

Комитет по образованию администрации
Ключевского района Алтайского края
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Северская средняя общеобразовательная школа»
Ключевского района Алтайского края

Рассмотрено:
на заседании
МО естественно-
математического цикла
Протокол №____
от «__» августа 2014г
руководитель МО
_____Статникова А.А.

Согласовано:
Заместитель директора
по УР
_____Крылова Е.Г.
от «__» августа 2014г

Утверждено:
Директор школы
_____Бойко В.И.
Приказ №__
от «__» августа 2014г

Рабочая программа по математике для 9 класса
основного общего образования

Срок реализации программы: 2014-2015 уч.г.

Разработчик Рабочей программы:
Агеенко Елена Александровна
– учитель математики

с. Северка, 2014г.

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Северская СОШ», Программ общеобразовательных учреждений: Алгебра. 7-9 классы, Москва «Просвещение» 2008 г, автор – составитель Т. А. Бурмистрова; Геометрия. 7-9 классы, Москва «Просвещение» 2008 г, автор – составитель Т. А. Бурмистрова, а также на основе федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях,

в соответствии с авторскими программами: по алгебре Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешкова, С. Б. Суворовой, Н.Н.Решетникова, А.В.Шевкина; по геометрии Л.С. Атанасяна В. Ф. Бутузова, С. Б. Кадомцева и др.

Контрольные работы взяты из вышеназванных методических пособий, составитель Бурмистрова Т.А.

Рабочая программа по математике для 9 класса состоит из двух курсов: алгебры и геометрии.

Данная программа рассчитана на 170 часов (5 ч в неделю) 34 учебных недели. Из них: 3 часа в неделю - алгебра, 2 часа в неделю - геометрия. Итого: 102 часа алгебры, 68 часов геометрии.

Цели и задачи изучения математики:

Задача: создать условия для формирования системы математических знаний, грамотной математической речи, интеллектуального развития

Цели: изучение математики в 9-х классах направлено на достижение следующих целей: - *овладение* системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- *развитие* таких 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.

- *формирование* представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования процессов и явлений.

- *воспитание* средствами математики культуры личности, знакомство с жизнью и деятельностью видных отечественных и зарубежных ученых-математиков, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В ходе преподавания математики в основной школе, обучающиеся должны овладеть умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрести 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.

Формы и методы, технологии обучения

- По организации учебного процесса: индивидуальная, коллективная, смешанные формы.
- Классно-урочный, индивидуальный, групповой, коллективный способ обучения, дифференцированное обучение.
- По подходу к ребенку: личностно-ориентированный, деятельностный подход.
- По методу: репродуктивные, объяснительно-иллюстративные, развивающее обучение, проблемно-поисковое, творческое, исследовательское обучение.
- По применяемым техническим средствам: компьютерное, ИКТ-технологии.

Формы, способы и средства проверки и критерии оценки результатов обучения по данной рабочей программе

Для проверки результатов обучения программой предусматривается проведение 11 тематических контрольных работ, 1 – итоговая контрольная работа за курс 9 класса.

Виды работ по четвертям

вид работы	1 четверть	2 четверть	3 четверть	4 четверть	год
контрольная работа	3	2	5	2	12

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;

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
 - решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
 - решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
 - изображать числа точками на координатной прямой;
 - определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
 - распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
 - находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
 - определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
 - описывать свойства изученных функций, строить их графики.
 - пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
 - распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
 - изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
 - распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
 - проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
 - 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, идеи симметрии;
 - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
 - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.
- 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 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.
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Алгебра

Наименование разделов тем	Количество часов	Требования к результатам обучения
Квадратичная функция	22	Уметь вычислять значения функции, заданной формулой. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Уметь строить график квадратичной функции, уметь указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.
Уравнения и неравенства с одной переменной	14	Уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители, введения новой переменной. Решать дробно-рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.
Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	Уметь строить графики уравнений с двумя переменными, когда графиком уравнения является прямая, парабола, гипербола, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений. Решать способом подстановки системы двух уравнений. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными, решать составленную систему, интерпретировать результат.
Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	Уметь применять индексные обозначения для членов последовательностей. Выводить формулы n -члена арифметической и геометрической прогрессии, суммы первых n членов, решать задачи с использованием этих формул.
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	Уметь выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений и сочетаний и применять соответствующие формулы.
Повторение	21	
Итоговая контрольная работа	2	

Геометрия

Векторы	8	Знать определение вектора, уметь выполнять действия с векторами, применять полученные знания при решении задач.
Метод координат	10	Уметь решать простейшие задачи в координатах, знать уравнение линии на плоскости. Уравнение окружности и прямой.
Соотношения между сторонами и углами	11	Знать теорему площади треугольника, теорему синусов, косинусов, применять эти теоремы при решении

треугольника. Скалярное произведение векторов.		треугольников. Знать теорему о скалярном произведении векторов, свойства скалярного произведения векторов, уметь применять эти знания при решении геометрических и физических задач.
Длина окружности и площадь круга	12	Знать теоремы об окружности, описанной около треугольника, вписанной в треугольник. Уметь выполнять построения циркулем и линейкой.
Движения	8	Знать виды движений, уметь выполнять эти движения с помощью циркуля и линейки.
Начальные сведения из стереометрии	8	Иметь представление о многогранниках, о поверхностях вращения.
Об аксиомах планиметрии	2	
Повторение. Решение задач	9	

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов тем		Кол-во часов
	Алгебра	Геометрия	
	Квадратичная функция		22
1	Функции и их свойства		1
2	Функции и их свойства		1
3	Функции и их свойства		1
		Векторы	8
4		Понятие вектора.	1
5		Понятие вектора.	1
6	Функции и их свойства		1
7	Функции и их свойства		1
8	Квадратный трехчлен	Сложение и вычитание векторов	1
9		Сложение и вычитание векторов	1
10			1
11	Квадратный трехчлен		1
12	Квадратный трехчлен		1
13	Квадратный трехчлен		1
14		Сложение и вычитание векторов	1
15		Умножение вектора на число.	1
16	<i>Контрольная работа №1 «Функции и их свойства»</i>		1
17	Квадратичная функция и ее график		1
18	Квадратичная функция и ее график		1
19		Умножение вектора на число	1
20		Применение векторов к решению задач	1
21	Квадратичная функция и ее график		1
22	Квадратичная функция и ее график		1
23	Квадратичная функция и ее график		1
		Метод координат	10
24		Координаты вектора	1
25		Координаты вектора	1
26	Квадратичная функция и ее график		1
27	Квадратичная функция и ее график		1
28	Квадратичная функция и ее график		1
29		Простейшие задачи в координатах	1
30		Простейшие задачи в координатах	1
31	Степенная функция. Корень n-ой		1

	степени		
32	Степенная функция. Корень n-ой степени		1
33	Степенная функция. Корень n-ой степени		1
34		Уравнения окружности и прямой.	1
35		Уравнения окружности и прямой.	1
36	<i>Контрольная работа №2 «Степенная функция. Корень n-ой степени»</i>		1
	Уравнения и неравенства с одной переменной		14
37	Уравнения с одной переменной		1
38	Уравнения с одной переменной		1
39		Уравнения окружности и прямой	1
40		Решения задач	1
41	Уравнения с одной переменной		1
42	Уравнения с одной переменной		1
43	Уравнения с одной переменной		1
44		Решение задач	1
45		<i>Контрольная работа №3 «Метод координат»</i>	1
46	Уравнения с одной переменной		1
47	Уравнения с одной переменной		1
48	Уравнения с одной переменной		1
		Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11
49		Синус, косинус, тангенс угла	1
50		Синус, косинус, тангенс угла	1
51	Неравенства с одной переменной		1
52	Неравенства с одной переменной		1
53	Неравенства с одной переменной		1
54		Синус, косинус, тангенс угла	1
55		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
56	Неравенства с одной переменной		1
57	Неравенства с одной переменной		1
58	<i>Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i>		1
59		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
60		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
	Уравнения и неравенства с двумя переменными		17
61	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
62	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
63	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
64		Соотношения между сторонами и углами треугольника	1
65		Скалярное произведение векторов	1
66	Уравнения с двумя переменными и их		1

	системы		
67	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
68	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
69		Скалярное произведение векторов	1
70		Решение задач	1
71	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
72	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
73	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
74		<i>Контрольная работа №5 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»</i>	1
		Длина окружности и площадь круга	12
75		Правильные многоугольники	1
76	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
77	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
78	Уравнения с двумя переменными и их системы		1
79		Правильные многоугольники	1
80		Правильные многоугольники	1
81	Неравенства с двумя переменными и их системы		1
82	Неравенства с двумя переменными и их системы		1
83	Неравенства с двумя переменными и их системы		1
84		Правильные многоугольники	1
85		Длина окружности и площадь круга	1
86	Неравенства с двумя переменными и их системы		1
87	<i>Контрольная работа №6 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</i>		1
	Арифметическая и геометрическая прогрессии		15
88	Арифметическая прогрессия		1
89		Длина окружности и площадь круга	1
90		Длина окружности и площадь круга	1
91	Арифметическая прогрессия		1
92	Арифметическая прогрессия		1
93	Арифметическая прогрессия		1
94		Длина окружности и площадь круга	1
95		Решение задач	1
96	Арифметическая прогрессия		1
97	Арифметическая прогрессия		1
98	Арифметическая прогрессия		1
99		Решение задач	1
100		Решение задач	1
101	<i>Контрольная работа №7 «Арифметическая прогрессия»</i>		1

102	Геометрическая прогрессия		1
103	Геометрическая прогрессия		1
104		<i>Контрольная работа №8 «Длина окружности и площадь круга»</i>	1
		Движения	8
105		Понятие движения	1
106	Геометрическая прогрессия		1
107	Геометрическая прогрессия		1
108	Геометрическая прогрессия		1
109		Понятие движения	1
110		Понятие движения	1
111	Геометрическая прогрессия		1
112		<i>Контрольная работа №9 «Геометрическая прогрессия»</i>	1
		Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
113	Элементы комбинаторики.		1
114		Параллельный перенос и поворот	1
115		Параллельный перенос и поворот	1
116	Элементы комбинаторики.		1
117	Элементы комбинаторики.		1
118	Элементы комбинаторики.		1
119		Параллельный перенос и поворот	1
120		Решение задач	1
121	Элементы комбинаторики.		1
122	Элементы комбинаторики.		1
123	Элементы комбинаторики.		1
124		<i>Контрольная работа №10 «Движения»</i>	1
		Начальные сведения из стереометрии	8
125		Многогранники	1
126	Элементы комбинаторики.		1
127	Элементы комбинаторики.		1
128	Начальные сведения из теории вероятностей		1
129		Многогранники	1
130		Многогранники	1
131	Начальные сведения из теории вероятностей		1
132	Начальные сведения из теории вероятностей		1
133		<i>Контрольная работа №11 «Элементы комбинаторики»</i>	1
134	Многогранники		1
135	Тела и поверхности вращения		1
		Повторение	21
136	Повторение «Квадратный трехчлен»		1
137	Повторение «Квадратный трехчлен»		1
138	Повторение «Квадратный трехчлен»		1
139		Тела и поверхности вращения	1
140		Тела и поверхности вращения	1
141	Повторение «Уравнения с одной переменной»		1
142	Повторение «Неравенства с одной переменной»		1

143	Повторение «Неравенства с одной переменной»		1
144		Тела и поверхности вращения	1
145		Об аксиомах планиметрии	1
146	Повторение «Уравнения с двумя переменными и их системы»		1
147	Повторение «Уравнения с двумя переменными и их системы»		1
148	Повторение «Уравнения с двумя переменными и их системы»		1
149		Об аксиомах планиметрии	1
		Повторение	9
150		Повторение. Решение задач по теме параллельные прямые.	1
151	Повторение «Неравенства с двумя переменными и их системы»		1
152	Повторение «Неравенства с двумя переменными и их системы»		1
153	Повторение «Арифметическая прогрессия»		1
154		Повторение . Решение задач по теме параллельные прямые.	1
155		Повторение . Решение задач по теме треугольники.	1
156	Повторение «Геометрическая прогрессия»		1
157	Повторение «Геометрическая прогрессия»		1
158	Повторение «Решение текстовых задач»		1
159		Повторение. Решение задач по теме треугольники.	1
160		Повторение. Решение задач по теме треугольники.	1
161	Повторение «Решение текстовых задач»		1
162	Повторение «Решение текстовых задач»		1
163	Повторение «Решение текстовых задач»		1
164		Повторение «Решение задач по теме окружность»	1
165		Повторение «Решение задач по теме окружность»	1
166	Повторение «Начальные сведения из теории вероятностей»		1
167	Повторение «Начальные сведения из теории вероятностей»		1
168	Повторение «Начальные сведения из теории вероятностей»		1
169	Итоговая контрольная работа №12		1
170	Итоговая контрольная работа №12		1
	Всего: 102ч	Всего: 68ч	
Итого: 170ч			

Критерии и нормы оценки письменных контрольных работ обучающихся по математике

Оценка «5» ставится, если ученик:

- Выполнил работу без ошибок и недочетов.
- Допустил не более одного недочета

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.
- Не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- Не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
- Не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- При отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- Допустил число ошибок недочетов превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».
- Если правильно выполнил менее половины работы.
- Не приступил к выполнению работы.

Правильно выполнил не более 10% всех заданий.

Критерии и нормы устного ответа по математике

Оценка «5» ставится, если ученик:

- Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
- Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы. Устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.
- Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и

правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

- Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.
- Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает не систематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.
- Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.
- Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теории, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории.
- Отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
- Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.
- Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.
- При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
- Не может ответить ни на один их поставленных вопросов.

- Полностью не усвоил материал.

Учебно-методическое обеспечение

УМК

1. Алгебра: Учебник для 9 класса общеобразоват. учреждений /авт. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова.; под ред. С.А. Теляковского. – 16 изд.- М.: Просвещение, 2012, 2009.
2. Изучение алгебры в 7-9 классах. Пособие для учителей., Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, С. Б. Суворова, И.С.Шлыкова- 4 изд.- М.: Просвещение, 20011.
3. Алгебра Элементы статистики и теории вероятностей 7-9классы: Учебное пособие для общеобразовательных учреждений, Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк; под ред. С.А.Теляковского - 6-е изд.- М.: Просвещение, 2008. - 80.: ил.
- 4.Л.С. Анатасян, В.Ф. Бутузов и др. Геометрия 7, 8, 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва. «Просвещение» 2008

Методическая литература:

1. Учебное издание «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы», 2-е издание. – Составитель: Бурмистрова Татьяна Анатольевна, - М.: Просвещение, 2008, стр. 12-60;
2. Учебное издание «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы», 3-е издание. – Составитель: Бурмистрова Татьяна Анатольевна, - М.: Просвещение, 2008, стр. 12-42.

Интернет-ресурсы

<http://ilib.mirrorl.mccme.ru/> <http://www.problems.ru/> <http://www.ettudes.ru/>

Контрольные работы и критерии оценки

Контрольная работа №1 «Функции и их свойства»

Вариант 1

- 1. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?
- 2. Разложите на множители квадратный трехчлен:
а) $x^2 - 14x + 45$; б) $3y^2 + 7y - 6$.
- 3. Сократите дробь $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$.
- 4. Область определения функции g (рис. 3) — отрезок $[-2; 6]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

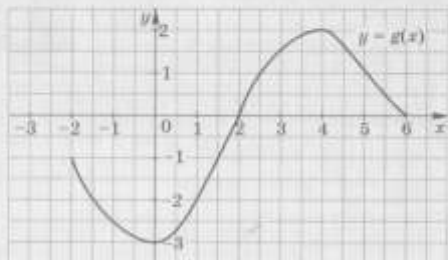


Рис. 3

- 5. Сумма положительных чисел a и b равна 50. При каких значениях a и b их произведение будет наибольшим?

Вариант 2

- 1. Дана функция $g(x) = -11x + 65$. При каких значениях аргумента $g(x) = 0$, $g(x) < 0$, $g(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?
- 2. Разложите на множители квадратный трехчлен:
а) $x^2 - 10x + 21$; б) $5y^2 + 9y - 2$.
- 3. Сократите дробь $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^3}$.
- 4. Область определения функции f (рис. 4) — отрезок $[-5; 4]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.

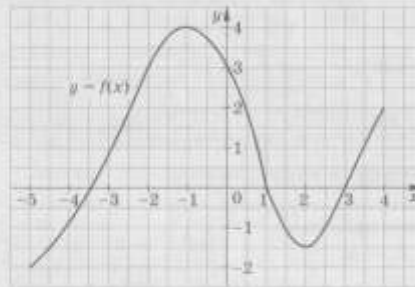


Рис. 4

- 5. Сумма положительных чисел c и d равна 70. При каких значениях c и d их произведение будет наибольшим?

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Контрольная работа №2 «Степенная функция. Корень n-ой степени»

Вариант 1

- 1. Постройте график функции $y = x^2 - 6x + 5$. Найдите с помощью графика:
а) значение y при $x = 0,5$;
б) значения x , при которых $y = -1$;
в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
г) промежутки, на котором функция возрастает.
- 2. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 8x + 7$.
- 3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 6x - 13$, где $x \in [-2; 7]$.
- 4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{4}x^2$ и прямая $y = 5x - 16$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.
- 5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[3]{7\frac{58}{81}}$.

Вариант 2

- 1. Постройте график функции $y = x^2 - 8x + 13$. Найдите с помощью графика:
а) значение y при $x = 1,5$;
б) значения x , при которых $y = 2$;
в) нули функции; промежутки, в которых $y > 0$ и в которых $y < 0$;
г) промежутки, в котором функция убывает.
- 2. Найдите наибольшее значение функции $y = -x^2 + 6x - 4$.
- 3. Найдите область значений функции $y = x^2 - 4x - 7$, где $x \in [-1; 5]$.
- 4. Не выполняя построения, определите, пересекаются ли парабола $y = \frac{1}{5}x^2$ и прямая $y = 20 - 3x$. Если точки пересечения существуют, то найдите их координаты.
- 5. Найдите значение выражения $\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + 8\sqrt[3]{5\frac{1}{16}}$.

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

• Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

• Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Контрольная работа №3 «Метод координат»

Вариант 1

1. Найдите координаты и длину вектора \vec{a} , если $\vec{a} = -\vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$, $\vec{b} \{3; -2\}$, $\vec{c} \{-6; 2\}$.

2. Даны координаты вершин треугольника ABC : $A(-6; 1)$, $B(2; 4)$, $C(2; -2)$. Докажите, что треугольник ABC равнобедренный, и найдите высоту треугольника, проведенную из вершины A .

3. Окружность задана уравнением $(x-1)^2 + y^2 = 9$. Напишите уравнение прямой, проходящей через ее центр и параллельной оси ординат.

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

• Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с одной переменной»

Вариант 1

• 1. Решите уравнение:

а) $x^2 - 81x = 0$; б) $\frac{10y}{9y^2 - 4} + \frac{y-5}{3y+2} = \frac{y-3}{2-3y}$.

• 2. Решите неравенство:

а) $2x^2 - 13x + 6 < 0$; б) $x^2 > 9$.

• 3. Решите неравенство методом интервалов:

а) $(x+8)(x-4)(x-7) > 0$; б) $\frac{x-5}{x+7} < 0$.

• 4. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 19x^2 + 48 = 0$.

5. При каких значениях m уравнение $3x^2 + mx + 3 = 0$ имеет два корня?

6. Найдите область определения функции $y = \sqrt{x-x^2}$.

7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x^2}{x-2}$ и $y = x^2 - 3x + 1$.

Вариант 2

• 1. Решите уравнение:

а) $x^2 - 25x = 0$; б) $\frac{3y+2}{4y^2+y} + \frac{y-3}{16y^2-1} = \frac{3}{4y-1}$.

• 2. Решите неравенство:

а) $2x^2 - x - 15 > 0$; б) $x^2 < 16$.

• 3. Решите неравенство методом интервалов:

а) $(x+11)(x+3)(x-9) < 0$; б) $\frac{x+3}{x-8} > 0$.

• 4. Решите биквадратное уравнение $x^4 - 4x^2 - 45 = 0$.

5. При каких значениях n уравнение $2x^2 + nx + 8 = 0$ не имеет корней?

6. Найдите область определения функции $y = \sqrt{3x-2x^2}$.

7. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = \frac{x}{x-3}$ и $y = \frac{3x-4}{2x}$.

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

• Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

• Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Контрольная работа №5 «Соотношение между сторонами и углами треугольника»

Вариант 1

1. Найдите угол между лучом OA и положительной полуосью Ox , если $A(-1; 3)$.
2. Решите треугольник ABC , если $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 105^\circ$, $BC = 3\sqrt{2}$ см.
3. Найдите косинус угла M треугольника KLM , если $K(1; 7)$, $L(-2; 4)$, $M(2; 0)$.

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Вариант 2

1. Найдите угол между лучом OB и положительной полуосью Ox , если $B(3; 3)$.
2. Решите треугольник BCD , если $\angle B = 45^\circ$, $\angle D = 60^\circ$, $BC = \sqrt{3}$ см.
3. Найдите косинус угла A треугольника ABC , если $A(3; 9)$, $B(0; 6)$, $C(4; 2)$.

Контрольная работа №6 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»

Вариант 1

1. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2x + y = 7, \\ x^2 - y = 1. \end{cases}$$
2. Периметр прямоугольника равен 28 м, а его площадь равна 40 м². Найдите стороны прямоугольника.
3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств
$$\begin{cases} x^2 + y^2 < 9, \\ y < x + 1. \end{cases}$$
4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 4$ и прямой $x + y = 6$.
5. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2y - x = 7, \\ x^2 - xy - y^2 = 20. \end{cases}$$

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Вариант 2

1. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x - 3y = 2, \\ xy + y = 6. \end{cases}$$
2. Одна из сторон прямоугольника на 2 см больше другой стороны. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 120 см².
3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств
$$\begin{cases} x^2 + y^2 < 16, \\ x + y > -2. \end{cases}$$
4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения окружности $x^2 + y^2 = 10$ и прямой $x + 2y = 5$.
5. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} y - 3x = 1, \\ x^2 - 2xy + y^2 = 9. \end{cases}$$

Контрольная работа №7 «Арифметическая прогрессия»

Вариант 1

1. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -15$ и $d = 3$.
2. Найдите сумму двенадцати первых членов арифметической прогрессии: 8; 4; 0; ...
3. Найдите сумму шестидесяти первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 3n - 1$.
4. Является ли число 54,5 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 25,5$ и $a_2 = 5,5$?
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 3 и не превосходящих 100.

Вариант 2

1. Найдите восемнадцатый член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = 70$ и $d = -3$.
2. Найдите сумму двадцати первых членов арифметической прогрессии: -21; -18; -15; ...
3. Найдите сумму сорока первых членов последовательности (b_n) , заданной формулой $b_n = 4n - 2$.
4. Является ли число 30,4 членом арифметической прогрессии (a_n) , в которой $a_1 = 11,6$ и $a_{13} = 17,2$?
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150.

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Контрольная работа №8 «Длина окружности и площадь круга»

Вариант 1

1. Периметр правильного треугольника, вписанного в окружность, равен 45 см. Найдите сторону правильного восьмиугольника, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите площадь круга, если площадь вписанного в него квадрата равна 72 дм^2 .
3. Найдите длину дуги окружности радиуса 3 см, если ее градусная мера равна 150° .

Вариант 2

1. Периметр правильного шестиугольника, вписанного в окружность, равен 48 см. Найдите сторону квадрата, вписанного в ту же окружность.
2. Найдите длину окружности, если площадь вписанного в нее правильного шестиугольника равна $72\sqrt{3} \text{ см}^2$.
3. Найдите площадь кругового сектора, если градусная мера его дуги равна 120° , а радиус круга равен 12 см.

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Контрольная работа №9 «Геометрическая прогрессия»

Вариант 1

- 1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_7), если $b_1 = -32$ и $q = \frac{1}{2}$.
- 2. Первый член геометрической прогрессии (b_1) равен 2, а знаменатель равен 3. Найдите сумму шести первых членов этой прогрессии.
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: 24; -12; 6; ...
4. Найдите сумму девяти первых членов геометрической прогрессии (b_n) с положительными членами, зная, что $b_2 = 0,04$ и $b_4 = 0,16$.
5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:
а) 0,(27); б) 0,5(6).

Вариант 2

- 1. Найдите шестой член геометрической прогрессии (b_6), если $b_1 = 0,81$ и $q = -\frac{1}{3}$.
- 2. Первый член геометрической прогрессии (b_1) равен 6, а знаменатель равен 2. Найдите сумму семи первых членов этой прогрессии.
3. Найдите сумму бесконечной геометрической прогрессии: -40; 20; -10; ...
4. Найдите сумму восьми первых членов геометрической прогрессии (b_n) с положительными членами, зная, что $b_1 = 1,2$ и $b_4 = 4,8$.
5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь:
а) 0,(153); б) 0,3(2).

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Контрольная работа №10 «Движения»

Вариант 1

1. Дана трапеция $ABCD$. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно прямой, содержащей боковую сторону AB .

2. Две окружности с центрами O_1 и O_2 , радиусы которых равны, пересекаются в точках M и N . Через точку M проведена прямая, параллельная O_1O_2 и пересекающая окружность с центром O_2 в точке D . Используя параллельный перенос, докажите, что четырехугольник O_1MDO_2 является параллелограммом.

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

•

Контрольная работа №11 «Элементы комбинаторики»

Вариант 1

• 1. Сколькими способами могут разместиться 5 человек в салоне автобуса на пяти свободных местах.

• 2. Сколько трехзначных чисел, в которых нет одинаковых цифр, можно составить из цифр 1, 2, 5, 7, 9?

• 3. Победителю конкурса книголюбов разрешается выбрать две книги из 10 различных книг. Сколькими способами он может осуществить этот выбор?

• 4. В доме 90 квартир, которые распределяются по этажу. Какова вероятность того, что жильцу не доставят квартиру на первом этаже, если таких квартир 6?

• 5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчика и 2 девочек. Сколькими способами это можно сделать?

• 6. На четырех карточках записаны цифры 1, 3, 5, 7. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно положили эти карточки в ряд одну за другой и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится число 3157?

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Вариант 2

1. Дана трапеция $ABCD$. Постройте фигуру, на которую отображается эта трапеция при симметрии относительно точки, являющейся серединой боковой стороны CD .

2. Дан шестиугольник $A_1A_2A_3A_4A_5A_6$. Его стороны A_1A_2 и A_4A_5 , A_2A_3 и A_5A_6 , A_3A_4 и A_6A_1 попарно равны и параллельны. Используя центральную симметрию, докажите, что диагонали A_1A_4 , A_2A_5 , A_3A_6 данного шестиугольника пересекаются в одной точке.

Итоговая контрольная работа №12

Вариант 1

- 1. Упростите выражение

$$\left(\frac{a+2}{a-2} - \frac{a}{a+2} \right) \cdot \frac{a-2}{3a+2}$$

- 2. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - y = 6, \\ xy = 16. \end{cases}$$

- 3. Решите неравенство $5x - 1,5(2x + 3) < 4x + 1,5$.

- 4. Представьте выражение $\frac{a^{-4} \cdot a^{-1}}{a^{-10}}$ в виде степени с основанием a .

5. Постройте график функции $y = x^2 - 4$. Укажите, при каких значениях x функция принимает положительные значения.

6. В фермерском хозяйстве под гречиху было отведено два участка. С первого участка собрали 105 ц гречихи, а со второго, площадь которого на 3 га больше, собрали 152 ц. Найдите площадь каждого участка, если известно, что урожайность гречихи на первом участке была на 2 ц с 1 га больше, чем на втором.

Вариант 1

1. В треугольнике ABC точка D — середина стороны AB , точка M — точка пересечения медиан.

а) Выразите вектор \vec{MD} через векторы \vec{MA} и \vec{MB} и вектор \vec{AM} через векторы \vec{AB} и \vec{AC} .

б) Найдите скалярное произведение $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$, если $AB = AC = 2$, $\angle B = 75^\circ$.

2. Даны точки $A(1; 1)$, $B(4; 5)$, $C(-3; 4)$.

а) Докажите, что треугольник ABC равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы CM .

3. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота BD равна h .

а) Найдите сторону AC и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R , если $\alpha = 120^\circ$, $\beta = 15^\circ$, $h = 6$ см.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 120° . Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.

Отметка «5» ставится, если:

- Работа выполнена полностью;
- В логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- В решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

Отметка «4» ставится, если:

- Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- Допущена одна ошибка или 2-3 недочета в выкладках, чертежах, графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки)

Отметка «3» ставится, если:

- Допущены более одной ошибки или более 2-3 недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- Допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере

Вариант 2

- 1. Упростите выражение

$$\left(\frac{x+3}{x-3} - \frac{x}{x+3} \right) : \frac{x+1}{x+3}$$

- 2. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - y = 2, \\ xy = 16. \end{cases}$$

- 3. Решите неравенство $2x - 4,5 > 6x - 0,5(4x - 3)$.

- 4. Представьте выражение $\frac{y^{-8} \cdot y^{-8}}{y^{-16}}$ в виде степени с основанием y .

5. Постройте график функции $y = -x^2 + 1$. Укажите, при каких значениях x функция принимает отрицательные значения.

6. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 45 км, выехал велосипедист. Через 30 мин вслед за ним выехал второй велосипедист, который прибыл в пункт B на 15 мин раньше первого. Какова скорость первого велосипедиста, если она на 3 км/ч меньше скорости второго?

Вариант 2

1. В параллелограмме $ABCD$ диагонали пересекаются в точке O .

а) Выразите вектор \vec{OC} через векторы \vec{AB} и \vec{BC} и вектор \vec{OD} через векторы \vec{AB} и \vec{AD} .

б) Найдите скалярное произведение $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$, если $AB = 2BC = 6$, $\angle A = 60^\circ$.

2. Даны точки $K(0; 1)$, $M(-3; -3)$, $N(1; -6)$.

а) Докажите, что треугольник KMN равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы NL .

3. В треугольнике ABC $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, высота CD равна h .

а) Найдите сторону AB и радиус R описанной окружности.

б) Вычислите значение R , если $\alpha = 135^\circ$, $h = 3$ см, $\beta = 30^\circ$.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 60° . Найдите: а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.