

Рабочая программа по математике для 7 класса

Пояснительная записка.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы.

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 года № 1089;
- УМК А.Г. Мордкович, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 24.10.2010 № 2080.
- Федеральный перечень учебников Министерства образования и науки РФ от 24.12.2010 .
- Положение о рабочей программе МБОУ «Булыкская СОШ» приказ № 71 от 27.08.2010 г.

Программа по математике полностью соответствует «Обязательному минимуму содержания образования по математике», рекомендованному Министерством Образования РФ и Стандарту среднего образования.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений РФ программа рассчитана на 5 часов в неделю, итого 170 часа в год, согласно учебного плана 12.07.2011.

Обоснование актуальности курса

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля общения, 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, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Цель:

Изучение математики направлено на ***овладение системой математических знаний и умений***, необходимых для; применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности; отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

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 знаний, необходимых в практической деятельности;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Изучение базового курса ориентировано на использование учебника "Алгебра" 7 кл. часть 1, и задачника "Алгебра" 7 кл. часть 2 под редакцией Мордковича А.Г., рекомендованного Министерством образования и науки Российской Федерации. Для организации самостоятельных, практических, контрольных, домашних работ используются: учебное пособие Л. А. Александровой «Самостоятельные работы. Алгебра-7» под редакцией Мордковича А.Г., пособие для учащихся «Блицопрос-7» Е.Е. Тульчинской, электронное сопровождение курса «Алгебра-7» В. В. Шеломовского под редакцией Мордковича А.Г.

По окончании изучения курса 7 класса учащийся должен владеть следующими компетенциями:

- познавательной;
- информационной;
- коммуникационной;

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в 7 классе складывается из следующих содержательных компонентов: ***арифметика, алгебра, геометрия..***

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 нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая 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 учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства. Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления 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.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 7 КЛАССА

В результате изучения данного курса учащиеся должны **уметь**:

АЛГЕБРА

- 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;
- решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, а также системы двух линейных уравнений;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать график линейного уравнения;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

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

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

ГЕОМЕТРИЯ

- Знать, какая фигура называется отрезком; уметь обозначать точки и прямые на рисунке, изображать возможные случаи взаимного расположения точек и прямых, двух прямых, объяснить, что такое отрезок, изображать и обозначать отрезки на рисунке.
- Объяснить, что такое луч, изображать и обозначать лучи, знать какая геометрическая фигура называется углом, что такое стороны и вершины угла, обозначать неразвёрнутые и развёрнутые углы, показывать на рисунке внутреннюю область неразвёрнутого угла, проводить луч, разделяющий его на два угла;
- Какие геометрические фигуры называются равными, какая точка называется серединой отрезка, какой луч называется биссектрисой угла; сравнивать отрезки и углы, записывать результаты сравнения, отмечать с помощью масштабной линейки середину отрезка, с помощью транспортира проводить биссектрису угла;
- Измерить данный отрезок с помощью масштабной линейки и выразить его длину в сантиметрах, миллиметрах, метрах, находить длину отрезка в тех случаях, когда точка делит данный отрезок на два отрезка, длины которых известны;
- Что такое градусная мера угла, находить градусные меры углов, используя транспортир, изображать прямой, острый, тупой и развёрнутый углы;
- Какие углы называются смежными и чему равна сумма смежных углов, какие углы называются вертикальными и каким свойством обладают вертикальные углы; какие прямые называются перпендикулярными; уметь строить угол, смежный с данным углом, изображать вертикальные углы, находить на рисунке смежные и вертикальные углы;

- Объяснить, какая фигура называется треугольником, и назвать его элементы; что такое периметр треугольника, какие треугольники называются равными, формулировку и доказательство первого признака равенства треугольников;
- Определения перпендикуляра, проведённого из точки к данной прямой, медианы, биссектрисы, высоты треугольника, равнобедренного и равностороннего треугольников; знать формулировку теорем о перпендикуляре к прямой, о свойствах равнобедренного треугольника;
- Формулировки и доказательства второго и третьего признаков равенства треугольников;
- Определение окружности, уметь объяснить, что такое центр, радиус, хорда, диаметр, дуга окружности; выполнять с помощью циркуля и линейки простейшие построения: отрезка, равного данному; угла, равного данному; биссектрисы данного угла; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярную к данной прямой; середины данного отрезка;
- Определение параллельных прямых, названия углов, образующихся при пересечении двух прямых секущей, формулировки признаков параллельности прямых; понимать, какие отрезки и лучи являются параллельными; уметь показать на рисунке пары накрест лежащих, соответственных, односторонних углов, доказывать признаки параллельности двух прямых;
- Аксиому параллельных прямых и следствия из неё; доказывать свойства параллельных прямых и применять их при решении задач;
- Доказывать теорему о сумме углов треугольника, и её следствия; знать какой угол называется внешним углом треугольника, какой треугольник называется остроугольным, прямоугольным, тупоугольным;
- Доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника, применять их при решении задач;
- Доказывать свойства прямоугольных треугольников, знать формулировки признаков равенства прямоугольных треугольников и доказывать их, применять свойства и признаки при решении задач;

- Какой отрезок называется наклонной, проведённой из данной точки к данной прямой, что называется расстоянием от точки до прямой и расстоянием между двумя параллельными прямыми; уметь строить треугольник по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трём сторонам.

Содержание курса алгебры.

Глава 1. Математический язык. Математическая модель. (11 ч.)

Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык. Что такое математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Координатная прямая.

Глава 2. Линейная функция. (11 ч.)

Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Линейная функция и ее график. Прямая пропорциональность и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. (11 ч.)

Основные понятия. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.

Глава 4. Степень с натуральным показателем. (8 ч.)

Что такое степень с натуральным показателем. Таблицы основных степеней. Свойство степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Глава 5. Одночлены. Арифметические действия над одночленами. (9 ч.)

Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Глава 6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами. (19 ч.)

Основные понятия. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен.

Глава 7.Разложение многочленов на множители. (20 ч.)

Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно? Вынесение общего множителя на скобки. Способ группировки. Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения. Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.

Глава 8.Функция $y=x^2$. (8ч.)

Функция $y=x^2$ и ее график. Графическое решение уравнений. Что означает в математике запись $y= f(x)$.

Итоговое повторение (5 ч.)

Содержание курса геометрии .

Глава 1. Начальные геометрические сведения (11 ч.)

Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Смежные и вертикальные углы. Перпендикулярные прямые.

Глава 2. Треугольники. (18 ч.)

Треугольники. Первый признак равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольников. Свойства равнобедренного треугольника. Второй признак равенства треугольников. Третий признак равенства треугольников. Окружность. Задачи на построение.

Глава 3.Параллельные прямые . (13 ч.)

Признаки параллельности прямых. Аксиомы параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника. (20 ч.)

Сумма углов треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники и их свойства. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

Календарно-тематический план

п/п учебника	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них: практические занятия	Из них: контрольно-диагностические процедуры	Дата проведения
Глава 1. Математический язык. Математическая модель. (11 ч.)					
1/1-3	Числовые и алгебраические выражения.	3			3,5,6/09
1/4-5	Что такое математический язык.	2			10,12, 13,
1/6-7	Что такое математическая модель.	2			17,19, 20,
1/8	Линейное уравнение с одной переменной.	1			24
1/9-10	Координатная прямая.	2			26,27
1/11	Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математическая модель»	1		Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математическая модель»	1/10
Глава 2. Линейная функция. (11 ч.)					
2/12-13	Координатная плоскость	2			3,4,
2/14/15	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2			8,10,
2/16-17	Линейная функция и ее график	2			11,15,
2/18-19	Прямая	2			17,18,

	пропорциональность и ее график.				
2/20-21	Взаимное расположение графиков линейных функций.	2			22,24,
2/22	Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция»	1		Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция»	25/10
Глава 3. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. (11 ч.)					
3/23-24	Основные понятия.	2			29,31
3/25-27	Метод подстановки.	3			1,12, 14/11
3/28-30	Метод алгебраического сложения	3			
3/31-32	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций.	2			15,19,
3/33	Контрольная работа №3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	1		Контрольная работа №3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»	21/11
Глава 4. Степень с натуральным показателем. (8 ч.)					
4/34	Что такое степень с	1			22,

	натуральным показателем.				
4/35	Таблицы основных степеней.	1			26,
4/36-37	Свойство степени с натуральным показателем.	2			28,29,
4/38-39	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	2			30,3/12
4/40	Степень с нулевым показателем.	1			5
4/41	Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	1		Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»	6/12
Глава 5. Одночлены. Арифметические действия над одночленами. (9 ч.)					
5/42-43	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена.	2			10,12
5/44-45	Сложение и вычитание одночленов.	2			13,17
5/46-47	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень.	2			19,20,
5/48-49	Деление одночлена на одночлен.	2			24,26,
5/50	Контрольная работа	1		Контрольная	27/12

	№5 по теме «Одночлены. Арифметические действия над одночленами»			работа №5 по теме «Одночлены. Арифметические действия над одночленами»	
Глава 6. Многочлены. Арифметические операции над многочленами. (19 ч.)					
6/51-52	Основные понятия.	2			31/12, 14/01
6/53-54	Сложение и вычитание многочленов.	2			16,17,
6/55-56	Умножение многочлена на одночлен.	2			21,23,
6/57-59	Умножение многочлена на многочлен.	3			24,28, 31,
6/60	Контрольная работа №6 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»	1		Контрольная работа №6 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»	4/02,
6/61-66	Формулы сокращенного умножения.	6			6,7,11, 13,14, 18,
6/67-68	Деление многочлена на одночлен.	2			20,21,
6/69	Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного	1		Контрольная работа №7 по теме «Формулы	27/02

	умножения.»			сокращенного умножения.»	
Глава 7.Разложение многочленов на множители. (20 ч.)					
7/70	Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно?	1			28/02,
7/71-73	Вынесение общего множителя на скобки	3			4,6,7,
7/74-76	Способ группировки.	3			11,13, 14
7/77-81	Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения.	5			18,20, 21,1/04, 3,
7/82-84	Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители.	3			4,8,10,
7/85	Контрольная работа №8 по теме «Разложение многочленов на множители»	1		Контрольная работа №8 по теме «Разложение многочленов на множители»	11/04,
7/86-88	Сокращение алгебраических дробей	3			15,17, 18,
7/89	Тождества.	1			22
Глава 8.Функция $y=x^2$ (8ч.)					

8/90-91	Функция $y=x^2$ и ее график.	2			24,25,
8/92-93	Графическое решение уравнений	2			29,2/05
8/94-96	Что означает в математике запись $y= f(x)$	3			15,16
8/97	Контрольная работа №9 по теме «Функция $y=x^2$ »	1		Контрольная работа №9 по теме «Функция $y=x^2$.»	20/05
	Итоговое повторение .	5			22,
98	Линейная функция «Функция $y=x^2$.» Системы двух линейных уравнений с двумя переменными				23
99	Степень с натуральным показателем				27
100	Одночлены. Арифметические действия над одночленами. Многочлены. Арифметические операции над многочленами.				29
101	Разложение многочленов на множители				30
102	Итоговая контрольная работа				30

Календарно-тематический план по геометрии.

п/п урока	Наименование разделов и тем	Всего часов	Из них: практические занятия	Из них: контрольно-диагностические процедуры	Дата проведения
Глава 1. Начальные геометрические сведения. (11 ч.)					
1/1	Прямая и отрезок	1			3/09
1/2	Луч и угол	1			6/09
1/3	Сравнение отрезков и углов	1			10/09
1/4	Измерение отрезков	1			13/09
1/5	Решение задач по теме «Измерение отрезков»	1			17/09
1/6	Измерение углов	1			20/09
1/7	Смежные и вертикальные углы.	1			24/09
1/8	Перпендикулярные прямые.	1			27/09
1/9	Решение задач.	1			1/10
1/10	Контрольная работа №1 по теме «Угол. отрезки»	1		Контрольная работа №1 по теме «Угол. отрезки»	4/10
1/11	Анализ контрольной работы.	1			8/10
Глава 2 Треугольники (18 ч.)					
2/12	Треугольники	1			11/10
2/13	Первый признак равенства треугольников	1			15/10
2/14	Решение задач на первый признак равенства треугольников	1			18/10

2/15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольников	1			22/10
2/16	Свойства равнобедренного треугольника.	1			25/10
2/17	Решение задач на свойства равнобедренного треугольника.	1			29/10
2/18	Второй признак равенства треугольников.	1			1/11
2/19	Решение задач на второй признак равенства треугольников	1			12/11
2/20	Третий признак равенства треугольников.	1			15/11
2/21	Решение задач на третий признак равенства треугольников	1			19/11
2/22	Окружность .	1			22/11
2/23	Примеры задач на построение.	1			26/11
2/24	Решение задач на построение.	1			29/11
2/25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников	1			3/12
2/26-27	Решение задач	2			6,10/12

2/28	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1		Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	13/12
2/29	Анализ контрольной работы.	1			17/12
Глава 3. Параллельные прямые (13 ч.)					
3/30-31	Признаки параллельности прямых.	2			20,24/12
3/32	Практические способы построения параллельных прямых	1			27/12
3/33	Решение задач на признаки параллельности прямых.	1			13/01
3/34	Аксиома параллельных прямых.	1			14/01
3/35-36	Свойства параллельных прямых.	2			17,21/01
3/37-38	Решение задач по теме параллельные прямые	2			24,28/01
3/39	Решение задач	1			31/01
3/40	Подготовка к контрольной работе	1			4/02
3/41	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1		Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	7/02
3/42	Анализ контрольной работы.	1			11/02
Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (20 ч.)					

4/43	Сумма углов треугольника.	1			14/02
4/44	Сумма углов треугольника Решение задач	1			18/02
4/45-46	Соотношения между сторонами и углами треугольника	2			21,25/02
4/47	Неравенство треугольника	1			28/02
4/48	Подготовка к контрольной работе	1			4/03
4/49	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	7/03
4/50	Анализ контрольной работы.	1			11/03
4/51	Прямоугольные треугольники и их свойства.	1			14/03
4/52	Решение задач	1			18/03
4/53	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	1			21/03
4/54	Прямоугольный треугольник	1			8/04
4/55	Решение задач	1			11/04
4/56	Построение треугольника по трем	1			15/04

	элементам				
4/57	Расстояние от точки до прямой.	1			18/04
4/58	Расстояние между параллельными прямыми.	1			22/04
4/59	Решение задач на построение	1			25/04
4/60	Подготовка к контрольной работе	1			29/04
4/61	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники»	1		Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники»	2/05
4/62	Анализ контрольной работы.	1			6/05
	Повторение курса 7 класса	6			
63	Начальные геометрические сведения	1			13/05
64	Признаки равенства треугольников	1			16/05
65	Равнобедренный треугольник	1			20/05
66	Параллельные прямые	1			23/05
67	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1			27/05
68	Итоговая работа	1			30/05

Список литературы:

Для учителя:

Мордкович А.Г. «Алгебра» 7 кл. часть 1 , учебник – М.: Мнемозина, 2009

Мордкович А.Г. «Алгебра» 7 кл. часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2009

Мордкович А.Г. «Тесты по алгебре для 7 – 9 классов» - М.: Мнемозина, 2009

Мордкович А.Г. «Алгебра 7-9»: методическое пособие для учителей - М.: Мнемозина, 2010

Мордкович А.Г., Семенов П.В. «События. Вероятности. Статистическая обработка данных»: дополнительные параграфы к курсу алгебры 7 – 9 классов - М.: Мнемозина, 2011

УМК Атанасян Л.С. «Геометрия» 7 – 9 кл.. М., «Просвещение», 2006.

Атанасян Л.С. и др. Изучение геометрии в 7,8,9 классах: методические рекомендации: книга для учителя. М.: Просвещение 2008

Жохов В.И. Уроки геометрии в 7-9 классах. Мнемозина. М. 2008.

Гусев В. А. Геометрия: Дидактические материалы для 7 кл. / В.А. Гусев, А.И. Медяник. — М.: Просвещение, 2003—2008.

Зив Б.Г. Геометрия: Дидактические материалы для 7 кл. / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер. — М.: Просвещение, 2004—2008.

Для ученика:

УМК Атанасян Л.С. «Геометрия» 7 – 9 кл.. М., «Просвещение», 2006.

Мордкович А.Г. «Алгебра» 7 кл. часть 1 , учебник – М.: Мнемозина, 2009

Мордкович А.Г. «Алгебра» 7 кл. часть 2, задачник – М.: Мнемозина, 2009

Мордкович А.Г. «Тесты по алгебре для 7 – 9 классов» - М.: Мнемозина, 2009

Контрольно-измерительные материалы.

Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математическая модель»

<p>A7-1</p> <p>Вариант 1. Часть 1.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Упростите выражение: $2x - 3y - 11x + 8y$2. Упростите выражение: $5(2a + 1) - 3$3. Найдите значение выражения $(-1,8x - 9)$, при $x = 2$4. Решите уравнение: $5(5x - 1) - 2,5x = 2(32,5 - 2,5x)$5. Запишите на математическом языке: утроенная сумма чисел 2 и x.6. Дана аналитическая модель числового промежутка, постройте его геометрическую модель: $-2 \leq x < 4,5$ <p>Часть 2.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Упростите выражение: $14x - 2(x - 1) + 3(2x + 6)$.2. Решите уравнение: $\frac{5-2x}{3} = \frac{x-4}{2}$3. Сравните значения выражения $5x + 7x$ при $x = \frac{3}{5}$, $y = -\frac{4}{7}$ и при $x = -\frac{4}{7}$, $y = \frac{3}{5}$4. Дан отрезок от (-4) до $3,5$. Укажите его символьную запись, составьте аналитическую и геометрическую модели. Сколько целых чисел входит в данный числовой промежуток? <p>Часть 3.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Решите задачу: В классе девочек в два раза больше, чем мальчиков. Если из этого класса уйдут три девочки и придут три мальчика, то девочек и мальчиков станет поровну. Сколько учеников в данном классе?2. Решите уравнение с параметром: $ax - 2 = 0$.	<p>A7-1</p> <p>Вариант 2. Часть 1.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Упростите выражение: $5a + 7b - 2a - 8b$2. Упростите выражение: $7 + 2(3x - 5)$3. Найдите значение выражения $(1,4x - 7)$, при $x = 3$4. Решите уравнение: $2(12x - 35) = 60 - 2(x + 75)$5. Запишите на математическом языке: удвоенная сумма чисел a и 5.6. Дана аналитическая модель числового промежутка, постройте его геометрическую модель: $-1,7 < x \leq 5$ <p>Часть 2.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Упростите выражение: $8a + 3(3a - 2) - 2(5a - 2)$2. Решите уравнение: $\frac{2x-5}{5} = \frac{2x+1}{7}$3. Сравните значения выражения $8x - 3y$, при $x = \frac{3}{4}$, $y = -\frac{2}{3}$ и при $x = -\frac{2}{3}$, $y = \frac{3}{4}$.4. Дан полуинтервал от (-7) до $1,2$ включительно. Укажите его символьную запись, составьте аналитическую и геометрическую модели. Сколько целых чисел входит в данный числовой промежуток? <p>Часть 3.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Решите задачу: В классе мальчиков в два раза больше, чем девочек. Если из этого класса уйдут 4 мальчика, то мальчиков будет на 4 больше, чем девочек. Сколько учеников в данном классе?2. Решите уравнение с параметром: $ax + 3 = 0$.
---	---

Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция»

<p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Функция задана формулой $y = 6x + 2$. а) определите возрастающей или убывающей является данная функция. б) постройте график данной функции с помощью движения графика функции $y = 6x$.2. Постройте график линейной функции $y = -2x + 1$. а) с помощью графика найдите наименьшее значение функции на отрезке $[-1; 2]$;	<p>Вариант 2.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Функция задана формулой $y = 4x - 3$. а) определите возрастающей или убывающей является данная функция. б) постройте график данной функции с помощью движения графика функции $y = 4x$.2. Постройте график линейной функции $y = 2x - 3$. а) с помощью графика найдите наименьшее значение функции на отрезке $[-2; 1]$;
--	---

<p>б) значения переменной x, при которых график функции расположен ниже оси абсцисс.</p> <p>3. Функция задана формулой $y = 42x - 84$. Не выполняя построений определите координаты точек пересечения данной функции:</p> <p>а) с осями координат б) с функцией $y = -42x + 84$</p> <p>4. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = 2x + 11$ и проходит через точку $A(-25; -2)$.</p> <p>5. Подберите коэффициенты a, b, c, d, так, чтобы графики функций:</p> <p>а) $y = 8x + 12$ и $y = ax - 3$ пересекались; б) $y = 3x + 1$ и $y = bx - 1$ были параллельны; в) $y = 4x + 1$ и $y = cx - d$ совпадали.</p> <p>6. Для двух линейных функций $y = ax + b$ и $y = kx + m$. Подберите такие коэффициенты a, b, k и m, чтобы их графики пересекались в первом координатном угле, и обе функции были бы возрастающими.</p>	<p>б) значения переменной x, при которых график функции расположен ниже оси абсцисс.</p> <p>3. Функция задана формулой $y = -56x + 28$. Не выполняя построений определите координаты точек пересечения данной функции:</p> <p>а) с осями координат б) с функцией $y = 56x - 28$</p> <p>4. Задайте формулой линейную функцию, график которой параллелен прямой $y = -2x - 15$ и проходит через точку $B(-4; 25)$.</p> <p>5. Подберите коэффициенты a, b, c, d, так, чтобы графики функций:</p> <p>а) $y = ax - 5$ и $y = 5x + 6$ пересекались; б) $y = 13x + 21$ и $y = 13x + b$ были параллельны; в) $y = 7x + 9$ и $y = cx + d$ совпадали.</p> <p>6. Для двух линейных функций $y = ax + b$ и $y = kx + m$. Подберите такие коэффициенты a, b, k и m, чтобы их графики пересекались во втором координатном угле, и обе функции были бы убывающими.</p>
--	--

Контрольная работа №3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»

Вариант 1.	Вариант 2.
<p>1. Какая из пар чисел является решением системы уравнений $\begin{cases} 2x + y = 4, \\ y - 2x = 2 \end{cases}$</p> <p>а) (3; 0,5) б) (0,5; 3)?</p> <p>2. Решите систему уравнений методом подстановки: $\begin{cases} 3x + y = 1, \\ 2x - 3y = -14 \end{cases}$</p> <p>3. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения: $\begin{cases} 2x - 7y = 14, \\ 3x + 2y = -14 \end{cases}$</p> <p>4. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x + y = 4, \\ y - 3x = 0 \end{cases}$</p> <p>5. Решите систему уравнений рациональным способом: $\begin{cases} 5(x + y) - 7(x - y) = 10, \\ 4(x + y) + 3(x - y) = 51 \end{cases}$</p> <p>6. Решите задачу, соблюдая все этапы математического моделирования: Расстояние между двумя пунктами по реке равно 60 км. По течению реки лодка</p>	<p>1. Какая из пар чисел является решением системы уравнений $\begin{cases} x - y = 4, \\ 2x + y = 5 \end{cases}$</p> <p>а) (3; -1) б) (-1; 3)?</p> <p>2. Решите систему уравнений методом подстановки: $\begin{cases} x - 4y = 3, \\ 2x + 3y = 6 \end{cases}$</p> <p>3. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения: $\begin{cases} 2x - 3y = 3, \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$</p> <p>4. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} 2x + y = 1, \\ x - y = 3 \end{cases}$</p> <p>5. Решите систему уравнений рациональным способом: $\begin{cases} 2(2x - y) + 3(2x + y) = 32, \\ 5(2x - y) - 2(2x + y) = 4 \end{cases}$</p> <p>6. Решите задачу, соблюдая все этапы математического моделирования: Если первая труба открыта 5 часов, а вторая 7 часов, то в бассейн поступит 43</p>

проплывает это расстояние за 4 часа, а против течения за 6 ч. Найдите собственную скорость лодки и скорость течения реки.

7. Найдите такие числа a и b , что равенство $7x - 4 = a(x - 2) + b(x + 3)$ выполняется одновременно при $x = 1$ и при $x = -1$.

тонны воды. Если же первая труба открыта 6 часов, а вторая 5 часов, то в бассейн поступит 38 тонн воды. Сколько тонн воды подает в бассейн каждая из труб за час.

7. Найдите такие числа a и b , что равенство $5x - 4 = a(x + 4) + b(x - 1)$ выполняется одновременно при $x = 1$ и при $x = -1$.

Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем»

Вариант 1.

Часть 1.

1. Приведите одночлен к стандартному виду. Выпишите коэффициент.

$$-21yx^3 \cdot 5y^2a$$

2. Укажите все подобные среди данных одночленов.

$$2,3y^2x^2, -45y^3x^2, \frac{3x^3y^2}{4}, 13x^2y^3$$

3. Упростите выражение: $5x^2y^2 + 3y^2x^2$

4. Упростите: $-12x^3y^9 \cdot \frac{5}{6}x^7y$

5. Упростите: $\frac{6a^5b^3}{3ab^2}$

6. Найти квадрат одночлена: $5m^7n^4$

Часть 2.

1. Решите уравнение

$$\frac{(2x^3)^5(2x^2)^4}{(4x^5)^4} = 54$$

2. Упростите выражение и найдите его значение при заданном значении переменной

$$\frac{(3b^5)^4 \cdot (2b^2)^3}{(6b^8)^3}, b = \frac{2}{3}$$

3. Представьте одночлен в виде степени некоторого одночлена: $64a^{12}b^6$

4. Замените N таким одночленом, чтобы выполнялось равенство: $9c^2x^4 \cdot N = \frac{1}{9}a^3c^3x^4$

Часть 3

1. Известно, что $3a^2b = m$, выразите через m одночлен $27a^6b^3$

2. Укажите все натуральные значения переменных m и n , при которых степень одночлена равна 5.

$$-6x^{2m}y^n$$

Вариант 2.

Часть 1.

1. Приведите одночлен к стандартному виду. Выпишите коэффициент.

$$15ba^2 \cdot (-2)c^3a$$

2. Укажите все подобные среди данных одночленов.

$$12b^2a^3, -31a^2b^3, \frac{2a^3b^2}{3}, 3,2b^2a^2$$

3. Упростите выражение: $6a^3d^3 - 4da^3 \cdot 2d^2$

4. Упростите: $5a^4b^2 \cdot 4a^5b^2$

5. Упростите: $\frac{12m^7n^4}{4m^6n^2}$

6. Найти квадрат одночлена: $7x^7y$

Часть 2.

1. Решите уравнение

$$\frac{(3x^3)^5(3x^3)^4}{(9x^6)^4} = 24$$

2. Упростите выражение и найдите его значение при заданном значении переменной

$$\frac{32x^{11} \cdot x^9(2x^3)^4}{x^{27}(4x)^4}, x = \frac{1}{2}$$

3. Представьте одночлен в виде степени некоторого одночлена: $36m^6n^2$

4. Замените N таким одночленом, чтобы выполнялось равенство: $\frac{1}{8}cd^3 \cdot N = 2c^{10}d^8m$

Часть 3

1. Известно, что $4x^4y^2 = m$, выразите через m одночлен $64x^{12}y^6$

2. Укажите все натуральные значения переменных m и n , при которых степень одночлена равна 5.

$$\frac{2}{7}x^m y^{2n}$$

Контрольная работа №5 по теме «Одночлены. Арифметические действия над одночленами»

Вариант 1.	Вариант 2.
<p>1. Выполните действия:</p> <p>а) $(5c^2 - 4c) - (8c^2 + 4c - 1)$</p> <p>б) $2x^2 (6 - 5x)$.</p> <p>2. Вынесите общий множитель за скобки:</p> <p>а) $6a^2 + 8ac$; б) $10x^5 - 2x^3$.</p> <p>3. Решите уравнение $4(1 - 3x) = 15 - 10(x + 2)$.</p> <p>4. От поселка до станции велосипедист ехал 4 ч. Если бы он уменьшил скорость на 4 км/ч, то проехал бы это расстояние за 6 ч. С какой скоростью ехал велосипедист?</p> <p>5. Решите уравнение $2x - 34 - 1 = 2 - x^3$.</p> <p>6. Докажите, что значение выражения $(0,75x^2 - xy + 0,6y^2) - (34x^2 - xy - 0,4y^2 - 5)$ не зависит от значения переменной x.</p>	<p>1. Выполните действия:</p> <p>а) $(2a^2 - 5a + 4) - (3a^2 - a)$;</p> <p>б) $6x(10 - 3x^2)$.</p> <p>2. Вынесите общий множитель за скобки:</p> <p>а) $6xy - 4y^2$; б) $5c + 15c^4$.</p> <p>3. Решите уравнение $12 - 9(x - 2) = 3(7 - 2x)$.</p> <p>4. В магазин привезли карамель, ириски и шоколадные конфеты. Ирисок привезли на 5 кг больше, чем карамели, а шоколадных конфет – на 7 кг меньше, чем ирисок. Сколько было привезено конфет каждого сорта?</p> <p>5. Решите уравнение $2 - x^5 + 2 = 3 + 2x^2$.</p> <p>6. Докажите, что значение выражения $(0,8a^2 + 1,2c^2 - ac + 5) - (0,2c^2 - ac + 45a^2)$ не зависит от значения переменной a.</p>

Контрольная работа №6 по теме «Многочлены. Арифметические операции над многочленами»

Вариант 1.	Вариант 2.
Часть 1.	Часть 1.
<p>1. Приведите многочлен к стандартному виду. $8b^3 - 3b^3 + 17b + 3b^3 - 8b + 6$</p> <p>2. Найдите сумму многочленов. $3x^5 - 3x^3 + x - 8$ и $-3x^5 - 3x^3 - x + 8$</p> <p>3. Упростите выражение: $5a(ab - b^2)$</p> <p>4. Используя формулы сокращенного умножения вычислите: $0,78 \cdot 0,62$</p> <p>5. Найдите квадрат двучлена: $3x + y$</p> <p>6. Упростите: $(2m^2 + n)(4m^4 - 2m^2n + n^2)$</p>	<p>1. Приведите многочлен к стандартному виду. $7c^3 + 8c^2 + 15c - 8c^2 - 5c + 13$</p> <p>2. Найдите разность многочленов. $3x^5 - 3x^3 + x - 8$ и $-3x^5 - 3x^3 - x + 8$</p> <p>3. Упростите выражение: $7x(y^2 + xz)$</p> <p>4. Используя формулы сокращенного умножения вычислите: $0,23 \cdot 0,37$</p> <p>5. Найдите квадрат двучлена: $x - 3y$</p> <p>6. Упростите: $(3x - y^3)(9x^2 + 3xy^3 + y^6)$</p>
Часть 2.	Часть 2.
<p>1. Найдите произведение многочленов:</p>	<p>1. Найдите произведение многочленов:</p>

<p style="text-align: center;">$(3ab^2 - 2a)$ и $(3b^2 + 2)$</p> <p>2. Представьте выражение в виде многочлена стандартного вида: $(3b - c^2)^2 + (2b - c^2)(2b + c^2)$</p> <p>3. Упростите: $(15a^4b^3 + 10a^2b^5) : 5a^2b^3$</p> <p>4. Замените N таким многочленом, чтобы выполнялось равенство: $(3m^3n^2 - 2m^2 + n^3) + N = m^3n^2 - n^2$</p> <p style="text-align: center;">Часть 3</p> <p>1. Найдите значение многочлена $p = \frac{2p_1}{p_2} - p_3$ при $x = 7, y = 0,72$, если $p_1 = 3x^5y - 2x^4y + 4x^2y$; $p_2 = x^2y$; $p_3 = 6x^3 + 5x^2$</p> <p>2. Найдите три последовательных натуральных числа, если известно, что квадрат большего из них на 34 больше произведения двух других.</p>	<p style="text-align: center;">$(2m^2n + 3n)$ и $(2m^2 - 3)$</p> <p>2. Представьте выражение в виде многочлена стандартного вида: $(3b^2 - c)(3b^2 + c) - (3b^2 + c)^2$</p> <p>3. Упростите: $(12x^4y^5 + 18x^3y^4) : 6x^3y^3$</p> <p>4. Замените N таким многочленом, чтобы выполнялось равенство: $(3m^3n^2 + 2m^2 - n^3) - N = m^3n^2 - 3m^2$</p> <p style="text-align: center;">Часть 3</p> <p>1. Найдите значение многочлена $p = \frac{p_1}{2p_2} + p_3$ при $x = 6, y = 0,83$, если $p_1 = 6x^5y + 2x^4y - 4x^2y$; $p_2 = x^2y$; $p_3 = -3x^3 - 2x^2$</p> <p>2. Найдите три последовательных натуральных числа, если известно, что квадрат меньшего из них на 47 меньше произведения двух других.</p>
--	--

Контрольная работа №7 по теме «Формулы сокращенного умножения.»

<p>Вариант 1.</p>
<p>Часть 1</p> <p>1. Преобразуйте выражение $(0,2+3x)^2$ в многочлен.</p> <p>2. Выполните умножение $(4+x^2)(x^2-4)$.</p> <p>3. Разложите на множители a^2-9b^2.</p> <p>4. Раскройте скобки $(2+c)(c^2-2c+4)$</p> <p>5. Установите соответствие между выражениями А) $(3b-5)^2$; Б) $(3b)^2-5^2$; В) $(3b-5)^3$ и их названиями. 1) разность квадратов $3b$ и 5; 2) разность кубов $3b$ и 5; 3) куб разности $3b$ и 5; 4) квадрат разности $3b$ и 5.</p> <p>6. Найдите значение выражения $(x+4)^2-(x-2)(x+2)$ при $x=-0,125$.</p> <p>7. Вычислите наиболее удобным способом $1782-1772$.</p> <p>Часть 2.</p> <p>8. Решите уравнение $25x^2 - 9 = 0$. (если уравнение имеет несколько корней, то запишите их в порядке возрастания без пробелов через точку с запятой)</p> <p>9. Разложите на множители $125-8b^3$. (ответ записать примерно так $(x-9)(x+2)$, x^2 запишите так x^2)</p> <p>10. При каком значении x квадрат суммы $2x$ и 5 меньше разности квадратов $2x$ и 7 на 36? (в ответе укажите только число без обозначения величины)</p>

Контрольная работа №8 по теме «Разложение многочленов на множители»

Вариант 1. Часть 1.	Вариант 2. Часть 1.
<p>1. Вынесите общий множитель за скобки: $8ab - 4ac$</p> <p>2. Разложите многочлен на множители: $2mn - 2n + 5m - 5$</p> <p>3. Представьте в виде произведения: $8a^3 + b^3$</p> <p>4. Разложите на множители: $8x^2 - 8y^2$</p> <p>5. Сократите дробь: $\frac{15a^4b^3}{5a^6b^2}$</p> <p>6. Докажите тождество: $x^2 - 12x + 32 = (x - 8)(x - 4)$</p>	<p>1. Вынесите общий множитель за скобки: $3xy + 6ay$</p> <p>2. Разложите многочлен на множители: $2ab + 6b + a + 3$</p> <p>3. Представьте в виде произведения: $x^3 - 27y^3$</p> <p>4. Разложите на множители: $ax^2 - ay^2$</p> <p>5. Сократите дробь: $\frac{18x^3y^4}{6x^2y^7}$</p> <p>6. Докажите тождество: $x^2 + 14x + 48 = (x + 8)(x + 6)$</p>
<p style="text-align: center;">Часть 2.</p> <p>1. Представьте в виде произведения: $(x^2 + 2)^2 - 4(x^2 + 2) + 4$</p> <p>2. Решите уравнение: $y^3 + 3y^2 - y - 3 = 0$</p> <p>3. Вычислите рациональным способом: $87 \cdot 43 + \frac{87^3 - 43^3}{44}$</p> <p>4. Докажите, что значение выражения (А - В) тождественно равно 0, если $A = \frac{5x^3 - 20xy^2}{x^2 + 2xy}; B = \frac{5x^2y - 20xy^2 + 5y^3}{xy - 2y^2}$</p>	<p style="text-align: center;">Часть 2.</p> <p>1. Представьте в виде произведения: $(x^2 - 1)^2 + 6(x^2 - 1) + 9$</p> <p>2. Решите уравнение: $x^3 + x^2 - 4x - 4 = 0$</p> <p>3. Вычислите рациональным способом: $\frac{169^3 + 59^3}{228} - 169 \cdot 59$</p> <p>4. Докажите, что значение выражения (А - В) тождественно равно 0, если $A = \frac{12a^3 + 12a^2b + 3ab^2}{2a^2 + ab}; B = \frac{12a^2b - 3b^3}{2ab - b^2}$</p>
<p style="text-align: center;">Часть 3</p> <p>1. Докажите, что выражение $x^2 - 4x + 9$ при любых значениях x принимает положительные значения.</p> <p>2. Перевозя за день 8 т груза вместо 6 т, водитель выполнил задание на 2 дня раньше, чем планировал. Сколько тонн груза перевез водитель?</p>	<p style="text-align: center;">Часть 3</p> <p>1. Докажите, что выражение $-a^2 + 4a - 9$ может принимать лишь отрицательные значения.</p> <p>2. Ширину прямоугольника увеличили на 5 см и получили квадрат, площадь которого больше площади прямоугольника на 40 см². Найдите сторону квадрата.</p>

Контрольная работа №9 по теме «Функция $y=x^2$ »

Вариант 1.	Вариант 2.
<p>1. Задано значение аргумента. Найдите значение функции $y = x^2$.</p> <p>а) $x = -5$; б) $x = -\frac{3}{4}$;</p> <p>2. Постройте график функции:</p> <p>2.1. $y = x^2$ на промежутке $[-4; 0]$</p> <p>2.2. Постройте график функций $y = x^2$, если $-1 \leq x \leq 1$;</p> <p>2.3. Постройте график функции $y = 2 + 2x$,</p>	<p>1. Задано значение аргумента. Найдите значение функции $y = x^2$.</p> <p>а) $x = 4$;</p> <p>б) $x = -\frac{1}{5}$;</p> <p>2. Постройте график функции:</p> <p>2.1. $y = x^2$ на промежутке $[-2; 3]$</p> <p>2.2. $y = x^2$, если $-3 \leq x \leq 0$;</p> <p>2.3. $y = 4 + 3x$, если $0 \leq x \leq 5$;</p>

<p>если $1 < x < 4$;</p> <p>3. Задано уравнение $x^2 = 4x$; Решите данное уравнение графическим методом.</p> <p>4. Задана функция $y=f(x)$, где $f(x) = 2x - 6$, Найдите $f(-2x+3)$;</p>	<p>3. Задано уравнение $x^2 = 5x$; Решите данное уравнение графическим методом.</p> <p>4. Задана функция $y=f(x)$, где $f(x) = 3x - 2$, Найдите $f(-x+1)$;</p>
---	--

Итоговая контрольная работа

Вариант 1	Вариант 2
<p>"Часть 1 (выбрать ответ из четырех предложенных)</p> <p>A1. Укажите, какое число является корнем уравнения $3x - 2 = x + 4$ а) 1,5 б) 0,5 в) -3 г) 3</p> <p>A2. Вычислите: $24 - 23$ а) 2 б) 1 в) 4 г) 8</p> <p>A3. Упростите выражение: $4n^2 \cdot 0,2n^5$: а) $0,08n^7$ б) $0,08n^{10}$ в) $0,8n^7$ г) $0,8n^{10}$</p> <p>A4. Из формулы мощности $N = (A)/(t)$ выразите работу A : а) $A = (N)/(t)$ б) $A = Nt$ в) $A = (t)/(N)$ г) $A = (N)/(A t)$</p> <p>A5. Найти область определения функции $y = (4-x)/(x+5)$: а) $x \neq 5$ б) $x \neq -5$ в) $x \neq 4$ г) $x \neq -4$.</p> <p>"Часть 2 (задания с кратким ответом)</p> <p>B1. Упростите выражение: $a(3a + 2b) - b(2a - 5b)$</p> <p>B2. Возведите в квадрат выражение $x - 4$.</p> <p>B3. Решите систему: $4x - 3y = 7, 2x + y = 1$.</p> <p>"Часть 3 (с полным решением и ответом)</p> <p>C1. Разложите на множители: $6mx - 2m + 9x - 3$.</p> <p>C2. Два пешехода вышли одновременно навстречу друг другу из двух деревень и через 2 часа встретились. Расстояние между</p>	<p>"Часть 1 (выбрать ответ из четырех предложенных)</p> <p>A1. Решить уравнение $3x - 6 = x + 4$ а) -5 б) 1 в) 5 г) -1</p> <p>A2. Вычислите: $25 - 24$ а) 2 б) 16 в) 4 г) 8</p> <p>A3. Упростите выражение: $4n^3 \cdot 0,3n^5$: а) $0,12n^8$ б) $0,12n^{15}$ в) $1,2n^8$ г) $1,2n^{12}$</p> <p>A4. Из формулы силы тока $I = (U)/R$ выразите напряжение U: а) $U = IR$ б) $U = I/R$ в) $U = (R)/I$ г) $U = 2IR$</p> <p>A5. Найти область определения функции $y = (4+x)/(x-5)$: а) $x \neq 5$ б) $x \neq -5$ в) $x \neq 4$ г) $x \neq -4$.</p> <p>"Часть 2 (задания с кратким ответом)</p> <p>B1. Упростите выражение: $x(2y - 3x) - y(2x - 4y)$</p> <p>B2. Возведите в квадрат выражение $x - 6$.</p> <p>B3. Решите систему: $2x - y = 2, 3x + 2y = 10$.</p> <p>"Часть 3 (с полным решением и ответом)</p> <p>C1. Разложите на множители: $2kx + 8x - k - 4$.</p> <p>C2. Длина забора вокруг прямоугольного участка земли 82 метра. Найти длину и ширину участка, если ширина на 5 метров</p>

деревнями 18 км. Найти скорость пешеходов, если один шел быстрее другого на 1 км/ч.

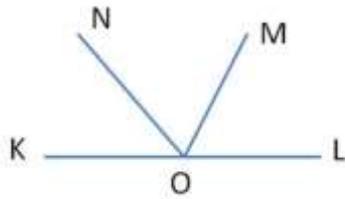
меньше длины.

Контрольные работы по геометрии

Контрольная работа №1 по теме «Угол. отрезки» "Начальные геометрические сведения"

Вариант I

1. На отрезке KN отмечены две точки L и M. Найдите длину отрезка LM, если известно, что $KN = 12$ см, $MN = 3,5$ см, $KL = 4,6$ см. Укажите, какая точка лежит на



отрезке KM?

2.

На заданном рисунке OM биссектриса угла NOL.

- Найдите угол KON, если угол NOM равен 60° .

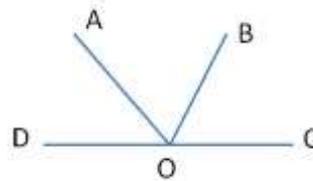
- Постройте угол KOP, который будет вертикальный LOM. Рассчитайте его градусную меру.

- Сколько градусов будет в угле LOP?

3. Угол COD равен 135° . Лучами OE и OF, угол разделён на 3 равных угла. Сколько прямых углов получилось?

Вариант II

1. На отрезке KM отмечены две точки L и N. Найдите длину отрезка LN, если известно, что $KM = 8,6$ см, $NM = 1,5$ см, $KL = 2,6$ см. Укажите, какая точка лежит на отрезке KN?



2. На заданном рисунке OB биссектриса угла AOC.

- Найдите угол DOA, если угол AOB равен 70° .

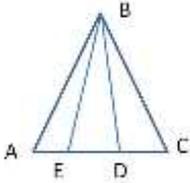
- Постройте угол DOE, который будет вертикальный SOB. Рассчитайте его градусную меру.

- Сколько градусов будет в угле DOE?

3. Угол EOF равен 120° . Лучами OA и OB, угол разделён на 4 равных угла. Сколько углов по 60° получилось?

Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»

Вариант I

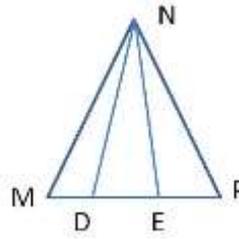


1. Задан равнобедренный треугольник ABC. Известно, что угол ABE равен углу CBD. Докажите, что треугольник DBE является равнобедренным треугольником. Найдите угол AEB, если известно, что угол BDE равен 65° .

2. Задан отрезок AB равный 4 см и прямой угол. Постройте на биссектрисе угла точку, где расстояние от вершины угла до точки равно длине отрезка.

3. Задана окружность с центром O и с хордой CD. Радиус OE проведен перпендикулярно хорде CD. Докажите, что хорды CE и DE равны.

Вариант II



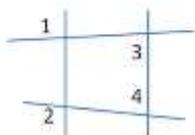
1. Задан равнобедренный треугольник MNP. Известно, что угол MND равен углу ENP. Докажите, что треугольник DNE является равнобедренным треугольником. Найдите угол MDN, если известно, что угол MEN равен 70° .

2. Задан отрезок AB равный 3 см и острый угол. Постройте на биссектрисе угла точку, где расстояние от вершины угла до точки равно удвоенной длине отрезка.

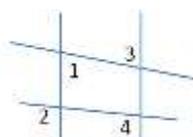
3. Задана окружность с центром O и с хордой EF. Радиус OD проведен перпендикулярно хорде EF. Докажите, что хорды DE и DF равны.

Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»

Вариант I



Вариант II



<p>1. На данном рисунке угол 1 равен 120°, угол 2 равен 110°, угол 3 равен 65°. Найдите, чему равен угол 4 и сколько ещё таких углов есть на рисунке?</p> <p>2. Задан острый угол. На одной из сторон отмечены 2 точки К и L. От этих точек проведены перпендикулярные прямые к другой стороне угла, соответственно KM и LN. Докажите, что эти прямые параллельны друг другу. Чему равен угол KLN, если угол MKL равен 120°?</p> <p>3. Задан треугольник XYZ. На его двух сторонах XY и YZ, указаны точки А и В соответственно. Докажите, что если угол YAB равен углу YXZ, то угол ABY равен углу XZY.</p>	<p>1. На данном рисунке угол 1 равен 65°, угол 2 равен 105°, угол 3 равен 65°. Найдите, чему равен угол 4 и сколько ещё таких углов есть на рисунке?</p> <p>2. Задан острый угол. На одной из сторон отмечены 2 точки С и D. От этих точек проведены перпендикулярные прямые к другой стороне угла, соответственно CE и DF. Докажите, что эти прямые параллельны друг другу. Чему равен угол CDF, если угол ECD равен 135°?</p> <p>3. Задан треугольник MNL. На его двух сторонах MN и NL, указаны точки А и В соответственно. Докажите, что если угол NAB равен углу NML, то угол ABN равен углу MNL.</p>
---	--

Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

<p align="center">Вариант I</p> <p>1. Задан треугольник DEF. Угол D меньше угла F на 40°, а угол E меньше угла F в 3 раза. Найдите все углы треугольника. Какая сторона больше DE или EF?</p>	<p align="center">. Вариант II</p> <p>1. Задан треугольник KLM. Угол K меньше угла L в 2 раза, а угол M больше угла L на 30°. Найдите все углы треугольника. Какая сторона больше KL или LM?</p>
---	--

<p>2. Задан прямоугольный треугольник XYZ, где YZ гипотенуза. Внешний угол при вершине Z равен 120°, сторона XY равна 7 см. Чему равна длина гипотенузы?</p> <p>3. В равнобедренном треугольнике KLM, на основании KM указана точка P. От этой точки проведены перпендикуляры к двум боковым сторонам, соответственно PA и PB. Докажите, что эти отрезки PA и PB равны друг другу.</p>	<p>2. Задан прямоугольный треугольник CDE, где DE гипотенуза. Внешний угол при вершине E равен 120°, сторона CD равна 5 см. Чему равна длина гипотенузы?</p> <p>3. В равнобедренном треугольнике CDE, на основании CE указана точка N. От этой точки проведены перпендикуляры к двум боковым сторонам, соответственно NA и NB. Докажите, что эти отрезки NA и NB равны друг другу.</p>
--	--

Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники»

<p align="center">Вариант I</p> <p>1о. В остроугольном треугольнике MNP биссектриса угла M пересекает высоту NK в точке O, причем $OK = 9$ см. Найти расстояние от точки O до прямой MN</p> <p>2о. Постройте прямоугольный треугольник по гипотенузе и острому углу.</p> <p>3о. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 150°</p>	<p align="center">. Вариант II</p> <p>1о. В прямоугольном треугольнике DCE с прямым углом C проведена биссектриса EF, причем $FC = 13$ см. Найти расстояние от точки F до прямой DE</p> <p>2о. Постройте прямоугольный треугольник по катету и прилежащему к нему острому углу.</p> <p>3о. С помощью циркуля и линейки постройте угол, равный 105°</p>
--	---

--	--

Итоговая контрольная работа

Вариант I

Задача 1.

Внешний угол при вершине В прямоугольного треугольника ABC (угол C равен 90 градусов) равен 150 градусов. Гипотенуза АВ равна 30 см. Найти длину катета AC.

Задача 2.

В равнобедренном треугольнике ABC с основанием BC проведена медиана AM. Найдите медиану AM, если периметр треугольника ABC равен 32 см, а периметр треугольника ABM равен 24 см.

Задача 3.

Два внешних угла треугольника при разных вершинах равны. Периметр треугольника равен 74 см, а одна из сторон равна 16 см. Найдите две другие стороны треугольника.

Задача 4.

Внутри равнобедренного треугольника ABC с основанием BC взята точка M такая, что угол MBC равен 30 градусов, угол MCB равен 10 градусов. Найдите угол AMC, если угол BAC равен 80 градусов.

Задача 5.

Прямые, содержащие биссектрисы внешних углов при вершинах B и C треугольника ABC, пересекаются в точке O. Найдите угол BOC, если угол A равен α .

