

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Георгиевская средняя общеобразовательная школа»
Локтевского района
Алтайского края

Рассмотрено
Руководитель ШМО ЕМЦ
Волошина Волошина С. Н.
Протокол № 1 от
«24» августа 2015 г.

Согласовано
Зам. директора по УВР
Верменичева Верменичева М. А.
«25» августа 2015 г.

Утверждаю
Директор школы
Зинченко Зинченко Т. П..
Приказ № 46/1 от
«31» 08 2015 г.

Рабочая программа
учебного предмета «Математика».
9 класс, основное общее образование, базовый уровень.
2015 – 2016 учебный год

Рабочая программа разработана на основе: Программы: Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы. М., «Просвещение», 2009. Составитель: Т. А. Бурмистрова
Программы: Л.С. Атанасян и др. Программа по геометрии. Геометрия 7 – 9 классы. Программы для общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009 г. Составитель: Т. А. Бурмистрова

Разработана: Волошиной С. Н.
учителем математики
высшей квалификационной категории

с. Георгиевка
2015 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 9 класса разработана на основе: основной образовательной программы основного общего образования образовательного учреждения МКОУ «Георгиевская СОШ» с учётом авторского УМК: Ю. Н. Макарычев «Алгебра» и Л. С. Атанасян «Геометрия».

Используемый учебно-методический комплект:

1. Программа: Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы. М., «Просвещение», 2009. Составитель: Т. А. Бурмистрова
2. Программа: Л.С. Атанасян и др. Программа по геометрии. Геометрия 7 – 9 классы. Программы для общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009 г. Составитель: Т. А. Бурмистрова
3. Изучение алгебры в 7 – 9 классах. Пособие для учителя /Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова. – М.: Просвещение, 2011
4. Уроки алгебры в 9 классе. / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. Пособие для учителей. / М.: Просвещение – М, 2011.
5. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. / М: Просвещение, 2012
6. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах. Пособие для учителя/ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков и др.. – М.: Просвещение, 2009
7. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив, В. М. Мейлер. – 19-е изд. – М.: Просвещение. 2011
8. Учебник: Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2010
9. Геометрия. Учебник для 7-9 классов общеобразовательных учреждений. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. М., «Просвещение», 2010.
10. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, Ю. А. Глазков, И. И. Юдина. – М.: Просвещение, 2013
11. Дудницын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс/2-е изд. М.: Просвещение, 2011
12. Геометрия. Тематические тесты. 9 класс./Т. М. Мищенко, А. Д. Блинков. – М.: Просвещение, 2008

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 5ч в неделю в 9 классах. Рабочая программа рассчитана на 6 ч в неделю, 1ч добавлен из школьного компонента. Из них на алгебру - 4 часа в неделю или 136 часа и геометрию 68 часов – 2 часа в неделю. Итого 204 часа.

Изучение алгебры в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции;
- систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной. Сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + vx + c > 0$ или $ax^2 + vx + c < 0$, где $a \neq 0$;

- выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида;
- познакомить со свойствами степенной функции при четном и нечетном натуральном показателе n ;
- ввести понятие корня n -ой степени;
- ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события

При реализации рабочей программы используется дополнительный материал в ознакомительном плане - «Раздел для тех, кто хочет знать больше», создавая условия для максимального математического развития учащихся, интересующихся предметом, для совершенствования возможностей и способностей каждого ученика.

Изучение геометрии в 9 классе направлено на достижение следующих целей:

- научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач;
- развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
- расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления;
- познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами; с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений;
- дать более глубокое представление и системе аксиом планиметрии и аксиоматическом методе;
- дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Задачи, способствующие достижению целей:

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: *«Свойства функций», «Уравнения и неравенства с одной переменной», «Уравнения и неравенства с двумя переменными», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»*, вводится понятие прогрессии. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в средних классах, и его применение к решению математических задач; расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций; развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

Изменения, касающиеся изучения отдельных тем и отведенных на них в авторской программе часов в рабочую программу **не вносились**.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, фронтальные.

Формы и методы работы с детьми, испытывающими трудности в обучении: индивидуальная работа; наглядный, словесный, игровой методы.

Специфические методы в работе с детьми с ЗПР и ОВЗ:

1. Детям с ЗПР свойственна низкая степень устойчивости внимания, поэтому необходимо специально организовывать и направлять внимание детей. Полезны все упражнения, развивающие все формы внимания.
2. Они нуждаются в большем количестве проб, чтобы освоить способ деятельности, поэтому необходимо предоставить возможность действовать ребенку неоднократно в одних и тех же условиях.
3. Интеллектуальная недостаточность этих детей проявляется в том, что сложные инструкции им недоступны. Необходимо дробить задание на короткие отрезки и предъявлять ребенку поэтапно, формулируя задачу предельно четко и конкретно.
4. Высокая степень истощаемости детей с ЗПР может принимать форму как утомления, так и излишнего возбуждения. Поэтому нежелательно принуждать ребенка продолжать деятельность после наступления утомления. Однако многие дети с ЗПР склонны манипулировать взрослыми, используя собственную утомляемость как предлог для избегания ситуаций, требующих от них произвольного поведения,
5. Чтобы усталость не закрепилась у ребенка как негативный итог общения с педагогом, обязательна церемония «прощания» с демонстрацией важного положительного итога работы. В среднем длительность этапа работы для одного ребенка не должна превышать 10 минут.

Методы и приемы: использование активных и интерактивных форм и методов работы с учащимися; создание проблемной ситуации на уроке; работа с учебником, таблицами, справочниками.

Средства обучения: устные ответы, письменные работы, доказательство теорем и выводы формул.

Форма контроля: *текущий контроль*:

Контрольных работ по алгебре – 8. по геометрии – 5.

В целях усиления развивающих функций задач, развития творческой активности учащихся, активизации поисково-познавательной деятельности используются творческие задания, задачи на моделирование, задания практического характера.

В целях развития межпредметных связей, усиления практической направленности предмета включены задачи физического характера, задачи из химии - на определение процентного содержания раствора и другие.

Краткая характеристика класса: В классе 6 обучающихся. 4 обучающихся занимаются по основной образовательной программе основного общего образования, из них 2 обучающихся испытывают трудности в обучении; 2 обучающихся занимаются по программе VIII вида.

Планируемые результаты реализации программы: Успеваемость – 100%; КЗ – 33%; Процент выполнения письменных контрольных работ – 30-50%.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по математике

Критерии оценивания по предмету соответствуют положению «О системе оценок знаний, умений, навыков, компетенций учащихся основного общего образования МКОУ «Георгиевская СОШ» и УМК автора.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 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:

- 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:

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

Отметка «1» ставится, если:

- 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 обучающихся» 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.

3. Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований

Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т.е.: а) если решение всех примеров верное; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется.

Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или два-три недочета.

Оценка «3» ставится в следующих случаях: а) если в работе имеется одна грубая ошибка и не более одной негрубой ошибки; б) при наличии одной грубой ошибки и одного-двух недочетов; в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от двух до четырех (негрубых) ошибок; г)

при наличии двух негрубых ошибок и не более трех недочетов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырех и более недочетов; е) если неверно выполнено не более половины объема всей работы.

Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы.

Оценка «1» ставится, если ученик совсем не выполнил работу.

Примечание. Оценка «5» может быть поставлена, несмотря на наличие одного-двух недочетов, если ученик дал оригинальное решение заданий, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.

4. Оценка письменной работы на решение текстовых задач

Оценка «5» ставится в том случае, когда задача решена правильно: ход решения задачи верен, все действия и преобразования выполнены верно и рационально; в задаче, решаемой с вопросами или пояснениями к действиям, даны точные и правильные формулировки; в задаче, решаемой с помощью уравнения, даны необходимые пояснения; записи правильны, расположены последовательно, дан верный и исчерпывающий ответ на вопросы задачи; сделана проверка решения (в тех случаях, когда это требуется).

Оценка «4» ставится в том случае, если при правильном ходе решения задачи допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета.

Оценка «3» ставится в том случае, если ход решения правилен, но допущены:

- а) одна грубая ошибка и не более одной негрубой;
- б) одна грубая ошибка и не более двух недочетов;
- в) три-четыре негрубые ошибки при отсутствии недочетов;
- г) допущено не более двух негрубых ошибок и трех недочетов;
- д) более трех недочетов при отсутствии ошибок.

Оценка «2» ставится в том случае, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка.

Оценка «1» ставится в том случае, если ученик не выполнил ни одного задания работы.

Примечания:

- 1. Оценка «5» может быть поставлена несмотря на наличие описки или недочета, если ученик дал оригинальное решение, свидетельствующее о его хорошем математическом развитии.
- 2. Положительная оценка «3» может быть выставлена ученику, выполнившему работу не полностью, если он безошибочно выполнил более половины объема всей работы.

5. Оценка тематических тестов по математике

Оценка «5» ставится в том случае, когда выполнено 80 – 100 % работы;

Оценка «4» ставится в том случае, когда выполнено 60 – 80 % работы;

Оценка «3» ставится в том случае, когда выполнено 40 – 60 % работы;

Оценка «2» ставится в том случае, когда выполнено 0 – 40 % работы.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

6.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

6.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

6.3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Структура изучаемого предмета (алгебра)

№	Наименование раздела	Количество часов		
		Всего	Теоретические	Практические
1	Квадратичная функция	29	27	2
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	20	19	1
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	24	23	1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	17	15	2

5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	17	16	1
6	Повторение	29	27	2

Контрольные работы завершают изучение разделов: «Квадратичная функция», «Уравнения и неравенства с одной переменной», «Уравнения и системы уравнений», «Арифметическая прогрессия», «Геометрическая прогрессия», «Элементы комбинаторики и теории вероятностей», «Итоговое повторение курса алгебры 7 – 9 классов»

Структура изучаемого предмета (геометрия)

№	Наименование раздела	Количество часов		
		Всего	Теоретические	Практические
1	Векторы	8	8	
2	Метод координат	10	9	1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	10	1
4	Длина окружности и площадь круга			
5	Движения	12	11	1
6	Начальные сведения из стереометрии	8	7	1
7	Об аксиомах планиметрии	8		
8	Повторение. Решение задач	2		
		9	8	1

Контрольные работы завершают изучение разделов: «Векторы. Метод координат», «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов», «Длина окружности и площадь круга», «Движения».

Принятые сокращения в календарно-тематическом планировании

МД – математический диктант
 СР – самостоятельная работа
 ДМ – дидактический материал
 КР – контрольная работа
 ПР – проверочная работа
 Т – тест
 РТ – рабочая тетрадь

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра 9 класс

№ урока	Наименование раздела программы, тема урока	Всего часов	Содержание	Формы, методы, средства, приемы	Материально- технические условия и информационные ресурсы	Дата	
						план	факт
	<i>I. Квадратичная функция</i>	29					
1.1	Функции и их свойства	1	Функция. Область определения и область значений функции	Вводная беседа. Фронтальная работа. Работа у доски.	Видеоурок. Учебник.		
1.2	Функции и их свойства	1	Функция. Область определения и область значений функции	Фронтальный опрос. Устная работа. Индивидуальная работа по карточкам. Работа у доски.	Учебник.		
1.3	Функции и их свойства	1	Свойства функций	ДМ: СР – 1 № 1(2), 3(1), СР – 2 №2(16-36). Работа с пунктом учебника. Фронтальная работа. Работа у доски.	Презентация. Учебник. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
1.4	Функции и их свойства	1	Свойства функций	Фронтальный опрос. Устная	Учебник.		

				работа. Работа у доски.			
1.5	Функции и их свойства	1	Свойства функций	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
1.6	Функции и их свойства	1	Свойства функций	Устная работа. Работа у доски и в тетрадях. ДМ: СР – 3 №2 (1б, 2а), 3(1а-3а)	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
1.7	Функции и их свойства	1	Свойства функций	Устная работа. Работа у доски. Работа с учебником. МД- 1	Учебник. Уроки алгебры в 9 классе. / В.И. Жохов,		
1.8	Квадратный трехчлен	1	Квадратный трёхчлен и его корни	Письменный опрос. Актуализация знаний. Фронтальная работа. Работа у доски.	Презентация. Учебник.		
1.9	Квадратный трехчлен	1	Квадратный трёхчлен и его корни	Фронтальный опрос. Работа с учебником. Работа у доски. ДМ: СР – 5 № 1(1), 2(1а), 3(а)	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
1.10	Квадратный трехчлен	1	Разложение квадратного трехчлена на множители	Фронтальная работа. Работа с учебником. Работа у доски.	Презентация. Учебник.		
1.11	Квадратный трехчлен	1	Разложение квадратного трехчлена на множители	Фронтальный опрос. Работа с учебником. Работа у доски. ДМ: СР – 6 № 1(1), 3 (1а,б)	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
1.12	Квадратный трехчлен	1	Разложение квадратного трехчлена на множители	Фронтальная работа.	Учебник.		
1.13	<u>Контрольная работа №1</u>	1		КР	Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы		

1.14	Квадратичная функция и ее график	1	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	Анализ к/р. Коррекция ошибок. Фронтальная работа. Работа с учебником.	Презентация. Учебник. Линейка.		
1.15	Квадратичная функция и ее график	1	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	Устный опрос. Работа у доски. ДМ: СР- 7 № 1, 2(а,б), 3. Изготовление шаблонов.	Учебник. Линейка. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
1.16	Квадратичная функция и ее график	1	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	Чтение пункта учебника с комментированием. Работа у доски и в тетрадах.	Презентация. Учебник. Линейка. Шаблоны		
1.17	Квадратичная функция и ее график	1	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	Устный опрос. Проверка д/з. Чтение пункта учебника с комментированием. Работа у доски	Учебник. Линейка. Шаблоны		
1.18	Квадратичная функция и ее график	1	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	Устная работа. Работа у доски. СР -№1	Учебник. Линейка. Шаблоны. Уроки алгебры в 9 классе. / В.И. Жохов,		
1.19	Квадратичная функция и ее график	1	Построение графика квадратичной функции	Устная работа. Лекция. Работа у доски	Презентация. Учебник. Линейка.		
1.20	Квадратичная функция и ее график	1	Построение графика квадратичной функции	Устный опрос. Проверка д/з. Работа у доски.	Учебник. Линейка.		
1.21	Квадратичная функция и ее график	1	Построение графика квадратичной функции	Устная работа. Работа у доски. Индивидуальная работа.	Учебник. Линейка.		
1.22	Квадратичная функция и ее график	1	Построение графика квадратичной функции	Устная работа. Работа у доски.	Учебник. Линейка.		
1.23	Квадратичная функция и ее график	1	Построение графика квадратичной функции	Проверка д/з. Работа у доски.	Учебник. Линейка.		
1.24	Квадратичная функция и ее график	1	Построение графика квадратичной функции	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 9 №1 (1а, б), 2 .3	Учебник. Линейка. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н.		

					Макарычев		
1.25	Степенная функция. Корень n -й степени	1	Степенная функция	Фронтальная работа. Работа у доски.	Презентация. Учебник.		
1.26	Степенная функция. Корень n -й степени	1	Степенная функция	Фронтальный опрос. Проверка д/з. Работа у доски. ДМ: СР – 10 № 1(1), 2(1), 4	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
1.27	Степенная функция. Корень n -й степени	1	Корень n -й степени	Устная работа. Фронтальная работа. Работа у доски.	Презентация. Учебник.		
1.28	Степенная функция. Корень n -й степени	1	Корень n -й степени	Фронтальный опрос. Работа у доски. ДМ: СР -11 №1,2	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
1.29	<u>Контрольная работа №2</u>	1		КР	Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы		
<i>II. Уравнения и неравенства с одной переменной</i>		20					
2.1	Уравнения с одной переменной	1	Целое уравнение и его корни	Анализ к/р. Коррекция ошибок. Фронтальная работа. Работа с учебником. Работа у доски.	Видеоурок. Учебник		
2.2	Уравнения с одной переменной	1	Целое уравнение и его корни	Проверка д/з. Устная работа. Работа у доски.	Учебник.		
2.3	Уравнения с одной переменной	1	Целое уравнение и его корни. Биквадратное уравнение.	ДМ: СР- 12 №1 (а-в), 2 (а), 3(1а,в, 2а). Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
2.4	Уравнения с одной переменной	1	Целое уравнение и его корни	Устная работа. Работа у доски.	Учебник.		
2.5	Уравнения с одной переменной	1	Целое уравнение и его корни	Устная работа. Индивидуальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
2.6	Уравнения с одной переменной	1	Целое уравнение и его корни	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 14 №	Учебник. Дидактические материалы		

				1(1а.2а). 2(а), 3(а)	по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
2.7	Уравнения с одной переменной	1	Дробные рациональные уравнения	Фронтальная работа. Работа с учебником. Работа у доски.	Презентация. Учебник.		
2.8	Уравнения с одной переменной	1	Дробные рациональные уравнения	Фронтальный опрос. Проверка д/з. Работа с пунктом учебника с комментированием. Работа у доски.	Учебник.		
2.9	Уравнения с одной переменной	1	Дробные рациональные уравнения	Устная работа. Работа у доски. Индивидуальная работа по карточкам.	Учебник.		
2.10	Уравнения с одной переменной	1	Дробные рациональные уравнения	Проверка д/з. Работа у доски и в тетрадах. ДМ: СР – 15 № 1(а), 2, 3(а)	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
2.11	Уравнения с одной переменной	1	Дробные рациональные уравнения	Устная работа. Работа у доски и в тетрадах.	Учебник.		
2.12	Уравнения с одной переменной	1	Дробные рациональные уравнения	Фронтальный опрос. Работа у доски. ДМ: СР – 15 №1(б), 3(б), 4	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
2.13	Неравенства с одной переменной	1	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Устная работа. Фронтальная работа. Работа с учебником. Работа у доски	Презентация. Учебник. Линейка.		
2.14	Неравенства с одной переменной	1	Решение неравенств второй степени с одной переменной	МД – 2. Работа у доски.	Учебник. Линейка. Уроки алгебры в 9 классе. / В.И. Жохов,		
2.15	Неравенства с одной переменной	1	Решение неравенств второй степени с одной переменной	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 16 № 2.3	Учебник. Линейка. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
2.16	Неравенства с одной переменной	1	Решение неравенств методом интервалов	Чтение пункта учебника с комментированием. Работа у доски.	Презентация. Учебник. Линейка.		
2.17	Неравенства с одной	1	Решение неравенств	Фронтальный опрос. Работа	Учебник. Линейка.		

	переменной		методом интервалов	с учебником. Работа у доски			
2.18	Неравенства с одной переменной	1	Решение неравенств методом интервалов	Устная работа. Проверка д/з. Работа у доски.	Учебник. Линейка.		
2.19	Неравенства с одной переменной	1	Решение неравенств методом интервалов	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 17 №1(1г,2а,в), 2(1б), 3 (1а), 4(а)	Учебник. Линейка. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
2.20	<u>Контрольная работа № 3</u>	1		КР	Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы		
III. Уравнения и неравенства с двумя переменными		24					
3.1	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Уравнение с двумя переменными и его график	Анализ к/р. Коррекция ошибок. Лекция. Работа у доски.	Презентация. Учебник.		
3.2	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Уравнение с двумя переменными и его график	Фронтальный опрос. Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР- 19 №1,2, 3(а,г)	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
3.3	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Графический способ решения систем уравнений	Устная работа. Фронтальная работа. Работа у доски.	Презентация. Учебник. Линейка.		
3.4	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Графический способ решения систем уравнений	Устный опрос. Проверка д/з. Работа у доски.	Учебник. Линейка.		
3.5	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Графический способ решения систем уравнений	Устная работа. Работа у доски.	Учебник. Линейка.		
3.6	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Графический способ решения систем уравнений	Работа у доски. ДМ: СР- 20 №3(а,в), 4(а)	Учебник. Линейка. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
3.7	Уравнения с двумя	1	Решение систем	Фронтальная работа. Работа	Учебник.		

	переменными и их системы		уравнений второй степени	с учебником. Работа у доски.			
3.8	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Решение систем уравнений второй степени	Устный опрос. Проверка д/з работа с учебником. Работа у доски..	Учебник.		
3.9	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Решение систем уравнений второй степени	Фронтальная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 21 №1,2,3(а)	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
3.10	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Решение систем уравнений второй степени	Фронтальный опрос. Работа у доски.	Учебник.		
3.11	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Решение систем уравнений второй степени	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР- 21 №3(3а), 5(а)	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
3.12	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Фронтальная работа. Работа с учебником. Работа у доски	Презентация. Учебник.		
3.13	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Устный опрос. Проверка д/з. Работа над задачей.	Учебник.		
3.14	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Работа над задачей. Работа у доски.	Учебник.		
3.15	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Проверка д/з. Работа у доски.	Учебник.		
3.16	Уравнения с двумя переменными и их системы	1	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	ДМ: СР – 22 №1 – 3	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
3.17	Неравенства с двумя	1	Неравенства с двумя	Фронтальная работа. Работа	Презентация. Учебник.		

	переменными и их системы		переменными	с пунктом учебника. Работа у доски.	Чертежные инструменты.		
3.18	Неравенства с двумя переменными и их системы	1	Неравенства с двумя переменными	Фронтальный опрос. Устная работа. ДМ: СР – 23 №1,2,3	Учебник. Чертежные инструменты. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
3.19	Неравенства с двумя переменными и их системы	1	Системы неравенств с двумя переменными	Устная работа. Фронтальная работа.. Работа у доски.	Презентация. Учебник. Чертежные инструменты.		
3.20	Неравенства с двумя переменными и их системы	1	Системы неравенств с двумя переменными	Фронтальный опрос. Проверка д/з. Работа у доски и в тетрадях.	Учебник. Чертежные инструменты.		
3.21	Неравенства с двумя переменными и их системы	1	Системы неравенств с двумя переменными	Устная работа. Работа над задачей. Работа у доски	Учебник. Чертежные инструменты.		
3.22	Неравенства с двумя переменными и их системы	1	Системы неравенств с двумя переменными	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 24 №1,2	Учебник. Чертежные инструменты. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
3.23	Неравенства с двумя переменными и их системы	1	Системы неравенств с двумя переменными	Фронтальная работа. Т - 5	Учебник. Чертежные инструменты. Дудницын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс/		
3.24	<u>Контрольная работа № 4</u>	1		КР	Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы		
<i>IV. Арифметическая и геометрическая прогрессии</i>		17					
4.1	Арифметическая прогрессия	1	Последовательности. Способы задания.	Анализ к/р. Коррекция ошибок. Лекция. Работа с учебником. Работа над задачей.	Презентация. Учебник.		

4.2	Арифметическая прогрессия	1	Последовательности. Способы задания.	Фронтальный опрос.. Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 25 № 2, 4, 5	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
4.3	Арифметическая прогрессия	1	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	Устная работа. Лекция. Работа с учебником. Работа над задачей. Работа у доски	Презентация. Учебник.		
4.4	Арифметическая прогрессия	1	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	Фронтальный опрос. Проверка д/з. Работа у доски.	Учебник.		
4.5	Арифметическая прогрессия	1	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 26 №2(а,в), 3, 5(а)	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
4.6	Арифметическая прогрессия	1	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Рассказ - предание о К. Гауссе. Фронтальная работа. Работа над задачей. Работа у доски.	Презентация. Учебник.		
4.7	Арифметическая прогрессия	1	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Фронтальный опрос. Работа с учебником. Работа у доски.	Учебник.		
4.8	Арифметическая прогрессия	1	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 27 № 2(а,в), 3, 4 (а)	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
4.9	Контрольная работа № 5	1		КР	Ю. Н. Макарычев и др. Программы		

					общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы		
4.10	Геометрическая прогрессия	1	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	Анализ к/р. Коррекция ошибок. Фронтальная работа. Работа с учебником. Работа над задачей.	Презентация. Учебник.		
4.11	Геометрическая прогрессия	1	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	Фронтальный опрос. Проверка д/з. Работа у доски.	Учебник.		
4.12	Геометрическая прогрессия	1	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 28 № 2, 4, 5(а)	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
4.13	Геометрическая прогрессия	1	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Рассказ легенда об изобретателе шахмат. Фронтальная работа. Работа с учебником. Работа над задачей.	Презентация. Учебник.		
4.14	Геометрическая прогрессия	1	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Устный опрос. Проверка д/з. Работа у доски. ДМ: СР – 29 № 2(а,б), 4 а, 5а	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
4.15	Геометрическая прогрессия	1	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии Формула суммы бесконечной	Устная работа. Фронтальная работа. Работа над задачей. Работа у доски	Учебник.		

			геометрической прогрессии.				
4.16	Геометрическая прогрессия	1	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. Формула суммы бесконечной геометрической прогрессии.	Фронтальный опрос. Работа у доски.	Учебник.		
4.17	Контрольная работа № 6	1		КР	Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы		
V. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		17					
5.1	Элементы комбинаторики	1	Примеры комбинаторных задач	Анализ к/р. Коррекция ошибок. Чтение пункта учебника с комментированием. Работа над задачей.	Учебник.		
5.2	Элементы комбинаторики	1	Перестановки	Фронтальный опрос. Лекция. Работа над задачей.	Презентация. Учебник.		
5.3	Элементы комбинаторики	1	Перестановки	Фронтальный опрос. Работа у доски.	Учебник.		
5.4	Элементы комбинаторики	1	Перестановки	Устная работа. Проверка д/з. Работа у доски. ДМ: СР – 30 №2 - 5	Учебник. Дидактические материалы по алгебре. 9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
5.5	Элементы комбинаторики	1	Размещения	Чтение пункта учебника с комментированием. Работа над задачей.	Презентация. Учебник.		
5.6	Элементы комбинаторики	1	Размещения	Фронтальный опрос.	Учебник.		

				Проверка д/з. Работа у доски.			
5.7	Элементы комбинаторики	1	Размещения	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 31 №1 - 4	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
5.8	Элементы комбинаторики	1	Сочетания	Лекция. Работа над задачей.	Презентация. Учебник.		
5.9	Элементы комбинаторики	1	Сочетания	Фронтальный опрос. Проверка д/з. Работа у доски.	Учебник.		
5.10	Элементы комбинаторики	1	Сочетания	Устная работа. Работа у доски.	Учебник.		
5.11	Элементы комбинаторики	1	Сочетания	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР – 31 № 5 - 7	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
5.12	Начальные сведения из теории вероятностей	1	Относительная частота случайного события	Чтение пункта учебника с комментированием. Работа над задачей.	Учебник.		
5.13	Начальные сведения из теории вероятностей	1	Относительная частота случайного события	Фронтальный опрос. Работа у доски	Учебник.		
5.14	Начальные сведения из теории вероятностей	1	Вероятность равновозможных событий	Лекция. Работа над задачей.	Презентация. Учебник.		
5.15	Начальные сведения из теории вероятностей	1	Вероятность равновозможных событий	Фронтальный опрос. Проверка д/з. работа у доски и в тетрадях. ДМ: СР – 32 № 1 - 3	Учебник. Дидактические материалы по алгебре.9 класс. / Ю.Н. Макарычев		
5.16	Начальные сведения из теории вероятностей	1	Вероятность равновозможных событий	Фронтальная работа.	Учебник.		
5.17	Контрольная работа № 7	1		КР	Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы		

	VI. Повторение	29					
6.1	Повторение. Свойства функций.	1	Функция. Область определения и область значений функции. Свойства функций	Анализ к/р. Коррекция ошибок. Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.2	Повторение. Квадратный трехчлен.	1	Квадратный трёхчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители	Фронтальная работа. Работа у доски	Учебник.		
6.3	Повторение. Построение графика квадратичной функции.	1	Разложение квадратного трехчлена на множители	Фронтальная работа. Работа у доски. Т - 1	Учебник. Чертежные инструменты. Дудницын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс		
6.4	Повторение. Уравнения с двумя переменными.	1	Уравнение с двумя переменными и его график.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.5	Повторение. Системы уравнений с двумя переменными.	1	Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	Фронтальная работа. Работа у доски. Т – 4.	Учебник. Дудницын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс		
6.6	Повторение. Неравенства с двумя переменными.	1	Неравенства с двумя переменными	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник. Чертежные инструменты.		
6.7	Повторение. Системы неравенств с двумя переменными.	1	Системы неравенств с двумя переменными	Фронтальная работа. Работа у доски. Т - 5	Учебник. Чертежные инструменты. Дудницын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс		
6.8	Повторение.	1	Определение	Фронтальная работа. Работа	Учебник. Кимы ОГЭ		

	Арифметическая прогрессия.		арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	у доски.			
6.9	Повторение. Арифметическая прогрессия.	1	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	Фронтальная работа. Работа у доски. Т - 6	Учебник. Дудницын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс		
6.10	Повторение. Геометрическая прогрессия.	1	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.11	Повторение. Геометрическая прогрессия.	1	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	Фронтальная работа. Работа у доски. Т - 7	Учебник. Дудницын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс		
6.12	Повторение. Элементы комбинаторики.	1	Перестановки. Размещения. Сочетания	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.13	Повторение. Начальные сведения из теории вероятности.	1	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий	Фронтальная работа. Работа у доски. Т - 8	Учебник. Дудницын Ю. П. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс		
6.14	Повторение. Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	Действия с обыкновенными и десятичными дробями.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.15	Повторение. Преобразование рациональных выражений.	1	Преобразование рациональных выражений.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.16	Повторение. Решение	1	Решение дробных	Фронтальная работа. Работа	Учебник. Дудницын Ю. П.		

	дробных рациональных уравнений.		рациональных уравнений.	у доски. Т - 3	Алгебра. Тематические тесты. 9 класс		
6.17	Повторение. Решение задач на составление рациональных уравнений.	1	Решение задач на составление рациональных уравнений.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.18	Повторение. Решение задач на составление рациональных уравнений.	1	Решение задач на составление рациональных уравнений.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.19	Повторение. Свойства арифметического квадратного корня.	1	Свойства арифметического квадратного корня.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.20	Повторение. Свойства арифметического квадратного корня.	1	Свойства арифметического квадратного корня	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.21	Повторение. Свойства степени с целым показателем.	1	Свойства степени с целым показателем.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.22	Повторение. Свойства степени с целым показателем.	1	Свойства степени с целым показателем.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.23	Повторение Решение неравенств методом интервалов.	1	Решение неравенств методом интервалов.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.24	Повторение. Решение неравенств методом интервалов.	1	Решение неравенств методом интервалов.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.25	Решение задач. Проценты.	1	Проценты.	Фронтальная работа. Работа у доски.	Учебник.		
6.26	Итоговая контрольная работа №8	1		КР	Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы		

6.27	Итоговая контрольная работа №8	1		КР	Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы		
6.28	Повторение. Решение заданий ОГЭ.	1		Индивидуальная работа			
6.29	Повторение. Решение заданий ОГЭ	1		Индивидуальная работа.			
	Итого	136					

КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Геометрия 9 класс

№ п/п	Наименование раздела программы, тема урока	Всего часов	Содержание	Формы, методы, средства, приемы	Материально-технические условия и информационные ресурсы	Дата	
						По плану	Фактически
	I. Векторы	8					
1.1	Понятие вектора	1	Понятие вектора. Длина вектора. Равенство векторов. Коллинеарные вектора.	Вводная беседа. Лекция с применением иллюстративных средств. Работа у доски.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты		
1.2	Понятие вектора	1	Понятие вектора. Длина вектора. Равенство векторов. Коллинеарные вектора.	Устный опрос. Устная работа. Фронтальная работа. Работа у доски. СР обучающего	Учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн.		

				характера	для учителя/ Л. С. Атанасян		
1.3	Сложение и вычитание векторов	1	Сложение векторов. Законы сложения. Правило треугольника. Правило параллелограмма. Правило многоугольника.	Лекция с использованием иллюстративного материала. Работа над задачей. СР обучающего характера	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян		
1.4	Сложение и вычитание векторов	1	Вычитание векторов. Противоположный вектор.	Фронтальный опрос. Лекция с применением иллюстративного материала. Работа над задачей.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты		
1.5	Сложение и вычитание векторов	1	Сложение и вычитание векторов	Фронтальный опрос. Работа у доски. СР проверочного характера	Учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян		
1.6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1	Умножение вектора на число. Свойства умножения.	Лекция. Работа над задачей. СР проверочного характера.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян		
1.7	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	1	Применение векторов к решению задач	Фронтальный опрос. Устная работа. Проверка д/з. Работа у доски.	Учебник, чертёжные инструменты		
1.8	Умножение вектора на число. Применение	1	Средняя линия трапеции	Устная работа. Фронтальная работа.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты		

	векторов к решению задач			Работа у доски.			
II. Метод координат		10					
2.1	Координаты вектора	1	Координаты вектора; длина вектора. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.	Устная работа. Фронтальная работа. Работа над задачей. РТ: № 1-3	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян		
2.2	Координаты вектора	1	Координаты вектора, правила действий над векторами с заданными координатами.	Устная работа. Работа у доски. РТ: № 4 – 8. ДМ: СР - 2	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив,		
2.3	Простейшие задачи в координатах	1	Координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками	МД. Лекция с применением иллюстративного материала. Работа над задачей. РТ: № 12 - 15	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян		
2.4	Простейшие задачи в координатах	1	Координаты середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками	Фронтальный опрос. Проверка д/з. работа у доски. РТ: № 16 – 19 . Контролирующая СР.	Учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод.		

					Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян.		
2.5	Уравнение окружности и прямой	1	Уравнение окружности	МД. Лекция с использованием иллюстративного материала. Работа над задачами. РТ: № 20, 21	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян.		
2.6	Уравнение окружности и прямой	1	Уравнение прямой	Фронтальный опрос. Устная работа. Проверка д/з. Лекция. Работа над задачами. РТ: № 25-27	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян.		
2.7	Уравнение окружности и прямой	1	Уравнение окружности и прямой	Фронтальный опрос. Проверка д/з. Работа у доски. РТ: №24. 28. ДМ: СР -5№1, С-6 №1	Учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив,		
2.8	Решение задач	1	Метод координат.	МД. Работа у доски.	Учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян.		
2.9	Решение задач	1	Метод координат.	Опрос по карточкам. Фронтальная работа.	Учебник, чертёжные инструменты. Изучение		

				Работа у доски.	геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян.		
2.10	<u>Контрольная работа № 1</u>	1		КР	Л.С. Атанасян и др. Программа по геометрии. Геометрия 7 – 9 классы		
III. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов		11					
3.1	Синус, косинус и тангенс угла	1	Синус, косинус, тангенс.	Анализ к/р. Коррекция ошибок. МД. Беседа. Работа над задачей. РТ: № 30 - 32	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян.		
3.2	Синус, косинус и тангенс угла	1	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180°	Фронтальный опрос. Устная работа. Работа над задачей. Работа у доски. РТ: № 33-35	Учебник, чертёжные инструменты. Таблицы Брадиса. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян.		
3.3	Синус, косинус и тангенс угла	1	Формулы для вычисления координат точки	Устная работа. Чтение пункта учебника с комментированием. Работа над задачей. РТ: № 36, 37.. Работа у доски.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян. Изучение		

				СР контролирующего характера	геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян.		
3.4	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Теорема о площади треугольника.	Фронтальный опрос. Беседа. Работа над задачами. РТ: № 38-40. Работа у доски. ДМ: СР - 8	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян		
3.5	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Теорема синусов.	Фронтальный опрос. Устная работа. Беседа с использованием рисунка учебника. Работа над задачами. РТ: № 41- 43. ДМ: СР - 9	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив,		
3.6	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Теорема косинусов.	Фронтальный опрос. Беседа с использованием рисунка учебника. Работа над задачами. РТ: № 44, 45. ДМ: СР - 10	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив,		
3.7	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1	Решение треугольников	Фронтальный опрос.. Устная работа. Беседа. Таблица - памятка. Работа над задачами. РТ: № 46- 48. ДМ: СР - 11	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив,		
3.8	Скалярное произведение	1	Угол между векторами. Скалярное	МД. Фронтальная беседа.	Презентация, учебник,		

	векторов		произведение векторов. Скалярный квадрат вектора	Работа над задачей. РТ: № 49, 50. Работа у доски.	чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян		
3.9	Скалярное произведение векторов	1	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.	МД. Фронтальная беседа. Работа над задачей. РТ: № 55 – 56. Работа у доски. ДМ: СР - 12	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян. Геометрия: рабочая тетрадь Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив,		
3.10	Решение задач	1	Применение теорем синусов и косинусов и скалярного произведения векторов	Фронтальный опрос. Работа у доски.	Учебник, чертёжные инструменты		
3.11	<u>Контрольная работа № 2</u>	<u>1</u>		КР	Л.С. Атанасян и др. Программа по геометрии. Геометрия 7 – 9 классы		
IV. Длина окружности и площадь круга		12					
4.1	Правильные многоугольники	1	Правильный многоугольник. Формула для вычисления угла	Анализ к/р. Коррекция ошибок. Лекция. Работа над задачей. РТ: № 61 -	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая		

			правильного многоугольника.	64	тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян		
4.2	Правильные многоугольники	1	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	Фронтальный опрос. .Беседа с использованием рисунка учебника. Работа над задачей. РТ: № 65 - 68	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян		
4.3	Правильные многоугольники	1	Окружность, вписанная в правильный многоугольник	Фронтальный опрос. Устная работа. Фронтальная работа. Работа над задачей. РТ: № 69. Работа у доски. ДМ: СР - 14	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив,		
4.4	Правильные многоугольники	1	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.	Фронтальная работа. Работа с учебником. Работа над задачей. РТ: № 70, 71 Работа у доски.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян.		
4.5	Длина окружности и площадь круга	1	Длина окружности. Формула длины дуги окружности	МД. Лекция. Работа над задачей. РТ: № 72 – 74. Работа у доски	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян.		
4.6	Длина окружности и площадь круга	1	Применение формул длины окружности и	Фронтальный опрос. Устная работа. Проверка	Учебник, чертёжные инструменты.		

			длины дуги окружности	д/з. Работа у доски. ДМ: СР- 16	Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив,		
4.7	Длина окружности и площадь круга	1	Площадь круга. Площадь кругового сектора.	Лекция. Работа с учебником. Работа над задачей. РТ: № 78, 80. 83. Работа у доски.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян.		
4.8	Длина окружности и площадь круга	1	Применение формул площади круга и кругового сектора	Фронтальный опрос. Устная работа. Проверка д/з. работа у доски. ДМ: СР - 17	Учебник, чертёжные инструменты. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив		
4.9	Решение задач	1	Длина окружности и площадь круга	МД, Работа у доски.	Учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян.		
4.10	Решение задач	1	Длина окружности и площадь круга	Устная работа. Проверка д / з. работа у доски. РТ: № 82, 85	Учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса./ Л. С. Атанасян		
4.11	Решение задач	1	Длина окружности и площадь круга	Фронтальный опрос. Работа у доски. СР проверочного характера.	Учебник, чертёжные инструменты. Изучение геометрии в 7, 8, 9 классах: метод. Рекомендации: кн. для учителя/ Л. С. Атанасян.		
4.12	<u>Контрольная работа № 3</u>	<u>1</u>		<u>КР</u>	Л.С. Атанасян и др. Программа по геометрии. Геометрия 7 – 9 классы		
V. Движения		8					

5.1	Понятие движения	1	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии	Анализ к/р. Коррекция ошибок. Актуализация знаний. Фронтальная работа. Работа над задачами	Видеоурок, учебник, чертёжные инструменты		
5.2	Понятие движения	1	Наложения и движения	Фронтальный опрос. Беседа. РТ: №86-88. Работа у доски	Учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса.		
5.3	Понятие движения	1	Понятие движения	Устная работа. Работа у доски. ДМ: СР - 18	Учебник, чертёжные инструменты. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив		
5.4	Параллельный перенос и поворот	1	Движение фигур с помощью параллельного переноса	Лекция. Работа с учебником. Работа над задачами. РТ: № 89. Работа у доски.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса.		
5.5	Параллельный перенос и поворот	1	Поворот.	Фронтальный опрос. Лекция. Работа над задачами. РТ: № 90, 91	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Геометрия: рабочая тетрадь для 9 класса.		
5.6	Параллельный перенос и поворот	1	Параллельный перенос и поворот	Фронтальный опрос. Работа у доски. ДМ: СР-19 (1), 20 (1)	Учебник, чертёжные инструменты. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив		
5.7	Решение задач	1	Задачи на движение	Устный опрос. Работа над задачами с обсуждением. Работа у доски.	Учебник, чертёжные инструменты		
5.8	<u>Контрольная работа №4</u>	<u>1</u>		<u>КР</u>	Л.С. Атанасян и др.		

					Программа по геометрии. Геометрия 7 – 9 классы		
	<i>VI. Начальные сведения из стереометрии</i>	8					
6.1	Многогранники	1	Предмет стереометрии. Определение и примеры многогранников, элементы многогранников.	Анализ к/р. Коррекция ошибок. Лекция. Фронтальная работа.	Учебник, чертёжные инструменты. Модели многогранников. Тел вращения		
6.2	Многогранники	1	Определение призмы, виды призм. Объём призмы.	Фронтальный опрос. Лекция. Работа над задачей.	Видеоурок учебник, чертёжные инструменты. Модель призмы		
6.3	Многогранники	1	Определение параллелепипеда. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Объём	Устный опрос. Фронтальная работа. Работа у доски	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Модель параллелепипеда		
6.4	Многогранники	1	Определение пирамиды, её элементы. Правильная пирамида. Тетраэдр. Объём пирамиды.	Устный опрос. Фронтальная работа. Работа у доски.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Модель пирамиды		
6.5	Тела и поверхности вращения	1	Цилиндр, его элементы. Объём. Площадь поверхности.	Лекция. Работа над задачей.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты. Модель цилиндра		
6.6	Тела и поверхности вращения	1	Конус, его элементы. Объём. Площадь	Устный опрос. Лекция. Работа над задачей.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты.		

			поверхности.		Модель конуса		
6.7	Тела и поверхности вращения	1	Сфера и шар, их элементы. Объём шара. Площадь сферы.	Устный опрос. Лекция. Работа с учебником. Работа над задачей.	Презентация, учебник, чертёжные инструменты		
6.8	Тела и поверхности вращения	1	Решение задач	Устный опрос. Работа у доски и в тетрадах	Учебник		
	VII. Об аксиомах планиметрии	2					
7.1	Об аксиомах планиметрии	1	Аксиоматический метод. Система аксиом	Беседа. Факты о возникновении и развитии геометрии	Учебник, чертёжные инструменты		
7.2	Об аксиомах планиметрии	1	Система аксиом	Беседа. Работа у доски	Учебник, чертёжные инструменты		
	VIII. Повторение	9					
8.1	Повторение. Треугольник.	1	Равенство и подобие треугольников, сумма углов треугольника, равнобедренный, прямоугольный треугольник, площадь треугольника	Фронтальная работа. Работа у доски. П-1	Учебник, чертёжные инструменты. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив		
8.2	Повторение. Четырёхугольники. Многоугольники.	1	Параллелограмм и его свойства, признаки параллелограмма, прямоугольник, ромб, квадрат и их свойства, трапеция, многоугольник, правильные	Фронтальная работа. Работа у доски. П -2	Учебник, чертёжные инструменты. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив		

			многоугольники				
8.3	Повторение. Окружность. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности.	1	Окружность. Центральные и вписанные углы. Касательная к окружности.	Фронтальная работа. Работа у доски. П- 3	Учебник, чертёжные инструменты. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив		
8.4	Повторение. Вписанные и описанные многоугольники.	1	Вписанные и описанные многоугольники	Фронтальная работа. Работа у доски	Учебник, чертёжные инструменты		
8.5	Повторение. Векторы. Метод координат.	1	Векторы. Координаты вектора. Действия над векторами. Простейшие задачи в координатах. Применение векторов к решению задач.	П - 4	Учебник, чертёжные инструменты. Дидактические материалы. 9 класс/ Б. Г. Зив		
8.6	Повторение. Синус, косинус и тангенс. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	1	Синус, косинус и тангенс. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	Фронтальная работа. Работа у доски	Учебник, чертёжные инструменты		
8.7	Повторение. Площадь многоугольника.	1	Площадь многоугольника	Фронтальная работа. Работа у доски	Учебник, чертёжные инструменты		
8.8	<u>Итоговая контрольная работа</u>	1		КР	Л.С. Атанасян и др. Программа по геометрии. Геометрия 7 – 9 классы		
8.9	Повторение. Решение задач ОГЭ.	1		Анализ к/р. Фронтальная работа	КИМ «ОГЭ – 2015», чертёжные инструменты		
	Итого часов	68					

Требования к уровню подготовки девятиклассников

В результате изучения алгебры в 9 классе ученик должен уметь:

- Распознавать виды изучаемых функций; показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x-m)^2$, $y = ax^2 + vx + c$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу;
- Строить графики изученных функций и описывать их свойства;
- Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными;
- Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными;
- Строить график уравнений с двумя переменными;
- Решать неравенства второй степени с одной переменной;
- Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности;
- Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой; распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания; находить суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул;
- Понимать смысл записей вида $3\sqrt{-27}$; $\sqrt[4]{81}$;
- Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики

В результате изучения геометрии в 9 классе учащиеся должны уметь:

- Выполнять операции над векторами; использовать векторный метод при решении задач на вычисления и доказательства;
- Вычислять длину и координаты вектора; использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения окружности и прямой; находить угол между векторами;
- Вычислять значение функции угла по одной из его заданных функций; решать задачи на доказательство и вычисления, применяя теоремы синуса и косинуса;
- Применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач;
- Распознавать многоугольники, вычислять сторону правильного многоугольника, радиус окружности, вписанной в правильный многоугольник, радиус окружности, описанной около правильного многоугольника;
- Решать задачи на вычисление длины окружности и площади круга;
- Выполнять параллельный перенос и поворот.
-

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

*В результате изучения математики ученик должен
знать/понимать*¹

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить 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;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации..

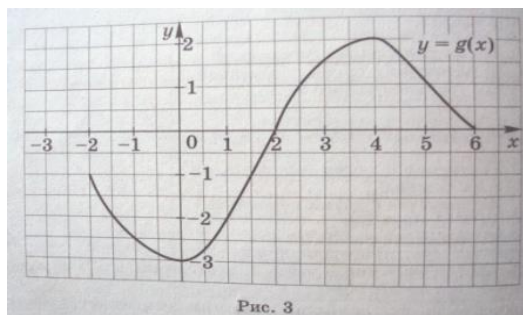
Контрольные работы по алгебре

Программа: Ю. Н. Макарычев и др. Программы общеобразовательных учреждений Алгебра 7 - 9 классы. М., «Просвещение», 2009. Составитель: Т. А. Бурмистрова

Контрольная работа № 1. Квадратный трехчлен

Вариант 1

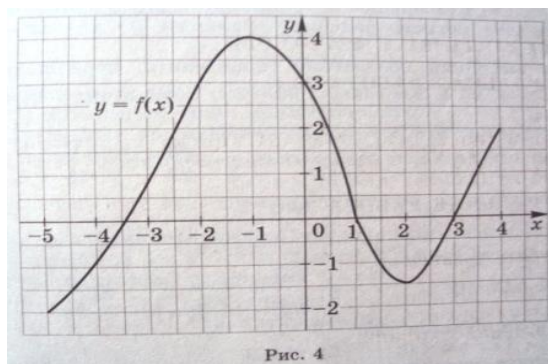
- 1. Дана функция $f(x) = 17x - 51$. При каких значениях аргумента $f(x) = 0$, $f(x) < 0$, $f(x) > 0$? Является ли эта функция возрастающей или убывающей?
- 2. Разложите на множители квадратный трехчлен: а) $x^2 - 14x + 45$; б) $3y^2 + 7y - 6$
- 3. Сократите дробь: $\frac{3p^2 + p - 2}{4 - 9p^2}$
- 4.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



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

Вариант 2

- 1. Дана функция $g(x) = -13x + 65$. 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: $\frac{4c^2 + 7c - 2}{1 - 16c^2}$
- 4. Область определения функции f (рис.4) – отрезок $[-5; 4]$. Найдите нули функции, промежутки возрастания и убывания, область значений функции.



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

Контрольная работа № 2. Квадратичная функция

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) промежуток, 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 $\sqrt[3]{-3\frac{3}{8}} + 12\sqrt[4]{7\frac{58}{81}}$

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) промежуток, 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 $\sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + 8\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$.

Контрольная работа № 3.

Уравнения и неравенства с одной переменной

Вариант 1

- 1. Решите уравнение: а) $x^3 - 81x = 0$; 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 t уравнение $3x^2 + tx + 3 = 0$ имеет два корня?

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

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

Вариант 2

• 1. Решите уравнение: а) $x^3 - 25x = 0$; 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) $(x+11)(x+2)(x-9) < 0$; 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 $y = \frac{3x-4}{2x}$.

Контрольная работа № 4. 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

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 9, \\ y \leq x + 1. \end{cases}$$

4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $y = x^2 + 4$ и прямой $x + y = 6$.

5. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2y - x = 7, \\ x^2 - xy - y^2 = 20. \end{cases}$$

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 см^2 .
- 3. Изобразите на координатной плоскости множество решений системы неравенств
$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 16, \\ x + y \geq -2. \end{cases}$$
- 4. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения параболы $x^2 + y^2 = 10$ и прямой $x + 2y = 5$.
- 5. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} y - 3x = 1, \\ x^2 - 2xy + y^2 = 9. \end{cases}$$

Контрольная работа № 5. Арифметическая прогрессия

Вариант 1

- 1. Найдите двадцать третий член арифметической прогрессии (a_n) , если $a_1 = -15$ и $d = 3$.
- 2. Найдите сумму шестнадцати первых членов арифметической прогрессии: $8; 4; 0; \dots$.
- 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 $a_9 = 5,5$?
- 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: $-21; -18; -15; \dots$.

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 $a_{15} = 17,2$?
5. Найдите сумму всех натуральных чисел, кратных 7 и не превосходящих 150.

Контрольная работа № 6. Геометрическая прогрессия

Вариант 1

- 1. Найдите седьмой член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -32$ и $q = \frac{1}{2}$.
- 2. Первый член геометрической прогрессии (b_n) 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_n) , если $b_1 = 0,81$ и $q = -\frac{1}{3}$.
- 2. Первый член геометрической прогрессии (b_n) 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 $b_2 = 1,2$ и $b_4 = 4,8$.
- 5. Представьте в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь: а) 0, (153); б) 0,3 (2).

Контрольная работа № 7. Начальные сведения из теории вероятности

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 жребью. Какова вероятность того, что жильцу не достанется квартира на первом этаже, если таких квартир 6?
- 5. Из 8 мальчиков и 5 девочек надо выделить для работы на пришкольном участке 3 мальчиков 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?

Вариант 2

- 1. Сколько шестизначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 5, 7, 9 без повторений цифр?
- 2. Из 8 учащихся класса, успешно выступивших на школьной олимпиаде, надо выбрать двух для участия в городской олимпиаде. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 3. Из 15 туристов надо выбрать дежурного и его помощника. Какими способами можно это сделать?
- 4. Из 30 книг, стоящих на полке, 5 учебников, а остальные художественные произведения. Наугад берут с полки одну книгу. Какова вероятность того, что она не окажется учебником?
- 5. Из 9 книг и 6 журналов надо выбрать 2 книги и 3 журнала. Сколькими способами можно сделать этот выбор?
- 6. На пяти карточках записаны буквы а, в, и, л, с. Карточки перевернули и перемешали. Затем наугад последовательно эти карточки положили в ряд и открыли. Какова вероятность того, что в результате получится слово «слива»?

Итоговая контрольная работа

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 $\frac{a^{-3} \cdot a^{-5}}{a^{-10}}$ 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 2

- 1. Упростите выражение: $\left(\frac{x+3}{x-3} - \frac{x}{x+3} \right) : \frac{x+1}{x+3}$.
- 2. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x - y = 2, \\ xy = 15. \end{cases}$$
- 3. Решите неравенство: $2x - 4,5 > 6x - 0,5(4x - 3)$.
- 4. Представьте выражение $\frac{y^{-6} \cdot y^{-8}}{y^{-16}}$ 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?

Контрольные работы по геометрии

13. Программа: Л.С. Атанасян и др. Программа по геометрии. Геометрия 7 – 9 классы. Программы для общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009 г. Составитель: Т. А. Бурмистрова

Контрольная работа № 1. Метод координат

Вариант 1

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

Вариант 2

1. Найдите координаты и длину вектора $\vec{b}$, если $\vec{c} \{-3; 6\}$, $\vec{d} \{2; -2\}$ $\vec{b} = \frac{1}{3}\vec{c} - \vec{d}$
2. Даны координаты вершин четырехугольника $ABCD$: $A (-6; 1)$, $B (0; 5)$, $C (6; -4)$, $D (0; -8)$. Докажите, что $ABCD$ - прямоугольник, и найдите координаты точки пересечения его диагоналей.
3. Окружность задана уравнением $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = 16$. Напишите уравнение прямой, проходящей через ее центр и параллельной оси абсцисс.

Контрольная работа № 2. Соотношения 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 $K (1; 7)$, $L (-2; 4)$, $M (2; 0)$.

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 № 3. 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 ограничивающую его окружность 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.

Контрольная работа № 4. 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.

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

Вариант 1

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

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

б) Найдите скалярное произведение векторов $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$, 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 $\angle A = \alpha > 90^\circ$, $\angle B = \beta$, а высота BD равна h .

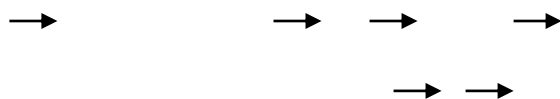
а) Найдите сторону AC и радиус R описанной окружности. б) Вычислите значение R , если $\alpha = 120^\circ$, $\beta = 15^\circ$, $h = 6$ см.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 120° . Найдите:

а) длину дуги; б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и двумя радиусами.

Вариант 2

1. В параллелограмме $ABCD$ диагонали пересекаются в



точке O .

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

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

2. Даны точки $K(1; 1)$, $M(4; 5)$, $N(-3; 4)$.

а) Докажите, что треугольник KMN равнобедренный и прямоугольный.

б) Найдите длину медианы NL .

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

а) Найдите сторону AB и радиус R описанной окружности.

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

$h = 3$ см.

4. Хорда окружности равна a и стягивает дугу в 60° . Найдите:

а) длину дуги;

б) площадь сектора, ограниченного этой дугой и

двумя радиусами

Учебно-методическое обеспечение

- Алгебра. 9 класс. Подготовка к итоговой аттестации-2013. Учебно-методическое пособие под ред. Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону, «Легион», 2013.
- Математика: 9 класс: Подготовка к государственной итоговой аттестации /М.И. Кочагина, В.В. Кочагин. – М.: Эксмо, 2010.
- Интерактивная математика. Электронное учебное пособие. 5 – 9 кл.
- Уроки геометрии Кирилла и Мефодия. 9 класс. (Виртуальная школа)
- Уроки алгебры Кирилла и Мефодия. 9 класс. (Виртуальная школа)

Список литературы

- Алгебра. Тесты. 7-9 классы: учебно-методическое пособие /П.И. Алтынов.-М.: Дрофа, 2008.
- П.И. Алтынов Контрольные и проверочные работы по алгебре: 9 класс: к учебнику «Алгебра 9 класс» под ред. С.А. Теляковского.- М.: Экзамен, 2005.
- Л.И. Звавич, Л.Я. Шляпочник Контрольные и проверочные работы по алгебре для 7-9 классов (Методическое пособие). - М.: Издательский дом «Дрофа», 1996.
- Четырехзначные таблицы В.М. Брадиса
- С.М. Саврасова, Г.А. Ястребинецкий Упражнения по планиметрии на готовых чертежах (Пособие для учителя). - М.: Просвещение, 1987.

Корректировка КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

[illegible]