

Беловская основная общеобразовательная школа
филиал МКОУ «Яланская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено
на заседании
пед.совета
протокол № 1
от 29 августа 2017г.

Утверждаю: Ф.И.
директор школы
Файзуллина Н.И.
приказ № 169
от 29 августа 2017г.



Рабочая программа
по математике
8 класс

Составила: учитель математики

Сулейманова Р.Р.

2017г.

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике в 8-м классе на 2017 -2018 учебный год
составлена на основе

- Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень). – М.: Дрофа, 2006;
- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы. Составитель Бурмистрова Т.А. Авторы программы Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. 3-е изд. М.: Просвещение, 2010;
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 7 - 9 классы: А.В. Погорелов, - «Просвещение», 2009 г.

Для реализации программы используются учебники:

- Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К. И., Суворова С. Б. Алгебра, 8. – М.: Просвещение, 2008 г.;
- Погорелов А.В. Геометрия, 7 – 9 кл. – М.: Просвещение, 2008 г.
 - Общее количество часов – 170;
 - Алгебра – 102;
 - Геометрия – 68.

Цели

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей, принятию самостоятельных решений;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Изучение математики в 8 классе направлено на решение следующих задач:

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных дисциплин (физика, химия, информатики);
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки школьников;
- формирование умения переводить практические задачи на язык математики.
- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости;
- обучение проведению доказательств и обоснованию при решении вычислительных геометрических задач;
- развитие представлений о пространственных отношениях геометрических фигур и величин;
- формирование умения воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах;
- обогащение представлений о современной картине мира и методах его исследования;
- формирование понимания роли статистики как источника социально значимой информации.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики в 8 классе отводится 170 ч из расчета 5 ч в неделю.

Для оценки учебных достижений обучающихся используется:

- текущий контроль в виде самостоятельных работ, математических диктантов и тестов;
- тематический контроль в виде контрольных работ;
- итоговый контроль в виде контрольной работы

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения математики 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.

владеть компетенциями: познавательной, коммуникативной, информационной и рефлексивной;

В результате изучения курса алгебры 8-го класса учащиеся должны

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

В результате изучения курса геометрии 8-го класса учащиеся должны

уметь

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- выполнять чертежи по условиям задач; изображать геометрические фигуры; осуществлять преобразования фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

В результате изучения курса « Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей» учащиеся должны

уметь

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
 - извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
 - вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
 - распознавания логически некорректных рассуждений;
 - записи математических утверждений, доказательств.

3. Календарно-тематическое планирование по алгебре для 8 класса

Кол-во часов за год:

Всего 102

В неделю 3 часа

Плановых контрольных работ: 11

№ урока	План сроки	Фактич. дата	№ п.	Содержание материала	Тип занятия	Повто рение	Кол -во часо в
Вводное повторение							4
1	3.09			Вводное повторение. Функции.			
2	5.09			Вводное повторение. Степень с натуральным показателем.			
3				Вводное повторение. Формулы сокращённого умножения.			
4				<i>Входная контрольная работа №1.</i>			
				Глава I Рациональные дроби			23
5	7.09		1	Рациональные выражения	ИНМ	ВК	
6	10.09		1	Рациональные выражения.	УЗ		
7	12.09		2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	ИНМ		
8	14.09		2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	УКПЗ		
9	17.09		2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	ВК		
10	19.09		3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	ИНМ		
11	21.09		3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	ЗПЗ	КТ	
12	24.09		4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	ИНМ		
13	26.09		4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	УЗ		
14	28.09		4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	УКПЗ		
15	1.10		4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	ОСМ		
16	3.10			Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание рациональных дробей»	КЗ		
17	5.10		5	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	ИНМ		
18	8.10		5	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	УЗ	КТ	
19	10.10		6	Деление дробей	ИНМ		
20	12.10		6	Деление дробей	УЗ		
21	15.10		7	Преобразование рациональных	ИНМ	МД	

				выражений			
22	17.10		7	Преобразование рациональных выражений	ЗПЗ		
23	19.10		7	Преобразование рациональных выражений	УЗ		
24	22.10		7	Преобразование рациональных выражений	ПМ		
25	23.10		8	Функция $y=k/x$ и ее график	ИНМ	КТ	
26	2.11		8	Функция $y=k/x$ и ее график	УКПЗ		
27	7.11			Контрольная работа №3 по теме «Преобразование рациональных выражений»	КЗ		
				Глава II. Квадратные корни			18ч
28	9.11		10	Рациональные числа	ИНМ		
29	12.11		11	Иррациональные числа	ИНМ		
30	14.11		12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	ИНМ	КТ	
31	19.11		13	Уравнение $x^2 = a$	ИНМ		
32	21.11		14	Нахождение приближенных значений квадратного корня	ИНМ		
33	23.11		15	Функция $y =$ и ее график	ИНМ	МД	
34	26.11		16	Квадратный корень из произведения и дроби	ИНМ		
35	28.11		16	Квадратный корень из произведения и дроби	ЗПЗ	КТ /к ГИА/	
36	30.11		17	Квадратный корень из степени	УЗ		
37	3.12			Контрольная работа №4 по теме «Квадратные корни»	КЗ		
38	5.12		18	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	ИНМ		
39	7.12		18	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	ЗПЗ	МД	
40	10.12		18	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	УКПЗ	КТ	
41	12.12		19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	ИНМ		
42	14.12		19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	ЗПЗ	СР	
43	17.12		19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	УЗ		
44	19.12		19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	ПР		
45	21.12			Контрольная работа №5 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	КЗ		
				Глава III. Квадратные уравнения			21ч
46	24.12		21	Неполные квадратные уравнения	ИНМ		
47	26.12		22	Решение квадратных уравнений по формуле	ИНМ	КТ	

48	11.01		22	Решение квадратных уравнений по формуле	ЗПЗ		
49	14.01		22	Решение квадратных уравнений по формуле	УЗ	КТ	
50	16.01		22	Решение квадратных уравнений по формуле	УЗ		
51	18.01		22	Решение квадратных уравнений по формуле	КЗ	СР /к ГИА/	
52	21.01		23	Решение задач с помощью квадратных уравнений	ИНМ		
53	23.01		23	Решение задач с помощью квадратных уравнений	УЗ		
54	25.01		24	Теорема Виета	ИНМ	МД	
55	28.01		24	Теорема Виета	ОСЗ		
56	30.01			Контрольная работа №6 по теме «Решение квадратных уравнений»	КЗ		
57	1.02		25	Решение дробных рациональных уравнений	ИНМ		
58	4.02		25	Решение дробных рациональных уравнений	ЗПЗ		
59	6.02		25	Решение дробных рациональных уравнений	ПР		
60	8.02		25	Решение дробных рациональных уравнений	КЗ	КТ /к ГИА/	
61	11.02		26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	ИНМ		
62	13.02		26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	ЗПЗ	МД	
63	15.02		26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	УЗ	СР	
64	18.02		26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	ПР		
65	20.02		26	Решение задач с помощью рациональных уравнений	УКПЗ		
66	22.02			Контрольная работа №7 по теме «Решение дробных рациональных уравнений»	КЗ		
				Глава IV Неравенства			19ч
67	25.02		28	Числовые неравенства	ИНМ		
68	27.02		29	Свойства числовых неравенств	ИНМ		
69	1.03		29	Свойства числовых неравенств	ЗПЗ	КТ	
70	6.03		30	Сложение и умножение числовых неравенств	ИНМ		
71	11.03		30	Сложение и умножение числовых неравенств	УЗ	КТ	
72	13.03		30	Сложение и умножение числовых неравенств	ОСМ		
73	15.03		31	Погрешность и точность приближения			
74	18.03			Контрольная работа №8 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	КЗ		
75	20.03		32	Пересечение и объединение	ИНМ		

				множеств			
76	22.03		33	Числовые промежутки	ИНМ	КТ	
77	1.04		34	Решение неравенств с одной переменной	ИНМ		
78	3.04		35	Решение неравенств с одной переменной	ЗПЗ		
79	5.04		35	Решение неравенств с одной переменной	УЗ	МД	
80	8.04		35	Решение неравенств с одной переменной	КЗ	СР /к ГИА/	
81	10.04		36	Решение систем неравенств с одной переменной	ИНМ		
82	12.04		36	Решение систем неравенств с одной переменной	ЗПЗ		
83	15.04		36	Решение систем неравенств с одной переменной	УЗ	КТ	
84	17.04		36	Решение систем неравенств с одной переменной	ОСМ		
85	19.04			Контрольная работа №9 по теме «Решение систем неравенств с одной переменной»	КЗ		
				Глава V. Степень с целым показателем. Элементы статистики			11ч
86	22.04		37	Определение степени с целым отрицательным показателем	ИНМ		
87	24.04		38	Свойства степени с целым показателем	ИНМ	КТ	
88	26.04		38	Свойства степени с целым показателем	УЗ		
89	29.04		38	Свойства степени с целым показателем	УЗ	КТ /к ГИА/	
90	30.04		39	Стандартный вид числа	ИНМ		
91	3.05		39	Стандартный вид числа	УКПЗ		
92	6.05			Контрольная работа №10 по теме «Степень с целым показателем»	КЗ		
93	8.05		40	Сбор и группировка статистических данных	ИНМ		
94	10.05		40	Сбор и группировка статистических данных	ЗПЗ	МД	
95	13.05		41	Наглядное представление статистической информации	ИНМ	КТ	
96	15.05		41	Наглядное представление статистической информации	УЗ		
Повторение							6ч
97	17.05			Повторение. Рациональные дроби. Квадратные корни	ППМ	КТ	
98	20.05			Повторение. Квадратные уравнения. Неравенства	ППМ	СР	
99	22.05			Повторение. Повторение. Степень с целым показателем. Элементы статистики Решение текстовых задач	ППМ	МД	
100				Итоговая контрольная работа	КЗ		
101	24.05			Итоговая контрольная работа	КЗ		

102	27.05			Повторение. Решение нестандартных задач Решение комбинированных заданий	УКПЗ		

Условные обозначения

Колонка: Тип учебного занятия ИНМ – изучение нового материала ЗПЗ – закрепление первичных знаний УКПЗ – урок комплексного применения знаний КЗ – контроль знаний УЗ – урок закрепления ОСМ – урок обобщения и систематизации знаний ППМ – повторение пройденного материала ПР - практикум ПМ – повторение материала по теме	Колонка: Подготовка к ГИА П– повторение пройденного ранее материала. ВК - входной контроль КТ - контроль знаний в форме теста КР - контрольная работа СР - самостоятельная работа МД – математический диктант
--	--

Тематический план. Геометрия 8 класс.

№	Тема урока	Колич. уроков	Тип урока	Элементы содержания		Требования к уровню подготовки
Четырехугольники (20 часов).						
1	Определение четырехугольника.	1	УОНМ	Четырехугольник, стороны. Вершины, диагонали. Периметр четырехугольника.		Рассмотреть фигуру четырехугольник, определение его составляющих и научить использовать данные определения при решении задач, находить периметр четырехугольника.
2	Параллелограмм.	1	УОНМ	Параллелограмм. Диагонали параллелограмма. Признак параллелограмма.		Рассмотреть определение параллелограмма, признак параллелограмма. Уметь: доказывать признак параллелограмма и применять при решении задач.
3	Свойство диагоналей параллелограмма.	1	УОНМ	Параллелограмм. Диагонали параллелограмма		Рассмотреть свойство диагоналей

				а. Свойство диагоналей параллелограмма.			параллелограмма и научить доказывать свойство диагоналей параллелограмма и применять при решении задач.
4	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма.	2	УОНМ	Противолежаци е стороны и углы параллелограмма. Признак параллелограмма (по двум сторонам)			Рассмотреть свойства параллелограмма, научить доказывать свойства параллелограмма, применять данные свойства при решении задач.
5	Свойство противоположных сторон и углов параллелограмма		УЗИ				
6	Прямоугольник.	1	УОНМ	Параллелограмм . Прямой угол. Диагонали прямоугольника. Периметр, свойства прямоугольника.			Ввести определение прямоугольника, свойство прямоугольника и научить доказывать свойство прямоугольника, признак прямоугольника, применять эти знания при

							решении задач.
7	Ромб.	1	УОНМ	Ромб. Диагонали ромба. Биссектриса угла. Перпендикулярность диагоналей. Периметр ромба. Свойства ромба.			Ввести определение ромба и его свойства и научить доказывать свойство ромба и применять его при решении задач.
8	Квадрат.	1	УОНМ	Квадрат. Диагонали квадрата. Периметр квадрата. Свойства квадрата.			Ввести определение квадрата и свойства квадрата и научить решать задания, используя определение и свойства квадрата.
9	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1	УОСЗ	Параллелограмм . Ромб. Квадрат. Прямоугольник. Свойства и признаки данных фигур. Периметр фигур.			Обобщить и систематизировать знания по пройденным темам и научить использовать их при решении задач.
10	Контрольная работа № 1 по теме «Четырёхугольники»	1	УПКЗУ	Параллелограмм . Ромб. Квадрат. Прямоугольник. Свойства и признаки данных			Выявить степень усвоения учащимися изученного материала и

				фигур. Периметр фигур.			пробелы в знаниях учащихся.
11	Теорема Фалеса	1	УОНМ	Угол. Стороны угла. Параллельные прямые. Равенство отрезков. Теорема Фалеса.			Рассмотреть различные формулировки теоремы Фалеса и научить решать задачи, используя теорему, делить отрезки и углы на равные части.
12	Средняя линия треугольника.	2	УОНМ	Средняя линия треугольника. Свойства средней линии треугольника.			Рассмотреть определение средней линии треугольника, теорему о средней линии треугольника и научить доказывать теорему о средней линии треугольника, уметь пользоваться ею при решении задач.
13	Средняя линия треугольника.		УЗИ				
14	Трапеция.	2	УОНМ	Трапеция. Боковые стороны трапеции. Основания			Рассмотреть определение трапеции и ее составных частей, теорему о средней

				трапеции. Равнобокая трапеция. Прямоугольная трапеция. Средняя линия трапеции.			линии трапеции, свойство равнобокой трапеции, научить доказывать теорему о средней линии трапеции, решать задачи, применяя полученные знания.
15	Трапеция.		УЗИ				
16	Теорема о пропорциональных отрезках.	1	УОНМ	Обобщенная теорема Фалеса. Пропорциональные отрезки.			Рассмотреть формулировку теоремы о пропорциональных отрезках и доказательство теоремы о пропорциональных отрезках, научить пользоваться данной теоремой при решении заданий.
17	Построение четвертого пропорционального отрезка.	2	УОНМ	Пропорциональные отрезки.			Рассмотреть правила построения четвертого пропорционального отрезка, научить строить четвертый пропорциональный отрезок.

15	Средняя линия трапеции						
16	Средняя линия трапеции						
17	Теорема о пропорциональных отрезках						

18	Построение четвертого пропорционального отрезка.		УПЗУ				
19	Решение задач по теме «Трапеция»	1	УОСЗ	Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Свойства средней линии треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции.			Обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и научить использовать их при решении задач.
20	Контрольная работа № 2 по теме «Четырёхугольники»	1	УПКЗУ	Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника. Свойства средней линии треугольника. Трапеция. Средняя линия трапеции.	Выявить степень усвоения учащимися изученного материала и пробелы в знаниях учащихся.		
Теорема Пифагора (16 часов).							
21	Косинус угла.	1	УОНМ	Прямоугольный треугольник. Катеты, гипотенуза прямоугольного треугольника. Косинус угла.			Ввести определение косинуса острого угла в прямоугольном треугольнике, рассмотреть

							формулировку и доказательство теоремы о косинусах, равных острых углах в различных прямоугольных треугольниках, научить использовать определение косинуса и теорему при решении задач.
22	Теорема Пифагора.	2	УОНМ	Прямоугольный треугольник. Катеты, гипотенуза прямоугольного треугольника. Основное свойство пропорции. Теорема Пифагора. Следствия из теоремы. Египетский треугольник.			Рассмотреть теорему Пифагора и ее доказательство, научить применять теорему при решении задач
23	Теорема Пифагора .		УЗИ				Повторить теорему Пифагора, следствия из нее, теорему, обратную теореме

							Пифагора, научить применять полученные знания при решении задач.
24	Перпендикуляр и наклонная.	1	УОНМ	Перпендикуляр, наклонная, основание наклонной. Проекция наклонной. Следствия из теоремы Пифагора.			Рассмотреть определение перпендикуляра, наклонной, проекции наклонной, следствие из теоремы Пифагора, научить решать задания, используя данные определения.
25	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	УОСЗ	Прямоугольный треугольник. Катеты, гипотенуза прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Следствия из теоремы. Перпендикуляр, наклонная, основание наклонной. Проекция наклонной.			Обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и научить использовать их при решении задач.
26	Контрольная работа № 3	1	УПКЗУ				Выявить степень усвоения

	по теме «Теорема Пифагора»						учащимися изученного материала и пробелы в знаниях учащихся.
27	Неравенство треугольника.	2	УОНМ	Расстояние между точками. Теорема «Неравенство треугольника»			Дать формулировку теоремы (неравенство треугольника), формулу для вычисления расстояния между точками на плоскости и научить использовать неравенство треугольника при решении заданий, применять формулу нахождения расстояния между точками в практической деятельности.
28	Неравенство треугольника.		УЗИ				
29	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.	2	УОНМ	Синус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Правило нахождения			Рассмотреть определения синуса и тангенса, научить находить стороны прямоугольного

				катета прямоугольного треугольника.			треугольника, используя тригонометрическ ие функции.
30	Соотношения между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике.		УЗИ				
31	Основные тригонометрические тождества.	1	УОНМ	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометриче ские тождества.			Рассмотреть основные тригонометрическ ие тождества и их вывод, научить применять основные тригонометрическ ие тождества.
32	Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.	2	УОНМ	Синус, косинус и тангенс углов в 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° . Теорема о соотношении синуса и косинуса острого угла.			Рассмотреть числовые значения синуса, косинуса и тангенса углов в 0° , 30° , 45° , 60° , 90° , 180° , научить применять данные числовые значения при решении заданий.
33	Значения синуса, косинуса и тангенса некоторых углов.		УЗИ				
34	Изменение синуса, косинуса и тангенса	1	УОНМ	Табличные значения синуса,			Рассмотреть теорему об

	при возрастании угла.			косинуса и тангенса углов. Теорема о возрастании (убывании) тригонометрических функций.			изменения синуса, косинуса и тангенса при возрастании угла, научить пользоваться этой теоремой при решении задач.
35	Решение задач	1	УПЗУ	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Правила нахождения катета прямоугольного треугольника. Тригонометрические тождества.			Обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и научить использовать их при решении задач.
36	Контрольная работа № 4 по теме «Теорема Пифагора»	1	УПКЗУ	Тригонометрические функции, основные тригонометрические тождества. Теорема Пифагора и следствия из нее.			Выявить степень усвоения учащимися изученного материала и пробелы в знаниях учащихся.

Декартовы координаты на плоскости (12 часов).							
37	Определение декартовых координат. Координаты середины отрезка.	1	УОНМ	Ось абсцисс, ось ординат. Начало координат. Координатные четверти. Положительная и отрицательная полуоси. Координаты точки. Абсцисса и ордината точки. Координаты середины отрезка.			Дать формулы координат середины отрезка, научить строить точки по координатам, определять знаки координат конкретных точек в зависимости от того, в какой четверти они лежат; выводить формулы середины отрезка и применять их при решении задач.
38	Расстояние между точками.	1	УОНМ	Координаты точки. Абсцисса и ордината точки. Расстояние между точками. Точка, равноудаленная от данной.			Вывести формулу расстояния между двумя точками координатной плоскости, научить вычислять расстояния между точками с заданными координатами.
39	Уравнение окружности.	1	УОНМ	Уравнение фигуры. Окружность.			Рассмотреть уравнение окружности и

				Центр, радиус окружности.			научить применять при решении задач.
40	Уравнение прямой.	1	УОНМ	Уравнение фигуры. Уравнение прямой.			Рассмотреть общее уравнение прямой, научить использовать его при решении задач.
41	Координаты точки пересечения прямых.	1	УОНМ	Координаты точки пересечения прямых.			Научить находить координаты точки пересечения прямых.
42	Расположение прямой относительно системы координат.	1	УОНМ	Прямая, параллельная оси абсцисс. Прямая параллельная оси ординат. Прямая, проходящая через начало координат. Угловой коэффициент. Линейная функция.			Рассмотреть частные случаи расположения прямой $ax + by + c = 0$ относительно осей координат, геометрический смысл коэффициента k в уравнении вида $y = kx + q$ и научить приводить уравнение вида $ax + by + c = 0$ к уравнениям вида $y = kx + q$.
43	Угловой коэффициент в уравнении прямой. График линейной прямой.	1	УОНМ				

44	Пересечение прямой с окружностью.	1	УОНМ	Окружность, радиус окружности. Расстояние от центра окружности до прямой. Точка касания.			Рассмотреть случаи при котором прямая пересекает окружность в двух точках, касается окружности, не пересекается с окружностью и научить применять эти знания при решении задач.
45	Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла.	2	УОНМ	Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от 0 до 180 градусов			Рассмотреть определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от 0 до 180 градусов, теорему 8.1 и научить применять доказанные в теореме формулы для решения задач.
46	Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла.		УЗИ				
47	Решение задач.	1	УОСЗ	Координаты точек. Формулы для вычисления координат середины отрезка, расстояния			Обобщать и систематизировать знания по пройденным темам и научить использовать их при решении

				между точками. Уравнения окружности, прямой.			задач.
48	Контрольная работа № 5 по теме «Декартовы координаты на плоскости»	1	УПКЗУ	Координаты точек. Формулы для вычисления координат середины отрезка, расстояния между точками. Уравнения окружности, прямой. Угловой коэффициент прямой. Линейная функция.			Выявить степень усвоения учащимися изученного материала и пробелы в знаниях учащихся.
Движение (8 часов).							
49	Преобразование фигур. Свойства преобразования.	1	УОНМ	Преобразования фигур. Движение. Преобразование, обратное данному. Свойства движения.			Рассмотреть понятие преобразования фигур, движения, а так же условия, необходимые для движения, и свойства движения и научить пользоваться свойствами движения при

							решении задач.
50	Симметрия относительно точки.	1	УОНМ	Преобразование симметрии относительно точки. Центр симметрии. Центально-симметричные фигуры. Преобразование симметрии относительно прямой, ось симметрии.			Ответить на вопросы: какие точки называются симметричными относительно данной точки, какие преобразования называются центально – симметричными, какие преобразования являются движением и научить строить фигуры, симметричные данным относительно точки, приводить примеры фигур, обладающих центральной симметрией.
51	Симметрия относительно прямой.	1	УОНМ				Ответить на вопросы: какие фигуры называются симметричными относительно прямой и научить строить фигуры, симметричные

							данным относительно прямой.
52	Поворот.	1	УОНМ	Поворот плоскости. Поворот фигур. Угол поворота.			Ответить на вопрос: какое преобразование называется поворотом и научить поворачивать фигуры на заданный угол относительно заданной точки.
53	Параллельный перенос и его свойства.	1	УОНМ	Параллельный перенос. Свойства параллельного переноса. Существование и единственность параллельного переноса.			Ответить на вопросы: какое преобразование называется параллельным переносом, свойства параллельного переноса и научить применять данные определения и свойства на практике.
54	Существование и единственность параллельного переноса.	1	УОНМ				Рассмотреть теорему о существовании и единственности параллельного переноса, научить пользоваться ею

							при решении задач.
55	Сонаправленность полупрямых. Равенство фигур.	1	УОНМ	Параллельный перенос. Сонаправленность полупрямых. Противоположная направленность полупрямых . Равные фигуры.			Рассмотреть определение сонаправленных и противоположно направленных полупрямых, свойство сонаправленных полупрямых, определение равенства фигур с опорой на вновь изученные темы и научить определять на практике сонаправленность полупрямых, использовать вновь полученное определение равенства фигур при решении задач.
56	Практическая работа.	1	УПКЗУ	Движение. Свойства движения. Симметрия относительно прямой, относительно точки.			Выявить степень усвоения учащимися изученного материала и пробелы в знаниях учащихся.

				Параллельный перенос и его свойства. Равенство фигур.			
Векторы (8 часов).							
57	Абсолютная величина и направление вектора. Равенство векторов.	1	УОНМ	Вектор. Нулевой вектор. Одинаково направленные и противоположно направленные векторы, абсолютная величина вектора. Равные векторы. Координаты вектора.			Рассмотреть определение вектора, абсолютной величины, правило равенства векторов, научить правильно называть и обозначать вектора, чертить их и уметь сравнивать, использовать данные определения при решении задач, уметь откладывать от данной точки вектор, равный данному.
58	Координаты вектора.	1	УОНМ	Равные векторы. Координаты вектора.			Ответить на вопрос: какие числа называются

							координатами вектора, как вычислить координаты вектора, взаимосвязь между равными векторами и координатами, научить находить координаты вектора, применять данные знания при решении задач.
59	Сложение векторов. Сложение сил.	1	УОНМ	Сумма векторов. Свойства сложения векторов. Правило треугольника. Правило параллелограмма. Разность векторов.			Ответить на вопрос: как найти сумму двух векторов, рассмотреть правило треугольника, параллелограмма, правило вычитания векторов, научить находить сумму векторов по правилу треугольника и параллелограмма, применять данные значения при решении задач.
60	Умножение вектора	1	УОНМ	Произведение			Рассмотреть

	на число.			вектора на число. Свойства произведения вектора на число.			определение, основные свойства произведения вектора на число, научить применять эти знания при решении задач.
61	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	УОНМ	Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.			Рассмотреть определение коллинеарных векторов, правило разложения вектора по двум неколлинеарным векторам, научить пользоваться определением коллинеарных векторов при решении задач, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.
62	Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по координатным осям.	1	УОНМ	Скалярное произведение. Угол между векторами. Орты.			Рассмотреть определение скалярного произведения векторов, свойства векторов, теорему о нахождении скалярного произведения и

							следствия из нее, научить находить скалярное произведение векторов при решении задач, доказывать перпендикулярность векторов, пользуясь следствиями из теоремы.
63	Решение задач по теме «Векторы»	1	УОСЗ	Абсолютная величина вектора. Направление вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов.			Рассмотреть определение скалярного произведения векторов, свойства скалярного произведения, формулы нахождения, научить пользоваться данными знаниями при решении задач.
64	Контрольная работа № 6 по теме «Векторы»	1	УПКЗУ				Выявить степень усвоения учащимися изученного материала и пробелы в знаниях

							учащихся.
Повторение. (4 часа).							
65	Решение задач.	1	УОСЗ	Параллелограмм . Ромб. Квадрат. Прямоугольник. Свойства и признаки данных фигур. Периметр фигур. Трапеция. Средняя линия треугольника, трапеции. Теорема Пифагора. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Тригонометри- ческие тождества. Определение синуса, косинуса и тангенса для любого угла от 0 до 180 градусов			Обобщить и систематизироват ь знания по пройденным темам и научить использовать их при решении задач.
66	Решение задач.	1	УОСЗ				Обобщить и

							систематизировать знания по пройденным темам и научить использовать их при решении задач.
67	Итоговая контрольная работа.	1	УПКЗУ				Обобщить и систематизировать знания по всем пройденным темам и научить использовать их при решении задач.
68	Заключительный урок.	1	КУ				Повторить все основные теоремы и понятия за курс геометрии 8 класса.

4. Содержание программы

Повторение – 4ч.

1. Рациональные дроби - 23

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей.

Преобразование рациональных выражений. Функция и её график.

Цель – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Знать основное свойство дроби, рациональные, целые, дробные выражения; правильно употреблять термины «выражение», «тождественное преобразование», понимать формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь. *Знать и понимать* формулировку заданий: упростить выражение, разложить на множители, привести к общему знаменателю, сократить дробь, свойства обратной пропорциональности

Уметь осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия сложения и вычитания с алгебраическими дробями, сокращать дробь, выполнять разложение многочлена на множители применением формул сокращенного умножения, выполнять преобразование рациональных выражений. *Уметь* осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, выполнять действия умножения и деления с алгебраическими дробями, возводить дробь в степень, выполнять преобразование рациональных выражений; правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции), строить график обратной пропорциональности, находить значения функции $y=k/x$ по графику, по формуле.

2. Квадратные корни (18ч)

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней, преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция и её график.

Цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие числа; выработать умение выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Знать определения квадратного корня, арифметического квадратного корня, какие числа называются рациональными, иррациональными, как обозначается множество рациональных чисел; свойства арифметического квадратного корня.

Уметь выполнять преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать уравнения вида $x^2=a$; находить приближенные значения квадратного корня; находить квадратный корень из произведения, дроби, степени, строить график функции и находить значения этой функции по графику или по формуле; выносить множитель из-под знака корня, вносить множитель под знак корня; выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

3. Квадратные уравнения (21 ч)

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

Цель – выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

Знать, что такое квадратное уравнение, неполное квадратное уравнение, приведенное квадратное уравнение; формулы дискриминанта и корней квадратного уравнения, теорему Виета и обратную.

Уметь решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена, решать квадратные уравнения по формуле, решать неполные квадратные уравнения, решать

квадратные уравнения с помощью теоремы, обратной теореме Виета, использовать теорему Виета для нахождения коэффициентов и свободного члена квадратного уравнения; решать текстовые задачи с помощью квадратных уравнений.

Знать какие уравнения называются дробно-рациональными, какие бывают способы решения уравнений, понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь решать дробно-рациональные уравнения, решать уравнения графическим способом, решать текстовые задачи с помощью дробно-рациональных уравнений.

4. Неравенства (19ч)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики и теории вероятностей (11ч)

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

Цель – сформировать умение выполнять действия над степенями с целыми показателями, ввести понятие стандартного вида числа.

Знать определение степени с целым и целым отрицательным показателем; свойства степени с целым показателем.

Уметь выполнять действия со степенями с натуральным и целым показателями; записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять

действия над приближенными значениями.

7. Повторение. Решение задач (6 ч)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 8 класса).

Содержание

1. Четырехугольники – 20ч.

Определение четырехугольника. Параллелограмм, его признаки и свойства. Прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства.

Теорема Фалеса. Средняя линия треугольника.

Трапеция. Средняя линия трапеции. Пропорциональные отрезки

Основная цель – дать учащимся систематизированные сведения о четырехугольниках и их свойствах.

Доказательства большинства теорем данного раздела проводятся с опорой на признаки равенства треугольников, которые используются и при решении задач в совокупности с применением новых теоретических фактов. Поэтому изучение темы можно организовать как процесс обобщения и систематизации знаний учащихся о свойствах треугольников, осуществив перенос усвоенных методов на новый объект изучения.

В теоретической части раздела рассматриваются в основном свойства изучаемых четырехугольников, необходимые для дальнейшего построения теории. Однако для решения задач можно использовать и факты, вынесенные в задачи.

Основное внимание при изучении темы следует направить на решения задач, в ходе которых отрабатываются практические умения применять свойства и признаки параллелограмма и его частных видов, необходимые для распознавания конкретных видов четырехугольников и вычисления их элементов.

Рассматриваемая в теме теорема Фалеса (теорема о пропорциональных отрезках) играет вспомогательную роль в построении курса. Воспроизведения ее доказательства необязательно требовать от учащихся. Примером применения теоремы Фалеса является доказательство теоремы о средней линии треугольника. Теорема о пропорциональных отрезках используется при изучении следующей темы – в доказательстве теоремы о косинусе угла прямоугольного треугольника.

2. Теорема Пифагора – 16ч.

Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Теорема Пифагора. Расстояние между двумя точками на координатной плоскости. Неравенство треугольника. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Соотношение между сторонами и углами в прямоугольном треугольнике. Значение тригонометрических функций для углов 300, 450, 600.

Основная цель – сформировать аппарат решения прямоугольных треугольников, необходимый для вычисления элементов геометрических фигур на плоскости и в пространстве.

Изучение теоремы Пифагора позволяет существенно расширить круг геометрических задач, решаемых школьниками, давая им в руки вместе с признаками равенства треугольников достаточно мощный аппарат решения задач.

В ходе решения задач учащиеся усваивают основные алгоритмы решения прямоугольных треугольников, при проведении практических вычислений учатся находить с помощью таблиц или калькуляторов значения синуса, косинуса и тангенса угла, а в ряде задач использовать значения синуса, косинуса и тангенса углов в 300, 450, 600.

Соответствующие умения являются опорными для решения вычислительных задач и доказательств ряда теорем в курсе планиметрии и стереометрии. Кроме того, они используются и в курсе физики.

В конце темы учащиеся знакомятся с теоремой о неравенстве треугольника. Тем самым пополняются знания учащихся о свойствах расстояний между точками. Следует заметить, что наиболее важным с практической точки зрения является случай, когда данные точки не лежат на одной прямой, т.е. свойство сторон треугольника. Его полезно закрепить на ряде примеров. В то же время воспроизведения доказательства теоремы можно в обязательном порядке от учащихся не требовать.

Материал темы следует дополнить изучением формулы расстояния между точками на координатной прямой.

3. Декартовы координаты на плоскости – 12ч.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнение окружности и прямой. Координаты точки пересечения прямых. График линейной функции. Синус, косинус и тангенс углов от 0 до 180 градусов.

Основная цель – ввести в арсенал знаний учащихся сведения о координатах, необходимые для применения координатного метода исследования геометрических объектов.

Метод координат позволяет многие геометрические задачи перевести на язык алгебраических формул и уравнений.

Важным этапом применения этого метода является выбор осей координат. В каждом конкретном случае оси координат целесообразно располагать относительно рассматриваемых фигур так, чтобы соответствующие уравнения были как можно более простыми.

4. Движение – 8ч.

Движение и его свойства. Симметрия относительно точки и прямой. Поворот. Параллельный перенос и его свойства. Понятие о равенстве фигур.

Основная цель – познакомить учащихся с примерами геометрических преобразований.

Поскольку в дальнейшем движения не применяются в качестве аппарата для решения задач и изложения теории, можно рекомендовать изучение материала в ознакомительном порядке, т.е. не требовать от учащихся воспроизведения доказательств. Однако основные понятия – симметрия относительно точки и прямой, параллельный перенос – учащиеся должны усвоить на уровне практических применений.

5. Векторы – 8ч.

Вектор. Абсолютная величина и направление вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Координаты вектора. Сложение векторов и его свойства. Умножение вектора на число. (Коллинеарные векторы). Скалярное произведение векторов. Угол между векторами. (Проекция на ось. Разложение вектора по координатным осям).

Основная цель – познакомить учащихся с элементами векторной алгебры и их применением для решения геометрических задач, сформировать умение производить операции над векторами.

Основное внимание следует уделить формированию практических умений учащихся, связанных с вычислением координат вектора, его абсолютной величины, выполнением сложения и вычитания векторов, умножения вектора на число. Причем наряду с операциями над векторами в координатной форме следует уделить большое внимание операциям в геометрической форме. Действия над векторами в координатной и геометрической формах используются при параллельном изучении курса физики. Знания о векторных величинах и опыт учащихся, приобретенные на уроках физики, могут быть использованы для мотивированного введения на предметной основе ряда основных понятий темы.

Повторение. Решение задач. – 4ч.

5. Перечень учебно-методических средств

Литература

1. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2010.
2. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2006. – 144 с.
3. <http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. Изучение алгебры в 7—9 классах/ Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, С.Б. Суворова.— М.: Просвещение, 2005—2008.
5. Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2005—2008.
6. Алгебра: дидакт. материалы для 8 кл. / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.
1. Погорелов А.В. Геометрия. Учебник для 7-9 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009.
2. Гусев В.А., Медяник А.И. Дидактические материалы по геометрии для 8 класса общеобразовательных учреждений. – 5-е изд. –М.: Просвещение, 2002. – 80сю: ил. – ISBN 5-09-011223-1
3. Мельникова Н.Б. Тематический контроль по геометрии. 7 класс, 8 класс, 9 класс. –4. М.:Интеллект-Центр, 2003
4. Н.Б.Мельникова. Поурочное планирование по геометрии в 8 классе. Издательство «Экзамен», Москва, 2009.
5. Л.Ю.Березина, Н.Б.Мельникова и др. Геометрия в 7-9 классах (Методические рекомендации к преподаванию курса геометрии по уч. пособию А.В.Погорелова. –М.:Просвещение, 1990
- 7.

Лабораторно-практическое оборудование

7. Линейка, транспорир, циркуль, угольники

6. Формы и средства контроля

Контрольные работы. Источник: Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра. 7-9 классы./ сост. Т.А. Бурмистрова. – М.Просвещение, 2008-255с

Самостоятельные работы. Источник: Алгебра: дидакт.материалы для 7 кл. / Л.И.Завич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. – 13-е изд.- М.:Просвещение, 2008.- 160 с.

Итоговый тест за курс 8 класса по алгебре

В а р и а н т 1

Основная часть

1. Сократите дробь $\frac{a^2b}{a^2 - 2ab}$.

А. $\frac{b}{1-ab}$. Б. $\frac{1}{1-a}$. В. $\frac{ab}{a-b}$. Г. $\frac{a^2}{a^2-1}$.

2. Упростите выражение $\frac{3a}{1-a^2} - \frac{2}{1-a}$.

А. $\frac{a-2}{1-a^2}$. Б. $\frac{4a-1}{1-a^2}$. В. $\frac{5a-2}{1-a^2}$. Г. $\frac{3a-2}{1-a^2}$.

3. Найдите значение выражения $\frac{a^{-10}a^3}{a^{-5}}$ при $a = 4$.

А. 16. Б. -16. В. $\frac{1}{16}$. Г. $-\frac{1}{16}$.

4. Решите уравнение $\frac{x}{2} - \frac{3-x}{3} = 4$.

А. 2. Б. 6,6. В. 6. Г. 18.

5. Какой знак нужно поставить между числами $3\sqrt{5}$ и $2\sqrt{10}$?

А. <. Б. =. В. >.

6. Из формулы объема цилиндра $V = \pi r^2 h$ выразите r .

А. $r = \sqrt{\pi V h}$. В. $r = \sqrt{\frac{\pi h}{V}}$.

Б. $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$. Г. $r = \frac{\pi\sqrt{V}}{h}$.

7. Сколько корней имеет уравнение $2x^2 - 3x + 2 = 0$?

А. Один. Б. Два. В. Ни одного.

8. Решите уравнение $5x^2 + 20x + 2 = 0$.

О т в е т: .

9. Решите уравнение $x^2 - 3x - 4 = 0$.

О т в е т: .

10. Кусок фольги имеет форму квадрата. Когда от него отрезали полосу шириной 4 см, его площадь стала равна 45 см². Какова длина стороны первоначального куска фольги?

Если длину стороны первоначального куска фольги обозначить буквой x (в см), то какое уравнение можно составить по условию задачи?

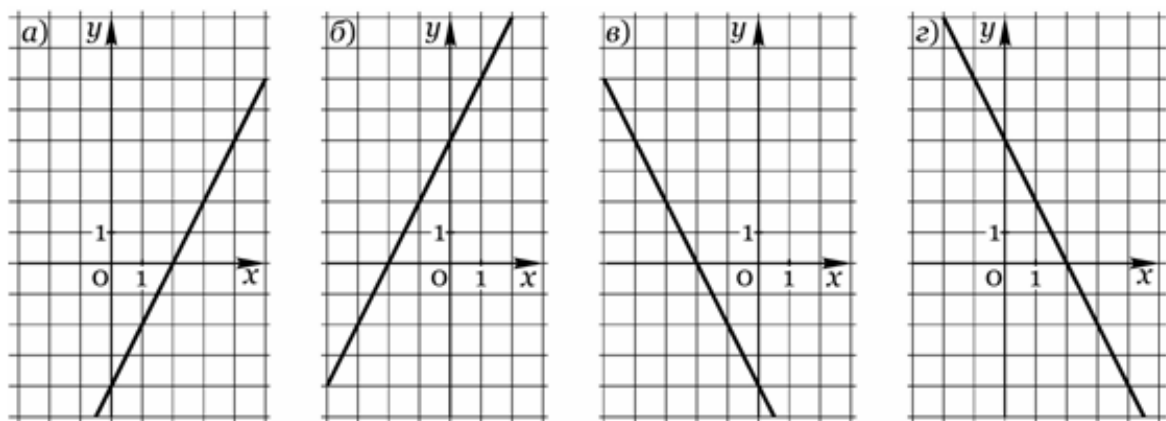
А. $x(x - 4) = 45$. В. $x(x + 4) = 45$.

Б. $2x + 2(x - 4) = 45$. Г. $2x + 2(x + 4) = 45$.

11. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 5x + 2y = 4 \\ 2x + y = 1. \end{cases}$$

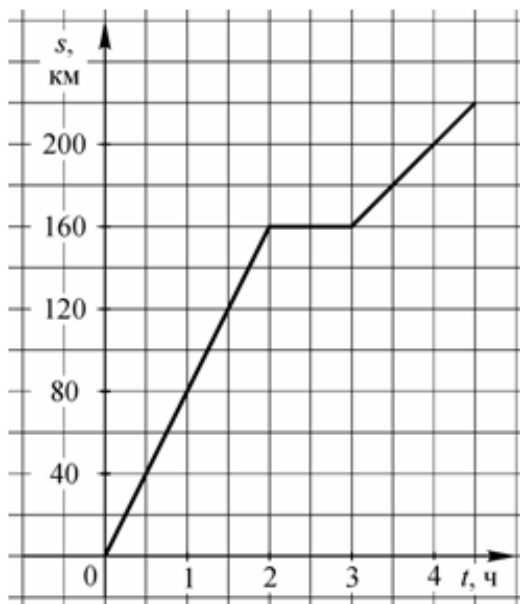
О т в е т: .

12. На каком из рисунков изображен график функции $y = 2x + 4$?



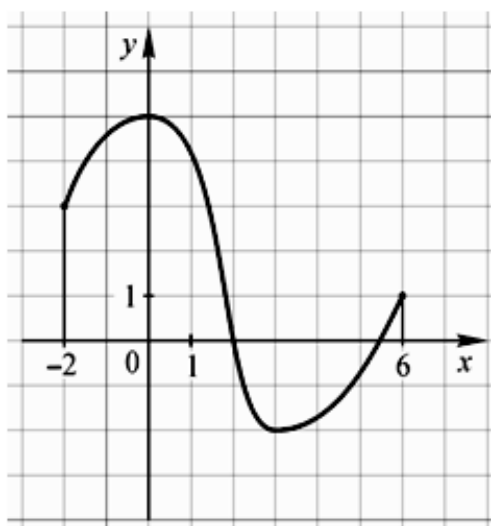
А. Рис. а. Б. Рис. б. В. Рис. в. Г. Рис. г.

13. На рисунке изображен график движения автомобиля. По графику определите, на каком из данных промежутков времени скорость автомобиля была наибольшей.



А. $[0; 2]$. Б. $[3; 4]$. В. $[2; 3]$. Г. $[2; 4]$.

14. По графику функции, заданной на отрезке $[-2; 6]$, определите промежуток, на котором функция убывает.



А. $[-2; 0]$. Б. $[0; 3]$. В. $[3; 6]$. Г. $[0; 6]$.

15. В коробку положили 3 синих и 8 красных шаров.

Какова вероятность того, что случайным образом взятый из коробки шар окажется красного цвета?

А. $\frac{3}{8}$. Б. $\frac{3}{11}$. В. $\frac{8}{11}$. Г. $\frac{5}{11}$.

Дополнительная часть

16. В баке было 10 л воды. Затем открыли кран, и бак стал наполняться дальше. Количество воды в баке (V , л) в зависимости от времени наполнения (n , мин) можно вычислить по формуле $V = 4n + 10$. На сколько литров увеличивается объем воды в баке за 1 мин?

А. На 10 л. Б. На 4 л. В. На 14 л. Г. На n л.

17. Сократите дробь $\frac{6^{n-1}}{2^{n-2} \sqrt{3^{n+1}}}$.

А. 1. Б. $\frac{1}{9}$. В. $\frac{2}{9}$. Г. $\frac{1}{6^n}$.

18. Выберите выражение, равное $\sqrt{9-4\sqrt{5}}$.

А. $2-\sqrt{5}$. Б. $2+\sqrt{5}$. В. $\sqrt{5}-2$. Г. $3-2\sqrt{5}$.

