.
- Множество и его элементы.
- Подмножество. Операции над множествами.
- Функция $y = \sqrt{x}$ и её график

Глава 3. Квадратные уравнения (26ч.)

- Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.
- Квадратный трёхчлен.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

Календарно-тематическое планирование по алгебре для 8 класса

Номер урока	Пункт	Название темы	Кол-во часов	Дата
		Глава 1. Рациональные выражения	44	
1,2	1	Рациональные дроби	2	
3-5	2	Основное свойство рациональной дроби	3	
6-8	3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	
9-14	4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	

15		Контрольная работа № 1	1	
16-19	5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	
20-26	6	Тождественные преобразования рациональных выражений	7	
27		Контрольная работа № 2	1	
28-30	7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	
31-34	8	Степень с целым отрицательным показателем	4	
35-39	9	Свойства степени с целым показателем	5	
40-43	10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4	
44		Контрольная работа № 3	1	
		Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа	25	
45-47	11	Функция $y = x^2$ и её график	3	
48-50	12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	
51,52	13	Множество и его элементы	2	
53,54	14	Подмножество. Операции над множествами	2	
55,56	15	Числовые множества	2	
57-60	16	Свойства арифметического квадратного корня	4	
61-65	17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	
66-68	18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3	
69		Контрольная работа № 4	1	
		Глава 3. Квадратные уравнения	26	
70-72	19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	
73-76	20	Формула корней квадратного уравнения	4	
77-79	21	Теорема Виета	3	
80		Контрольная работа № 5	1	
81-83	22	Квадратный трёхчлен	3	
84-88	23	Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям	5	
89-94	24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	
95		Контрольная работа № 6	1	
		Повторение и систематизация учебного материала	7	

96-99		Упражнения для повторения курса 8 класса	4	
100		Контрольная работа № 7	1	
101,102		Повторение	2	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

9 класс

Количество часов в год – 102, в неделю – 3

Рабочая программа составлена на основе:

- Общеобразовательной программы основного общего образования, представленной в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования.// Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / [составитель Т.А. Бурмистрова]. – М.: Просвещение, 2011.

Учебник:

- **Алгебра**. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.] – М.: Просвещение, 2011.

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

Планируемые результаты освоения изучения курса алгебры в 9 классе.

В результате изучения курса алгебры в 9 классе учащийся научится:

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.
- 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 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 уравнения.
- 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 её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей.
- Определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств.
- Описывать свойства изученных функций, строить их графики.
- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики.
- Решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения.
- Вычислять средние значения результатов измерений.
- Находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
- Находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Содержание курса алгебры в 9 классе.

1. Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений

Деление многочленов. Решение алгебраических уравнений и уравнений сводящихся к ним. Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными и способы их решения. Решение задач с помощью систем уравнений.

2. Степень с рациональным показателем

Степень с целым и рациональным показателем. Арифметический корень натуральной степени, свойства арифметического корня. Возведение в степень числового неравенства.

3. Степенная функция

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция $y = \frac{k}{x}$. Неравенства и уравнения, содержащие степень. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x^3$.

4. Прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы n первых членов.

5. Случайные события

События: невозможные, достоверные и случайные; совместные и несовместные; равновозможные. Вероятность события. Вероятности противоположных событий. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Геометрическая вероятность. Относительная частота и закон больших чисел.

6. Случайные величины

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Генеральная совокупность и выборка. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, размах, мода, медиана.

7. Множества, логика

Множества. Высказывания. Теоремы. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной прямой.

8. Повторение

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- устный опрос
- практические занятия
- тренинг
- консультация

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием, математические диктанты. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Календарно-тематическое планирование по алгебре 9 класс.

Учебник: Ш.А. Алимов (3 ч в неделю, всего 102 ч, к.р. - 7)

<i>№ урока</i>	<i>Глава §</i>	<i>Тема</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Дата</i>
		Повторение	4	
1		Линейные неравенства, системы неравенств. Квадратные корни.	1	
2		Квадратные уравнения. Квадратичная функция. Квадратные неравенства. Метод интервалов	1	
3, 4		Решение задач. Входной контроль	2	
	Гл. 1	Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений	14	
5	§1	Деление многочленов	1	
6-7	§2	Решение алгебраических уравнений	2	
8-9	§3	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям	2	
10-12	§4	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными	3	
13-14	§5	Различные способы решения систем уравнений	2	
15-16	§6	Решение задач с помощью систем уравнений	2	
17		Обобщающий урок	1	
18		<i>Контрольная работа №1</i>	1	
	Гл. 2	Степень с целым показателем	8	
19-21	§7	Степень с целым показателем	3	
22	§8	Арифметический корень натуральной степени	1	
23	§9	Свойства арифметического корня	1	
24	§10	Степень с рациональным показателем	1	
25	§11	Возведение в степень числового неравенства	1	
26		<i>Контрольная работа №2</i>	1	
	Гл. 3	Степенная функция	11	
27	§12	Область определения	1	
28	§13	Возрастание и убывание функции	1	
29-30	§14	Четность и нечетность функции	2	
31-34	§15	Функция вида $y = k/x$	4	
35	§16	Уравнения и неравенства, содержащие степень	1	
36		Обобщающий урок	1	
37		<i>Контрольная работа №3</i>	1	

	Гл. 4	Прогрессии	14	
38-39	§17	Числовая последовательность	2	
40-42	§18	Арифметическая прогрессия	3	
43-44	§19	Сумма n-первых членов арифметической прогрессии	2	
45-47	§20	Геометрическая прогрессия	3	
48-49	§21	Сумма n-первых членов геометрической прогрессии	2	
50		Обобщающий урок	1	
51		<i>Контрольная работа № 4</i>	1	
	Гл. 5	Случайные события	11	
52	§22	События. Повторение. Все действия над числами	1	
53-54	§23	Вероятность события. Повторение. Все действия над числами	2	
55-56	§24	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики Повторение. Решение линейных уравнений	2	
57	§25	Геометрическая вероятность. Повторение. Решение квадратных уравнений	1	
58-60	§26	Относительная частота и закон больших чисел. Повторение. Решение линейных неравенств, систем	3	
61		Обобщающий урок	1	
62		<i>Контрольная работа № 5</i>	1	
	Гл. 6	Случайные величины	7	
63	§27	Таблица распределения. Повторение. Графики элементарных функций	1	
64	§28	Полигоны частот. Повторение. Графики элементарных функций	1	
65	§29	Генеральная совокупность и выборка. Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1	
66-67	§30	Размах и центральные тенденции. Повторение. Действия с алгебраическими дробями	2	
68		Обобщающий урок	1	
69		<i>Контрольная работа № 6</i>	1	
	Гл. 7	Множества. Логика	7	
70	§31	Множества. Повторение. Проценты	1	
71	§32	Высказывания. Теоремы. Повторение. Диаграммы	1	
72	§33	Уравнение окружности. Повторение. Построение сложных графиков.	1	
73	§34	Уравнение прямой. Повторение. Построение сложных графиков.	1	
74	§35	Множество точек координатной плоскости. Повторение. Диаграммы.	1	
75		Обобщающий урок	1	
76		<i>Контрольная работа № 7</i>	1	
		Повторение	26	
77-78	1	Числа и алгебраические преобразования	2	
79-80	2	Уравнения	2	
81-82	3	Неравенства	2	
83-84	4	Задачи на составление уравнений и систем уравнений	2	
85-87	5	Функции и графики	3	
88-89	6	Прогрессии	2	
90-102	7	Решение заданий по курсу алгебры 7-9 классов	13	
		Итого	102	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам математического анализа

10 класс

Количество часов в год – 102, в неделю – 3

Рабочая программа составлена на основе:

Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение. 2009

Учебник:

Алгебра и начала математического анализа. 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. Авторы Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. Москва. Просвещение. 2013

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

Планируемые результаты освоения изучения курса алгебра и начал математического анализа в 10 классе.

В результате изучения курса алгебры и начал анализа учащиеся 10 классов должны 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;

определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы; составлять уравнения и неравенства по условию задачи;

использовать для приближённого 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:

практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические формулы, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков; построение и исследование простейших математических моделей;

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

решать следующие жизненно-практические задачи:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- работать в группах;

- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

Содержание курса алгебры и начал математического анализа в 10 классе.

1. Действительные числа

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

2. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.

3. Показательная функция

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

4. Логарифмическая функция

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

5. Тригонометрические формулы

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

6. Тригонометрические уравнения

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям. Однородные и линейные уравнения. Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. Системы тригонометрических уравнений. Тригонометрические неравенства.

7. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность. Свойства функции $y = \cos x$ и её график. Свойства функции $y = \sin x$ и её график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. Обратные тригонометрические функции. Обобщение по теме «Тригонометрические функции».

8. Итоговое повторение

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;

- консультация.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием. Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Календарно – тематическое планирование по алгебре и началам анализа 10 класс

№ урока	Глава §	Содержание учебного материала	Часы	Дата
1-2		Повторение	2	
	Гл.1	Действительные числа	8	
3	§1-2	Целые и рациональные числа. Действительные числа	1	
4	§3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	
5-6	§4	Арифметический корень натуральной степени	2	
7-8	§5	Степень с рациональным показателем	2	
9		Обобщение по теме «Действительные числа»	1	
10		<i>Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»</i>	1	
	Гл.2	Степенная функция	10	
11-12	§6	Степенная функции, её свойства и график	2	
13	§7	Взаимно обратные функции	1	
14	§8	Равносильные уравнения и неравенства	1	
15-17	§9	Иррациональные уравнения	3	
18	§10	Иррациональные неравенства	1	
19		Обобщение по теме «Степенная функция»	1	
20		<i>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»</i>	1	
	Гл.3	Показательная функция	10	
21-22	§11	Показательная функция, её свойства и график	2	
23-24	§12	Показательные уравнения	2	
25-26	§13	Показательные неравенства	2	
27-28	§14	Системы показательных уравнений и неравенств	2	
29		Обобщение по теме «Показательная функция»	1	
30		<i>Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция»</i>	1	
	Гл.4	Логарифмическая функция	13	
31-32	§15	Логарифмы	2	
33-34	§16	Свойства логарифмов	2	
35	§17	Десятичные и натуральные логарифмы	1	
36-37	§18	Логарифмическая функция, её свойства и график	2	
38-39	§19	Логарифмические уравнения	2	
40-41	§20	Логарифмические неравенства	2	
42		Обобщение по теме «Логарифмическая функция»	1	
43		<i>Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция»</i>	1	
	Гл.5	Тригонометрические формулы	20	
44	§21	Радианная мера угла	1	
45	§22	Поворот точки вокруг начала координат	1	
46	§23	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	

47	§24	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	
48-49	§25	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	2	
50-51	§26	Тригонометрические тождества	2	
52	§27	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$.	1	
53-54	§28	Формулы сложения.	2	
55-56	§29	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2	
57	§30	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	
58-59	§31	Формулы приведения	2	
60	§32	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1	
61-62		Обобщение по теме «Основные тригонометрические формулы»	2	
63		<i>Контрольная работа № 5 по теме «Основные тригонометрические формулы»</i>	1	
	Гл.6	Тригонометрические уравнения	17	
64-66	§33	Уравнение $\cos x = a$	3	
67-69	§34	Уравнение $\sin x = a$	3	
70-71	§35	Уравнение $tg x = a$	2	
72-75	§36	Решение тригонометрических уравнений	4	
76-77	§37	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	2	
78-79		Обобщение по теме «Тригонометрические уравнения»	2	
80		<i>Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»</i>	1	
	Гл.7	Тригонометрические функции	14	
81-82	§38	Область определения и множество значений тригонометрических функций	2	
83-84	§39	Четность, нечетность, периодичность	2	
85-88	§40	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	2	
89-90	§41	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	2	
91-92	§42	Свойства функции $y = tg x$ и её график	2	
93	§43	Обратные тригонометрические функции	1	
93-94		Обобщение по теме «Тригонометрические функции»	2	
94		<i>Контрольная работа № 7 по теме «Тригонометрические функции»</i>	1	
		Итоговое повторение	8	
95-102		Решение задач по всему курсу <i>Итоговая контрольная работа № 8</i>	8	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам математического анализа
11 класс

Количество часов в год – 102, в неделю –3

Рабочая программа составлена на основе:

- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение. 2009

Учебник:

- Алгебра и начала математического анализа. 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. Авторы Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров и др. Москва. Просвещение. 2012

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Содержание учебного предмета

Календарно-тематическое планирование

Планируемые результаты освоения изучения курса алгебра и начала математического анализа в 11 классе.

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
- владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
- находить числовые значения буквенных выражений;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

В результате изучения алгебры и начал математического анализа 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 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;
 - определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
 - строить графики изученных функций;
 - описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
 - решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
 - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
 - 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, нахождение скорости и ускорения;
 - 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;
- 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.

Содержание курса алгебры и начал математического анализа в 11 классе.

Тригонометрические функции

Тригонометрические функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.

Периодичность функции, основной период.

Обратные тригонометрические функции, их графики.

Производная и ее геометрический смысл

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей.

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. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

Применение производной к исследованию функций

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

социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

Интеграл

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Комбинаторика

Математическая индукции. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона. Сочетания с повторениями.

Элементы теории вероятностей

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

Статистика

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

Основные типы учебных занятий:

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация.

Формы контроля: текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 40 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Итоговые контрольные работы проводятся после изучения наиболее значимых тем программы.

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам математического анализа 11 класс

№ урока	§	Тема	Часы	Дата
1-4	4	Повторение	4	
	Глава 7	Тригонометрические функции	14	
5,6	38	Область определений и множество значений тригонометрических функций.	2	
7,8	39	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	2	
9-12	40,41	Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$ и их графики.	4	
13,14	42	Свойства функции $y = tg x$ и её график.	2	
15	43*	Обратные тригонометрические функции.	1	
16,17		Уроки обобщения, систематизации и коррекции	2	

		знаний.		
18		Контрольная работа № 1 по теме «Тригонометрические функции»	1	
	Глава 8	Производная и её геометрический смысл	18	
19,20	44	Производная.	2	
21,22	45	Производная степенной функции.	2	
23-25	46	Правила дифференцирования.	3	
26-29	47	Производные некоторых элементарных функций.	4	
30-33	48	Геометрический смысл производной.	4	
34,35		Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2	
36		Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	
	Глава 9	Применение производной к исследованию функций	18	
37,38	49	Возрастание и убывание функции.	2	
39-41	50	Экстремумы функции.	3	
42-46	51	Применение производной к построению графиков функций.	5	
47-49	52	Наибольшее и наименьшее значение функции.	3	
50,51	53*	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	2	
52,53		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2	
54		Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	
	Глава 10	Интеграл	13	
55,56	54	Первообразная.	2	
57,58	55	Правила нахождения первообразной.	2	
59-61	56	Площадь криволинейной трапеции и интеграл.	3	
62-65	57,58 59*	Вычисления интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.	4	
66		Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	1	
67		Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»	1	
	Глава 11	Комбинаторика	6	
68	60	Комбинаторные задачи.	1	
69	61	Перестановки.	1	
70	62	Размещения.	1	
71,72	63	Сочетания и их свойства.	2	
73	64	Бином Ньютона.	1	
	Глава 12	Элементы теории вероятностей	6	
74,75	66	Комбинация событий. Противоположное событие	2	
76,77	67,68 69	Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	2	
78,79	70	Статистическая вероятность.	2	
	Глава 13	Статистика	3	

80,81	71-73	Статистика.	2	
82		Контрольная работа № 5 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	1	
		Повторение	20	
83,84	1	Числа, корни и степени	2	
85,86	2	Свойства логарифмов	2	
87,88	3	Основы тригонометрии	2	
89-91	4	Уравнения	3	
92-94	5	Производная. Исследование функций	3	
95,96	6	Первообразная и интеграл	2	
97,98	7	Элементы теории вероятностей	2	
99-102	8	Решение задач по всему курсу	4	