

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по алгебре составлена на основе:

- ✓ Федерального Закона "Об образовании в Российской Федерации" (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ).
- ✓ Приказа Минобрнауки России от 19.12.2012 года № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013-2014 учебный год»;
- ✓ Приказа МО ПО РО от 24.04.2013г. №296 «Об утверждении примерного учебного плана для образовательных учреждений Ростовской области на 2013-2014 уч. год».
- ✓ Приказа Минобрнауки России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- ✓ Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
- ✓ Приказа № 610 от 14.07.2011г Министерства образования РО «Примерное региональное положение о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)».
- ✓ Программы для общеобразоват. школ, гимназий, лицеев: Математика. 5 -11 кл./ Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004
- ✓ Примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2010 г

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Содержание программы учебного курса, требования к уровню подготовки учащихся и выпускников, обязательный минимум содержания представлены в виде таблицы.

Общая характеристика учебного предмета

Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической, уравнений и неравенств, алгебраических преобразований.

Одной из главных особенностей курса алгебры является то, что в нем реализуется взаимосвязь принципов научности и доступности и уделяется особое внимание обеспечению прочного усвоения основ математических знаний всеми учащимися.

Особенностью курса является также его практическая направленность, которая служит стимулом развития у учащихся интереса к алгебре, а также основной для формирования осознанных математических навыков и умений.

«Идеология» основного курса алгебры делает его органическим продолжением и обобщением курса арифметики. Центральное понятие этого курса – понятие числа – развивается и расширяется от рационального до действительного.

Усвоение алгебры осуществляется успешно, если изучение теоретического материала проходит в процессе решения задач. Этим достигается осмысленность и прочность знаний учащихся.

Большое количество разнообразных задач на применение алгебры в геометрии, физике, технике и т.д. помогает учащимся понять практическую необходимость изучения алгебры.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Изучение алгебры в 8 классе 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

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.

В курсе алгебры 8 класса систематизируются знания обучающихся о числовых выражениях; вводятся понятия: неравенство, система неравенств, арифметический квадратный корень, квадратное уравнение и неравенство, квадратичная функция. Вырабатываются умения:

- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики.

Место предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения алгебры в 8 классе отводится **105 часов из расчета 3 часа в неделю**. Рабочая программа в 8 классе на 2014 – 2015 учебный год по календарному учебному графику рассчитана на **100 уроков**.

Содержание учебного предмета

Неравенства (20 часов)

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства, их свойства. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Система неравенств с одним неизвестным.

Основные цели:

- формирование представлений о числовых неравенствах, о неравенстве с одной переменной, о модуле действительного числа, о положительных и отрицательных числах, о числовых промежутках;
- формирование умений использования свойств числовых неравенств, неравенства одинакового смысла, неравенства противоположного смысла, неравенства одинакового знака, строгих неравенств, нестрогих неравенств;
- овладение умением решения линейного неравенства с переменной, системы линейных неравенств, используя теоремы о сложении и умножении неравенств;
- овладение навыками решения линейных неравенств, содержащих переменную величину под знаком модуля.

Квадратные корни (14 часов)

Понятие арифметического квадратного корня. Действительные числа. Квадратный корень из степени, произведения и дроби.

Основные цели:

- формирование представлений о квадратном корне из неотрицательного числа, о рациональных, иррациональных и действительных числах, о квадратном корне из степени, произведения и дроби;
- формирование умений вычисления арифметического корня из степени, произведения и дроби, использовать алгоритм извлечения квадратного корня из любого неотрицательного числа;
- овладение умением преобразовывать выражения, содержащие операцию извлечения квадратного корня, применяя свойства квадратных корней;
- овладение навыками решения уравнений, содержащих радикал.

Квадратные уравнения (25 час)

Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Метод выделения полного квадрата. Решение квадратных уравнений. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.

Основные цели:

- формирование представлений о полном, приведенном, неполном квадратном уравнении, о дискриминанте квадратного уравнения, о формулах корней квадратного уравнения, о теореме Виета;
- формирование умений решать приведенное квадратное уравнение, применяя обратную теорему Виета;
- овладение умением разложения квадратного трехчлена на множители, решения квадратного уравнения по формулам корней квадратного уравнения;
- овладение навыками решения рациональных уравнений как математических моделей реальных ситуаций.

Квадратичная функция (14 часов)

Определение квадратичной функции. Функции $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Построение графика

Основные цели:

- формирование представлений о функциях $y = kx^2$, $y = x^2$, $y = ax^2 + Bx + c$, о перемещении графика по координатной плоскости;
- формирование умений построения графиков функций $y = kx^2$, $y = ax^2 + Bx + c$ и описания их свойств;
- овладение умением использования нескольких способов графического решения уравнения, алгоритма построения графика функции $y = f(x + l) + m$;

- овладение навыками решения квадратных уравнений графическим способом, построения дробно-линейной функции.

Квадратные неравенства (11 часов)

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.

Основные цели:

- формирование представлений о квадратном неравенстве с одной переменной, о частном и общем решениях, о равносильности, о равносильных преобразованиях, о методе интервалов;
- формирование умений решения квадратных неравенств с помощью графика квадратичной функции;
- овладение умением решения квадратных неравенств методом интервалов;
- овладение навыками исследования квадратичной функции по ее коэффициентам, по дискриминанту и графику функции.

Приближенные вычисления (8 часов)

Приближенные значения величин. Погрешность приближения. Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность. Простейшие вычисления на калькуляторе. Стандартный вид числа. Вычисления на калькуляторе степени числа и числа. Обратного данному. Последовательность выполнения нескольких операций на калькуляторе. Вычисления на калькуляторе с использованием ячеек памяти.

Основные цели:

- **формирование представлений** о приближенном значении по недостатку, по избытку, округлении чисел, о погрешности приближения, об абсолютной и относительной погрешности, о правиле округления;
- **формирование умений** вычислять на микрокалькуляторе степени, числа, обратные данному числу, с использованием ячейки памяти;
- **овладение навыками** давать оценку абсолютной и относительной погрешности, если известны приближения с избытком и недостатком;
- **овладение умением** решить прикладную задачу на вычисление абсолютной и относительной погрешности.

Повторение (9 часов)

Основные цели:

- обобщить и систематизировать курс алгебры за 8 класс, решая задания повышенной сложности;
- формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Организация образовательного процесса

Основная форма организации образовательного процесса – классно-урочная система.

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. традиционная классно-урочная
2. игровые технологии
3. элементы проблемного обучения
4. технологии уровневой дифференциации
5. здоровье сберегающие технологии
6. ИКТ

Использование информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе предполагает повышение качества знаний. Компьютер используется на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле, при этом для ученика он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива.

Формы использования ИКТ:

- самостоятельное обучение с отсутствием или отрицанием деятельности учителя;
- самостоятельное обучение с помощью учителя-консультанта;
- частичная замена (фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала);
- использование тренинговых (тренировочных) программ;
- использование диагностических и контролирующих материалов;
- выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
- использование компьютера для вычислений, построения графиков;
- использование программ, имитирующих опыты и лабораторные работы;
- использование игровых и занимательных программ;
- использование информационно-справочных программ.

Ожидаемые **результаты обучения** при использовании компьютера на уроках математики:

- развитие межпредметных связей математики и информатики;
- формирование компьютерной грамотности;
- развитие самостоятельной работы учащихся на уроке;
- формирование информационной культуры, творческого стиля деятельности учащихся;

- подготовка учащихся к использованию информационных технологий и других информационных структур в образовании;
- реализация индивидуального, личностно-ориентированного подхода.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе среднего (полного) общего образования отводится не менее 280 часов из расчета 4 часа в неделю.

Минимальное количество часов преподавания алгебры в 11 классе 2 часа в неделю, оптимальное – 3 часа в неделю. Увеличение на 1 час осуществляется за счет использования школьного компонента. Рабочая программа в 10 классе на 2014 – 2015 учебный год по календарному учебному графику рассчитана на 96 уроков.

Порядок, формы и периодичность текущего контроля знаний, умений, навыков, промежуточной и итоговой аттестации учащихся

Виды и формы текущего, промежуточного и итогового контроля учащихся проводятся согласно локальному акту «Положение о текущем контроле, успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся МОУ Титовской СОШ».

Промежуточная аттестация в 8 классе проводится по четвертям.

Текущий контроль успеваемости осуществляется учителями на протяжении всего учебного года и представляет собой процедуру проверки знаний учащихся в соответствии с образовательной программой соответствующего уровня, обеспечивает оперативное управление обучением учащихся и его корректировку.

Формами контроля качества усвоения содержания учебных программ обучающихся являются:

Письменная проверка – письменный ответ обучающегося на один или систему вопросов (заданий), тестов. К письменным ответам относятся: домашние, обучающие и проверочные самостоятельные работы, контрольные, творческие работы; письменные ответы на вопросы теста; рефераты и другое.

Устная проверка – это устный ответ обучающегося на один или систему вопросов в форме рассказа, беседы, собеседования, зачет и другое.

Комбинированная проверка предполагает сочетание письменных и устных форм проверок.

Тематический контроль осуществляется по завершении крупного блока (темы) в форме тестирования, контрольной работы.

Итоговый контроль (итоговая аттестация) осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой приказом директора школы и решением педагогического совета.

В 8 классе программой предусмотрено проведение 9 контрольных работ.

Учебно-тематическое планирование алгебра 8 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на:		Формы самостоятельной работы учащихся
			уроки	Контрольные работы	
1	Неравенства	20	18	2	ПСР-4
2	Квадратные корни	14	13	1	СР-4, ПСР-1, МД-2
3	Квадратные уравнения	25	23	1 полугод. КР -1	СР - 7, ПСР-3
4	Квадратичная функция	14	13	1	СР-3, ТЕСТ-2, МД-2
5	Квадратное неравенство	11	10	1	СР - 2, ПСР-2, ТЕСТ - 2
6	Приближенные вычисления	8	7	1	СР - 4, МД - 1
7	Итоговое повторение	9	8	годовая КР -1	КИМы
	ИТОГО:	100	91	9	

Календарно- тематическое планирование

	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Обязательные результаты обучения	Контр оль
		Глава 4. Неравенства	20	Цель: выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.	
2.09	1	Повторение курса математики 7 класса	1	Знать и понимать: <ul style="list-style-type: none"> - обозначение числовых неравенств; - теоремы о свойствах числовых неравенств; - теоремы о сложении и умножении числовых неравенств; - обозначение пересечения и объединения множеств и обозначение числовых промежутков. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - читать числовые неравенства; - применять свойства числовых неравенств; - решать неравенства с одной переменной; 	ФО
4.09	2	Положительные и отрицательные числа	1		ФО
7.09	3	Числовые неравенства	1		ФО
9.09	4	Свойства числовых неравенств	1		ФО
11.09	5	Свойства числовых неравенств	1		СР
14.09	6	Сложение и умножение числовых неравенств	1		ФО
16.09	7	Строгие и нестрогие неравенства	1		ФО
18.09	8	Контрольная работа №1 «Числовые неравенства и их свойства.»	1		КР
21.09	9	Анализ контрольной работы	1		ФО

		Неравенства с одним неизвестным		<ul style="list-style-type: none"> - находить общее решение системы; - решать системы неравенств с одной переменной; - доказывать неравенства. 		
23.09	10	Решение неравенств с одной переменной	1		ФО	
25.09	11	Решение неравенств с одной переменной	1		СР	
28.09	12	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.	1		ФО	
30.09	13	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.	1		ФО, СР	
2.10	14	Решение систем неравенств	1			
5.10	15	Решение систем неравенств	1			
7.10	16	Решение систем неравенств	1		ФО, СР	
9.10	17	Модуль числа. Уравнения и неравенства содержащие	1			
12.10	18	Модуль числа. Уравнения и неравенства содержащие	1			
14.10	19	Модуль числа. Уравнения и неравенства содержащие	1			
16.10	20	Контрольная работа №2: "Неравенства с одной переменной и их системы "	1		КР	
		Глава 2. Квадратные корни	14		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.	
19.10	21	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		Знать и понимать: <ul style="list-style-type: none"> - преобразование обыкновенных дробей в десятичные; - теоремы о квадратном корне из произведения, дроби и степени. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - сравнивать рациональные числа; - находить квадратные корни из неотрицательных чисел; - решать уравнения $x^2=a$; - находить приближенные значения квадратного корня; - составлять таблицу значений и строить график функции \sqrt{x}; - применять теоремы о квадратном корне из произведения, дроби и степени; - находить корень из произведения, дроби, степени; - выносить множитель за знак корня; 	ФО
21.10	22	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1	СР		
23.10	23	Действительные числа	1	ФО,		
26.10	24	Действительные числа	1	МД		
28.10	25	Квадратный корень из степени	1	ФО		
30.10	26	Квадратный корень из степени	1	СР		
11.11	27	Квадратный корень из произведения	1	ФО		
13.11	28	Квадратный корень из произведения	1	СР		

16.11	29	Квадратный корень из дроби	1	<ul style="list-style-type: none"> - вносить множитель под знак корня; - выполнять преобразования выражений с квадратным корнем. 	ФО
18.11	30	Квадратный корень из дроби	1		СР
20.11	31	Преобразование корней	1		ФО
23.11	32	Преобразование корней	1		ФО
25.11	33	Преобразование корней	1		ПСР
27.11	34	Контрольная работа № 3: "Квадратные корни"	1		КР
		Глава 3. Квадратные уравнения	25	Цель: выработать умения решать квадратные уравнения, простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.	
30.11	35	Анализ контрольной работы. Определение квадратного уравнения.	1	<p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулу корней квадратного уравнения; - теорему Виета. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать неполные квадратные уравнения; - применять формулу корней квадратного уравнения при решении уравнений; - решать квадратные уравнения с помощью теоремы Виета; - решать задачи с использованием формулы и теоремы Виета, а так же с помощью рациональных уравнений. 	ФО
2.12	36	Неполные квадратные уравнения	1		ФО
4.12	37	Неполные квадратные уравнения	1		СР
7.12	38	Метод выделения полного квадрата	1		ФО
9.12	39	Решение квадратных уравнений	1		ФО
11.12	40	Решение квадратных уравнений	1		
14.12	41	Решение квадратных уравнений	1		СР
16.12	42	Решение квадратных уравнений	1		
18.12	43	Решение квадратных уравнений	1		ПСР
21.12	44	Полугодовая контрольная работа	1		
23.12	45	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета	1		ФО,
25.12	46	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета	1		ФО
11.01	47	Приведённое квадратное уравнение. Теорема Виета	1		СР
13.01	48	Уравнения сводящиеся к квадратным	1		ФО
15.01	49	Уравнения сводящиеся к квадратным	1		ФО
18.01	50	Уравнения сводящиеся к квадратным	1		СР
20.01	51	Решение задач с помощью квадратных уравнен	1		ФО
22.01	52	Решение задач с помощью квадратных уравнен	1		СР
25.01	53	Решение задач с помощью квадратных уравнен	1		ФО

27.01	54	Решение задач с помощью квадратных уравнен	1		СР
29.01	55	Решение задач с помощью квадратных уравнен	1		ПСР
1.02	56	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	1		ФО
3.02	57	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	1		СР
5.02	58	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	1		ПСР
8.02	59	Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения»	1		КР
		Глава 4. Квадратичная функция	14	Цель – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной	
10.02	60	Определение квадратичной функции	1		ФО
12.02	61	Функция $y = x^2$	1		МД
15.02	62	Функция $y = a x^2$	1		
17.02	63	Функция $y = a x^2$	1		СР
19.02	64	Функция $y = a x^2 + v x + c$	1		
20.02	65	Функция $y = a x^2 + v x + c$	1		СР
24.02	66	Функция $y = a x^2 + v x + c$	1		
26.02	67	Построение графика квадратичной функции	1		ФО
29.02	68	Построение графика квадратичной функции	1		ФО
2.03	69	Построение графика квадратичной функции	1		ФО
4.03	70	Построение графика квадратичной функции	1		СР
9.03	71	Построение графика квадратичной функции	1		КТ
11.03	72	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратичная функция»	1		КР
		Глава 5. Квадратное неравенство	11	Цель: научить решать квадратные неравенства, показать различные способы решения квадратных неравенств.	
14.03	73	Квадратное неравенство и его решение	1		ФО

16.03	74	Квадратное неравенство и его решение	1	<ul style="list-style-type: none"> - Знать и понимать метод интервалов решения неравенств - Уметь: Уметь решать неравенства разными способами 	СР	
18.03	75	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	1		ФО	
21.03	76	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	1		ФО	
23.03	77	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	1		ПСР	
4.04	78	Метод интервалов	1		ФО	
6.04	79	Метод интервалов	1		ФО	
8.04	80	Метод интервалов	1		СР	
11.04	81	Метод интервалов	1		ПСР	
13.04	82	Решение задач по теме «Квадратное неравенство»	1			
15.04	83	Контрольная работа № 7 по теме «Квадратное неравенство»	1		КР	
		Глава 6. Приближенные вычисления.	8	Цель: ввести понятие стандартного вида числа.		
18.04	84	Приближенные значения величин. Погрешность приближения	1	<ul style="list-style-type: none"> - Знать и понимать: округление чисел, оценивать погрешность, записывать число в стандартном виде. - Уметь : записывать числа в стандартном виде, записывать приближенные значения чисел, выполнять действия над приближенными значениями. 	МД	
20.04	85	Оценка погрешности	1		СР	
22.04	86	Округление чисел	1		Ср	
25.04	87	Относительная погрешность	1		СР	
27.04	88	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	1		ФО	
29.04	89	Стандартный вид числа.	1		СР	
4.05	90	Решение задач	1			
6.05	91	Контрольная работа № 8 по теме « Приближенные вычисления»	1		КР	
		Итоговое повторение	9			
11.05	92	Повторение темы «Неравенства»	1		знать/понимать 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; уметь	ФО
13.05	93	Повторение темы «Квадратные корни»	1	ФО		
16.05	94	Повторение темы « Квадратные уравнения»	1	ФО		
18.05	95	Повторение темы « Квадратичная функция»	1	ФО		

20.05	96	Повторение темы «Квадратное неравенство»	1	выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни; решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций, строить их графики;	ФО
23.05	97	Годовая контрольная работа	1		ФО
25.05	98	Повторение курса 8 класса	1		ФО
27.05	99	Повторение курса 8 класса	1		
30.05	100	Повторение курса 8 класса	1		

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Учебно-методическое обеспечение

Перечень литературы

1. Закон «Об образовании».
2. Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования».
3. Письмо Минобрнауки России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования».
4. Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования».

5. Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федеральной базисного учебного плана».
6. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.

Для учащихся

1. Алимов Ш.А. и др. Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение», 2009.
2. Алгебра. 8 класс. Тематические тестовые задания для подготовки к ГИА/авт.-сост. Л. П. Донец. Ярославль: Академия развития, 2011
3. Алгебра. 8 класс. 208 диагностических варианта/ В. И. Панарина. – М.: Национальное образование, 2012

Для учителя

1. Программы для общеобразоват. школ, гимназий, лицеев: Математика. 5 -11 кл./ Сост. Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004.
2. Примерная программа общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2010 г
3. Сборник нормативных документов. Математика, М.:Дрофа.2007 г.
4. Алимов Ш.А. и др. Алгебра. 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение», 2009.
5. Алгебра. 8 класс. Сборник тестов и контрольных заданий/ авт.-сост. Т. Ю. Дюмина, А. А. Махонина. – Волгоград: Учитель, 2010
6. Бессонова М.Ю. Поурочное планирование по алгебр. 8 класс. К учебнику Ш.А.Алимова и др. Учебно-методическое пособие. М.: Экзамен. 2008
7. Глазков Ю. А. Алгебра. 8 класс. Тематические тестовые задания к итоговой аттестации. М.: Экзамен, 2013
8. Ткачёва М. В. Дидактические материалы. 8 класс. М.: Просвещение, 2011
9. Тульчинская Е.Е. Алгебра: 8 класс: Блицопрос: Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина. 2007
10. Бунимович Е.А. Кузнецова Л.В. Суворова С.Б. Алгебра: Сборник заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе. Москва «Просвещение», 2009.

11. Гусева И.Л. Пушкин С.А. Рыбакова Н.В. Терехова Т.В. Алгебра. 8 класс. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Интеллект-Центр. 2009
12. Ткачева М.В. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс. Москва «Просвещение». 2009.
13. Алгебра. 8 класс. КИМы. Сост. Бабушкина Л.Ю. М.: ВАКО, 2010.

2. Интернет – ресурсы

1. <http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru> – Министерство образования РФ.
2. <http://www.kokch.kts.ru/cdo> - Тестирование online: 5 – 11 классы.
3. <http://www.rusedu.ru> – Архив учебных программ информационного образовательного портала.
4. <http://mega.km.ru> – Мега энциклопедия Кирилла и Мефодия.

3. Средства обучения

- 1) Компьютер в сборе
- 2) Интерактивная доска
- 3) МФУ
- 4) Комплект таблиц геометрия 9 класс
- 5) Комплект таблиц геометрия 7-11 класс
- 6) Комплект таблиц для оформления кабинета математики
- 7) Портреты математиков

4. Информационное обеспечение

1. СД. Интерактивное учебное пособие. Графики функций.
2. С/1, Уроки 8 класс Кирилла и Мефодия
3. СД. Алгебра 7-9 класс дидактические и раздаточные материалы
4. СД. Математика. Редактор тестов. Тематический контроль.
5. СД. Алгебра поурочные планы 7 -9 класс.
6. СД. Тесты по математике

Нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся по математике

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится, если:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

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

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

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

Ответ оценивается отметкой «4»,

если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5»,

но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «1» ставится, если:

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

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического совета

МОУ Титовской СОШ

от 27 августа 2015 года № 1

_____ Артамонова В.А.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1 по теме « Числовые неравенства и их свойства» (18.09)

Вариант I

1. Пусть $a < 0$, $b > 0$. Сравните с нулем значение выражения:

а) $a^5 b^6$; б) $\frac{a^4}{b^7}$; в) $a(3b - a)$; г) $\frac{2b - 5a}{b - a}$.

2. Докажите, что при любых значениях b верно неравенство:

а) $(b - 3)^2 > b(b - 6)$; б) $b^2 + 10 \geq 2(4b - 3)$.

3. Известно, что $a < b$. Сравните:

а) $15a$ и $15b$; б) $-6,3a$ и $-6,3b$; в) $-8b$ и $-8a$.

4. Решите уравнения:

а) $(3x - 1)(2 + 5x) = 0$; б) $\frac{8x^2 - x}{3x} = 0$.

Вариант II

1. Пусть $x < 0$, $y < 0$. Сравните с нулем значение выражения:

а) $x^3 y^8$; б) $\frac{x^4}{y^5}$; в) $3y(2x + y)$; г) $\frac{-2x - 3y}{x + y}$.

2. Докажите, что при любом a верно неравенство:

а) $(a - 5)^2 > a(a - 10)$; б) $a^2 - 12 \geq 4(2a - 1)$.

3. Зная, что $c > d$, сравните:

а) $3,4c$ и $3,4d$; б) $-c$ и $-d$; в) $-6,5d$ и $-6,5c$.

4. Решите уравнения:

а) $(5x - 3)(6x + 2) = 0$; б) $\frac{(x - 5)(x + 4)}{2x - 10} = 0$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2 по теме « Неравенства с одной переменной и их свойства» (16.10)

Вариант I

1. Решите неравенства:

а) $\frac{1}{3}x > 3$; б) $1 - 6x \leq 0$; в) $6(3,4 + x) - 4,2 > x + 1$.

2. При каких b значение дроби $\frac{2-b}{4}$ больше соответствующего значения дроби $\frac{14-b}{2}$?

3. Решите системы неравенств:

а) $\begin{cases} 5x - 8 > 0, \\ 3x + 4 > 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 7 - 3x < 1, \\ 1,8 - x < 1,9. \end{cases}$

4. Решите уравнения:

а) $|2x + 3| = 7$; б) $|1 - 3x| = 37$.

5. Решите неравенства:

а) $|2x - 1| < 3$; б) $|6x + 2| \geq 5$.

Вариант II

1. Решите неравенства:

а) $\frac{1}{7}x < 1$; б) $3 - 5x \geq 0$; в) $5(x - 1,8) - 4,6 > 3x - 1,6$.

2. При каких b значение дроби $\frac{4-3b}{2}$ меньше соответствующего значения двучлена $12 + b$?

3. Решите системы неравенств:

а) $\begin{cases} 2x + 9 > 0, \\ 9x - 1 < 0; \end{cases}$ б) $\begin{cases} 4 - 6x < 1, \\ 3,6 + x > 3,8. \end{cases}$

4. Решите уравнения:

а) $|5x+1|=6$; б) $|3-7x|=19$.

5. Решите неравенства:

а) $|10x+1|>21$; б) $|2-6x|\leq 4$.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3 по теме « Квадратные корни» (27.11)

В а р и а н т I

1. Вычислите:

а) $6\sqrt{1\frac{7}{9}}-4$; в) $\frac{\sqrt{216}}{\sqrt{6}}$;

б) $\sqrt{7,2}\cdot\sqrt{20}$; г) $\sqrt{5^4\cdot 3^2}$.

2. Упростите выражения:

а) $4\sqrt{20}-\sqrt{125}$; б) $(3\sqrt{6}+\sqrt{12})\sqrt{3}$; в) $(5-\sqrt{2})^2$.

3. Внесите множитель под знак корня:

а) $12\sqrt{3}$; б) $-9\sqrt{2}$.

4. Упростите выражение $\sqrt{x^2-6x+9}$ и найдите его значение при $x=2,6$.

5. Сократите дробь:

а) $\frac{6-\sqrt{6}}{\sqrt{18}-\sqrt{3}}$; б) $\frac{16-x}{4+\sqrt{x}}$.

6. Найдите значение выражения:

$$\frac{4}{2\sqrt{3}+1} - \frac{4}{2\sqrt{3}-1}.$$

Вариант II

1. Вычислите:

а) $3\sqrt{1\frac{9}{16}} - 1$; в) $\frac{\sqrt{0,72}}{\sqrt{8}}$;

б) $\sqrt{2,5} \cdot \sqrt{10}$; г) $\sqrt{3^4 \cdot 2^6}$.

2. Упростите выражения:

а) $5\sqrt{48} - 2\sqrt{75}$; б) $(3\sqrt{2} + \sqrt{18})\sqrt{2}$; в) $(4 - \sqrt{5})^2$.

3. Внесите множитель под знак корня:

а) $15\sqrt{2}$; б) $-8\sqrt{3}$.

4. Упростите выражение $\sqrt{25 - 10a + a^2}$ и найдите его значение при $a = 3,7$.

5. Сократите дробь:

а) $\frac{3 - \sqrt{3}}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}$; б) $\frac{a - 25}{5 + \sqrt{a}}$.

6. Найдите значение выражения:

$$\frac{2}{3\sqrt{5} + 1} - \frac{2}{3\sqrt{5} - 1}.$$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4 по теме « Квадратное уравнение и его корни» (21.12)

Вариант I

1. Решите уравнения:

а) $14x^2 - 9x = 0$; г) $x^2 - 36x + 324 = 0$;

б) $16x^2 = 49$; д) $2x^2 + x + 16 = 0$;

в) $2x^2 - 11x + 12 = 0$; е) $\frac{x^2 - 7x}{8} - 1 = 0$.

2. Решите биквадратное уравнение: $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$.

3. Сократите дробь:

$$\frac{6x^2 - x - 1}{9x^2 - 1}$$

4. Один из корней уравнения $x^2 + kx + 45 = 0$ равен 5. Найдите другой корень и коэффициент k .

Вариант II

1. Решите уравнения:

а) $6x^2 - 3x = 0$; г) $4x^2 + 20x + 25 = 0$;

б) $25x^2 = 1$; д) $3x^2 + 2x + 1 = 0$;

в) $4x^2 + 7x - 2 = 0$; е) $\frac{x^2 + 5x}{2} - 3 = 0$.

2. Решите биквадратное уравнение: $x^4 - 29x^2 + 100 = 0$.

3. Сократите дробь: $\frac{3x^2 + 7x - 6}{4 - 9x^2}$.

4. Один из корней уравнения $x^2 - 26x + q = 0$ равен 12. Найдите другой корень и свободный член q .

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 5 по теме « Квадратные уравнения» (8.02)

В а р и а н т I

1. Решите уравнение:

$$\frac{9}{x-2} - \frac{5}{x} = 2.$$

2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - 2y = 4, \\ xy = 6. \end{cases}$$

3. Расстояние от А до В длиной 60 км мотоциклист проехал по шоссе, а обратно возвращался по проселочной дороге, которая короче первой на 5 км, уменьшив скорость на 10 км/ч. С какой скоростью ехал мотоциклист из А в В, если известно, что на путь по проселочной дороге он затратил на 6 мин больше, чем на путь по шоссе?

В а р и а н т II

1. Решите уравнение:

$$\frac{3}{x} - \frac{12}{x-3} = 1.$$

2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x - y = 1, \\ xy = 10. \end{cases}$$

3. Моторная лодка прошла 28 км против течения реки и 16 км по течению, затратив на весь путь 3 ч. Какова скорость моторной лодки в стоячей воде, если известно, что скорость течения реки равна 1 км/ч?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 6 по теме «Квадратичная функция» (11.03)

Вариант I

1. При каких значениях x функция $y = -2x^2 + 5x + 3$ принимает значение, равное -4 ?
2. Постройте график функции $y = x^2 - 2x - 8$. Найдите с помощью графика:
 - а) значение y при $x = -1,5$;
 - б) значения x , при которых $y = 3$;
 - в) значения x , при которых $y > 0$;
 - г) промежуток, в котором функция убывает.
3. Не выполняя построения графика функции $y = -5x^2 + 6x$, найдите ее наибольшее или наименьшее значение.

Вариант II

1. При каких значениях x функция $y = -3x^2 + 7x + 1$ принимает значение, равное -5 ?
2. Постройте график функции $y = x^2 + 4x - 2$. Найдите с помощью графика:
 - а) значение y при $x = 1,5$;
 - б) значения x , при которых $y = 4$;
 - в) значения x , при которых $y < 0$;
 - г) промежуток, в котором функция возрастает.
3. Не выполняя построения графика функции $y = 7x^2 - 4x$, найдите ее наибольшее или наименьшее значение.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 7 по теме «Квадратное неравенство» (15.04)

Вариант I

1. Решите неравенства:

а) $4x^2 - 4x - 15 < 0$; в) $x^2 < 1,7x$;
б) $x^2 - 81 > 0$; г) $x(x+3) - 6 < 3(x+1)$.

2. Решите неравенства методом интервалов:

а) $(x+8)(x-3) > 0$; б) $\frac{5-x}{x+7} > 0$; в) $x^3 - 64x < 0$.

3. При каких значениях x имеет смысл выражение:

$$\sqrt{x^2 - 2x - 35} ?$$

Вариант II

1. Решите неравенства:

а) $2x^2 + 5x - 12 > 0$; в) $x^2 > 2,3x$;
б) $x^2 - 64 < 0$; г) $x(x-5) - 29 > 5(4-x)$.

2. Решите неравенства методом интервалов:

а) $(x-4)(x+7) < 0$; б) $\frac{x-8}{x+3} > 0$; в) $x^3 - 49x > 0$.

3. При каких значениях x имеет смысл выражение:

$$\sqrt{x^2 + 4x - 45} ?$$

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 8 по теме « Приближённые вычисления» (06.05)

Вариант I

1. Округлите число 2,53 до десятых и найдите абсолютную и относительную погрешность округления.
2. Запишите число в стандартном виде:
а) 48,16; б) 0,0184.
3. Выполните действия (ответ дайте с точностью до 0,01):
а) $4,12 + 26,1872$; в) $37,12 - 19,268$;
б) $3,2 \cdot 21,34$; г) $9,162 : 3,25$.
4. Запишите программу для вычисления на микрокалькуляторе значения выражения:

$$(1,72 \cdot 6,3 + 8,2) : 5,42 - (0,16)^3$$

Вариант II

1. Округлите число 0,38 до десятых и найдите абсолютную и относительную погрешность округления.
2. Запишите число в стандартном виде:
а) 159,6; б) 0,00043.
3. Выполните действия (ответ дайте с точностью до 0,01):
а) $12,784 + 5,36$; в) $47,184 - 5,26$;
б) $4,5 \cdot 16,64$; г) $16,45 : 2,51$.
4. Запишите программу для вычисления на микрокалькуляторе значения выражения:

$$(2,37 + 1,56 : 3,16) \cdot 4,81 - (3,21)^5$$

Итоговая контрольная работа по математике для 8 класса (23.05)

Вариант 1

I уровень. В заданиях 1–5 укажите букву верного ответа.

1. Стороны прямоугольника равны $x = 2,8 \cdot 10^{-1}$ м и $y = 6,5 \cdot 10^{-2}$ м. Найдите периметр прямоугольника.

А. $9,3 \cdot 10^{-3}$ м; Б. $6,9 \cdot 10^{-1}$ м; В. $1,86 \cdot 10^{-3}$ м; Г. $1,82 \cdot 10^{-2}$ м.

2. Вычислите $\frac{1}{2} \sqrt{7} \cdot \frac{4}{\sqrt{28}}$

А. 1; Б. $\frac{1}{2}$; В. 14; Г. 28

3. Найдите значение выражения $\frac{a^2 \sqrt{2}}{4}$ при $a = -\sqrt{2}$.

А. $\sqrt{2}$; Б. $\sqrt{2}$; В. $\frac{\sqrt{2}}{2}$; Г. -1.

4. Пересекаются ли графики функций $y = 2x + 7$ и $y = \frac{4}{x}$? Если пересекаются, то в какой четверти?

А. Не пересекаются.
Б. Пересекаются во второй координатной четверти.
В. Пересекаются в первой и третьей координатных четвертях.
Г. Пересекаются в первой и второй координатных четвертях.

5. Моторная лодка прошла 10 км по озеру и 4 км против течения реки, затратив на весь путь 1 ч. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки равна 3 км/ч.

Если буквой x обозначить собственную скорость лодки, то какое уравнение к задаче составлено верно?

А. $\frac{10}{x+3} + \frac{4}{x-3} = 1$; Б. $\frac{10}{x} + \frac{4}{x+3} = 1$; В. $\frac{10}{x} + \frac{4}{x-3} = 1$; Г. $\frac{10}{x-3} + \frac{4}{x+3} = 1$.

II уровень

6. Вычислите $\frac{64^{-5}}{16^{-3} \cdot 4^{-9}}$.

7. Решите систему уравнений $\begin{cases} 3xy = 1, \\ 6x + y = 3. \end{cases}$

8. Упростите выражение $\left(\frac{a+2}{a^2-a-6} - \frac{a}{a^2-6a+9}\right) \cdot (2a-6)^2$.

III уровень

9. Найдите значение a и один из корней уравнения $(a-4)x^2 - 2x + a = 0$, если другой его корень равен -3 .

10. Докажите, что не имеет решений уравнение $(y^2 + 2y + 2)(x^2 - 4x + 5) = 1$.

Итоговая контрольная работа по математике для 8 класса

Вариант 2

I уровень. В заданиях 1–5 укажите букву верного ответа.

1. Стороны прямоугольника равны $a = 3,4 \cdot 10^{-1}$ м и $y = 4,5 \cdot 10^{-2}$ м. Найдите периметр прямоугольника.

А. $3,85 \cdot 10^{-2}$ м Б. $1,53 \cdot 10^{-2}$ м В. $15,8 \cdot 10^{-3}$ м Г. $7,7 \cdot 10^{-1}$ м

2. Вычислите $\frac{1}{2}\sqrt{6} \cdot \frac{1}{3}\sqrt{150}$.

А. 15; Б. 10; В. 6; Г. 5

3. Найдите значение выражения $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$ при $a = -\sqrt{2}$.

А. $\sqrt{2}$; Б. $-\sqrt{2}$; В. $\frac{\sqrt{2}}{2}$; Г. -1 .

4. Пересекаются ли графики функций $y = -3x$ и $y = \frac{2}{x}$? Если пересекаются, то в какой четверти?

- А. Не пересекаются.
Б. Пересекаются во второй координатной четверти.
В. Пересекаются в первой и третьей координатных четвертях.
Г. Пересекаются в первой и второй координатных четвертях.

5. Лодка прошла 15 км по течению реки и 4 км по озеру, затратив на весь путь 1 ч. Найдите скорость лодки по течению реки, если скорость течения реки 4 км/ч?

Если буквой x обозначить собственную скорость лодки, то какое уравнение к задаче составлено верно?

$$\text{А. } \frac{15}{x} + \frac{4}{x+4} = 1;$$

$$\text{Б. } \frac{15}{x+4} + \frac{4}{x} = 1;$$

$$\text{В. } \frac{15}{x+4} - 1 = \frac{4}{x};$$

$$\text{Г. } \frac{15}{x-4} + \frac{4}{x} = 1.$$

II уровень

6. Вычислите $\frac{27^{-4}}{9^{-5} \cdot 3^{-3}}$.

7. Решите систему уравнений $\begin{cases} 5xy = 1, \\ 3x + y = -1. \end{cases}$

8. Упростите выражение $\left(\frac{a+3}{a^2+a-6} + \frac{2}{a^2-4a+4} \right) \cdot (3a-6)^2$.

III уровень

9. Найдите значение a и один из корней уравнения $(a-3)x^2 - 3x - a = 0$, если другой его корень равен -2 .

10. Найдите наименьшее значение выражения $(a^2 - 2a + 2)(b^2 + 6b + 9)$.