Кочурова Екатерина Игоревна учитель МКОУ СОШ села Синегорье Нагорского района Кировской области.

**Рабочая программа учебного курса по математике для 9-го класса.**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике для 9 класса составлена на основе Примерной программы основного общего образования с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и с учетом программ для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев (Кузнецова Г.М., Миндюк Н.Г. Математика 5-11 кл.- М.: Дрофа, 2009).

Учебник «Алгебра 9», авторы Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова М.: Просвещение, 2007 и учебник «Геометрия 7-9», авторы Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк, И. И. Юдина. М.: Просвещение, 2007.

Цели обучения математики в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека. Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.).

В задачи обучения математики входит:

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения практической деятельности изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* овладение навыками дедуктивных рассуждений;
* 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, необходимой, в частности, для освоения курса информатики;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
* получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и т.д.);
* воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно технического прогресса;
* развитие представлений о полной картине мира, о взаимосвязи математики с другими предметами.

Курс алгебры построен в соответствии с традиционными содержательно-методическими линиями: числовой, функциональной, алгоритмической, уравнений и неравенств, алгебраических преобразований. В курсе алгебры 9-го класса продолжается систематизация и расширение сведений о функциях. Важное место занимает изучение квадратичных функций и их свойств, а также частных видов: . Формируются умения решать неравенства вида: которые опираются на сведения о графике квадратичной функции. На этапе 9-го класса завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. Дается понятие целого рационального уравнения и его степени. Особое внимание уделяется решению уравнений третьей и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной, что широко используется в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений. Рассматриваются системы, содержащие уравнения второй степени с двумя неизвестными. Даются первые знания об арифметической и геометрической прогрессиях, как о частных видах последовательностей. Изучая формулу нахождения суммы первых членов арифметической прогрессии и формулу суммы первых членов геометрической прогрессии , целесообразно уделить внимание заданиям, связанным с непосредственным применением этих формул. Из курса геометрии продолжается изучение синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Вводится понятие котангенса угла. Изучаются свойства синуса, косинуса, тангенса и котангенса, которые находят применение в преобразованиях тригонометрических выражений. Специальное внимание уделяется переходу от радианной меры угла к градусной мере и наоборот. Центральное место занимают формулы, выражающие соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования. Она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

В курсе геометрии 9-го класса формируется понятие вектора. Особое внимание уделяется выполнению операций над векторами в геометрической форме. Учащиеся дополняют знания о треугольниках сведениями о методах вычисления элементов произвольных треугольниках, основанных на теоремах синусов и косинусов. Даются систематизированные сведения о правильных многоугольниках, об окружности, вписанной в правильный многоугольник и описанной. Особое место занимает решение задач на применение формул. Даются первые знания о движении, повороте и параллельном переносе. Серьезное внимание уделяется формированию умений рассуждать, делать простые доказательства, давать обоснования выполняемых действий. Параллельно закладываются основы для изучения систематических курсов стереометрии, физики, химии и других смежных предметов.

Программой отводится на изучение математики по 6 уроков в неделю, что составляет 210 часов в учебный год. Из них контрольных работ 14 часов, которые распределены по разделам следующим образом: «Квадратичная функция» 2 часа, «Уравнения и системы уравнений» 1 час, «Арифметическая и геометрическая прогрессии» 2 часа, «Степень с рациональным показателем» 1 часа, «Тригонометрические выражения и их преобразования» 1 часа, «Метод координат» 2 часа, «Соотношение между сторонами и углами треугольника» 2 часа, «Длина окружности и площадь круга» 1 час, «Движения» 1 час и 1 час отведен на итоговую административную контрольную работу.

Для более широкого и глубокого знакомства с математикой введен курс «Элементы статистики и теории вероятностей» в количестве 8 часов. На этом этапе продолжается решение задач путем перебора возможных вариантов, изучается статистический подход к понятию вероятности. Формируются умения вычислять вероятности с помощью формул комбинаторики. Особое внимание уделяется правилу сложения и умножения вероятностей.

Данное планирование определяет достаточный объем учебного времени для повышения математических знаний учащихся в среднем звене школы, улучшения усвоения других учебных предметов.

Количество часов по темам изменено в связи со сложностью тем.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов (по 10 - 15 минут) в конце логически законченных блоков учебного материала. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Домашнее задание описано на блок уроков. По ходу работы, в зависимости от темпа прохождение материала номера заданий распределяются по урокам так, что по окончании изучения блока все задания выполнены учащимися в обязательном порядке.

Для развития устойчивого интереса к учебному процессу, уроки математики интегрируются с уроками информатики. Некоторые разделы алгебры закрепляются посредством тестов на ПК, которые разработали сами учащиеся. Для этого используется пакет прикладных программ Microsoft Office и УМК Живая математика – это компьютерная система моделирования, исследования и анализа широкого круга задач математики. Программа Живая Математика помогает конструировать интерактивные математические модели, давая начальные представления о понятиях формы тела, числах и т.п. Живая Математика помогает поставить мысленный эксперимент вида "что если?".

Электронные учебники используются в качестве виртуальных лабораторий при проведении практических занятий, уроков введения новых знаний. В них заключен большой теоретический материал, много тренажеров, практических и исследовательских заданий. На любом из уроков возможно использование компьютерных устных упражнений, применение тренажера устного счета, что активизирует мыслительную деятельность учащихся, развивает вычислительные навыки.

***Требования к уровню подготовки учащихся.***

В результате изучения курса алгебры 9-го класса учащиеся должны уметь:

* строить график квадратичной функции; находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак;
* понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств;
* бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
* решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными; решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
* решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, используя приемы и формулы для решения различных видов квадратных уравнений, графический способ решения уравнений;
* распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
* вычислять значения тригонометрических функций по известному значению одной из них; выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений;
* использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:
  + решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
  + устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;
  + интерпретации результата решения задач.

В результате изучения курса геометрии 9-го класса учащиеся должны уметь:

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

**Сокращения, используемые в рабочей программе:**

Типы уроков:

УОНМ — урок ознакомления с новым материалом.

УЗИМ — урок закрепления изученного материала.

УПЗУ — урок применения знаний и умений.

УОСЗ — урок обобщения и систематизации знаний.

УПКЗУ — урок проверки и коррекции знаний и умений.

КУ — комбинированный урок.

Виды контроля:

ФО — фронтальный опрос.

ИРД — индивидуальная работа у доски.

ИРК — индивидуальная работа по карточкам.

СР — самостоятельная работа.

ПР — проверочная работа.

МД — математический диктант.

Т – тестовая работа.

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Наименование раздела программы*** | ***Тема урока*** | ***Кол-во часов*** | ***Тип урока*** | ***Элементы содержания образования*** | ***Требования к уровню подготовки обучающихся*** | ***Вид кон-троля*** | ***Элементы доп-ного содержания*** | ***Дата проведения урока*** | |
| ***план*** | ***факт*** |
| I | Квадратичная функция |  | 31 |  |  |  |  |  |  |  |
| 1-2 | Функции и их графики. | 2 | КУ | независимая, зависимая переменная, функция, график функции | -уметь находить по значению аргумента значение функции и наоборот | ФО [1], стр.4 ? |  |  |  |
| 3-4 | Область определения и область изменения. | 2 | КУ УПЗУ | функция, область определения и область изменения | -уметь находить область определения и область значения функции;  -уметь строить более сложные графики функций | ФО [1], стр.8 ?  ПР [3], С-1 |  |  |  |
| 5-7 | Свойства функций. | 3 | КУ  УОНМ | нули функции, возрастающая и убывающая функция | -уметь определять нули функции, промежутки возрастания и убывания | ФО [1], стр.10?  ИРД |  |  |  |
| 8-10 | Квадратный трехчлен и его корни. | 3 | УПЗУ КУ  УОНМ | квадратный трехчлен, его корни | -уметь находить корни квадратного трехчлена | ФО [1], стр.18 ?  СР [3], С-5 |  |  |  |
| 11-12 | Разложение квадратного трехчлена на множители. | 2 | УОНМ УЗИМ | корни квадратного трехчлена, разложение на множители | -уметь находить корни квадратного трехчлена;  -уметь раскладывать на множители квадратный трехчлен | ФО [1], стр.22?  СР [3], С-6 |  |  |  |
| 13-15 | Функция . | 3 | КУ УОНМ | функция, график функции, свойства функции | -уметь строить график функции ;  -правильно читать график | ФО [1], стр.28  ИРД |  |  |  |
| 16-17 | Графики функций и . | 2 | КУ  УПЗУ | график функции, параллельный перенос | -уметь строить график функции, используя преобразования графиков | ФО [1], стр.32 ?  СР [3], С-7 | УМК Живая математика |  |  |
| 18-21 | Построение графика квадратичной функции. | 4 | УОНМ  УПЗУ | квадратичная функция, парабола, вершина параболы, ветви параболы | -знать алгоритм построения графика квадратичной функции;  -уметь находить координаты вершины параболы | ФО[1],  стр.36 ?  СР [3], С-8 | УМК Живая математика |  |  |
| 22 | Контрольная работа №1. | 1 |  |  | уметь применять полученные знания по теме в комплексе |  |  |  |  |
| 23-25 | Решение неравенств второй степени. | 3 | КУ УОНМ  УПЗУ | неравенства второй степени с одной переменной | -знать и понимать алгоритм решения неравенств;  -уметь правильно найти ответ в виде числового промежутка | ФО [1], стр.41 ?  ИРД |  |  |  |
| 26-29 | Метод интервалов. | 4 | КУ УОСЗУПЗУ | нули функции, метод интервалов | -знать алгоритм решения неравенств методом интервалов;  -уметь решать неравенства, используя метод интервалов | ФО [1], стр.46 ?  ИРД  СР[3], С-10 |  |  |  |
| 30 |  | Обобщающий урок. | 1 | КУ | свойства функций, график функций, разложение на множители квадратного трехчлена | -четко знать алгоритм построения графика функции, свойства функции;  -уметь строить графики функций;  -уметь решать неравенства методом интервалов | ФО |  |  |  |
| 31 | Контрольная работа №2. | 1 |  |  | -уметь применять полученные знания по теме в комплексе | [3], КР-1 |  |  |  |
| *II* | *Метод координат* |  | *14* |  |  |  |  |  |  |  |
| *32-34* | *Координаты вектора.* | *3* | *КУ*  *УОНМ* | *координаты вектора, координаты результатов операций над векторами, коллинеарные вектора* | *-уметь находить координаты вектора по его разложению и наоборот;*  *-уметь определять координаты результатов сложения, вычитания, умножения на число* | *ФО [1], стр.249 ?1-8*  *ИРД*  *СР[2], С-1* | *УМК Живая математика*  *CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость».* |  |  |
| *35-37* | *Решение задач.*  *Простейшие задачи в координатах.* | *3* | *КУ*  *КУ УПЗУ* | *координаты вектора, координаты результатов операций над векторами*  *радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками* | *-уметь применять знания при решении задач в комплексе*  *-уметь определять координаты радиус-вектора;*  *-уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца;*  *- уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками* | *ФО [1],*  *ИРД*  *ФО [1], стр.249 ? 9-13*  *ИРД*  *ИРК*  *СР[2], С-2* | *УМК Живая математика*  *CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость».* |  | |
| *38* | *Контрольная работа №3.* | *1* |  |  | *-уметь применять полученные знания в комплексе при решении задач на определение координат вектора, на определение вектора суммы, разности, произведения* | *[3], КР-1* |  |  |  |
| *39-40* | *Уравнение окружности.* | *2* | *УЗИМ* | *уравнение окружности* | *-знать уравнение окружности;*  *-уметь решать задачи на применение формулы* | *ФО [1], стр.249 ? 16,17*  *ИРД* | *УМК Живая математика* |  |  |
| *41-42* | *Уравнение прямой.* | *2* | *УОНМ* | *уравнение прямой* | *-знать уравнение прямой;*  *-уметь решать задачи на применение формулы* | *ФО [1], стр.249 ? 18-21*  *ИРД*  *СР[2], С-3* | *УМК Живая математика* |  |  |
| *43-44* | *Решение задач.* | *2* | *КУ УПЗУ* | *уравнение окружности и прямой* | *-знать уравнения окружности и прямой;*  *-уметь решать задачи* | *ФО*  *ИРД*  *ИРК* |  |  |  |
| *45* | *Контрольная работа №4.* | *1* |  |  | *-уметь решать простейшие задачи в координатах;*  *-уметь решать задачи на составлении уравнений окружности и прямой* | *[3], КР-2* |  |  | |  | |
|  |  |
| II1 | Уравнения и системы уравнений |  | 22 |  |  |  |  |  |  |  |
| 46-49 | Целое уравнение и его корни. | 4 | КУ  УПЗУ УЗИМ УПКЗУ | целое уравнение, равносильные уравнения, степень уравнения, корни уравнения, графический способ решения уравнений | -уметь определять степень уравнения;  -уметь решать уравнения третьей и более степеней, используя разложение на множители, графический способ | ФО [1], стр.58 ?  ИРД  СР[3], С-11 | задачи с параметром |  |  |
| 50-53 | Уравнения, приводимые к квадратным. | 4 | КУ УПЗУ  УОНМ УОСЗ | квадратные уравнения, замена переменной, биквадратное уравнение | -уметь проводить замену переменной;  -уметь решать квадратные уравнения и уравнения, получившиеся из замены;  -знать и уметь решать биквадратные уравнения | ФО [1], стр.61 ?  ИРК,  ИРД  СР[3], С-13 |  |  |  |
| 54-56 | Графический способ решения систем уравнений. | 3 | КУ УПЗУ УОНМ | график функции, системы уравнений, графический способ решения систем | -знать виды графиков и уметь их строить;  -уметь определять количество решений системы по графику;  -уметь решать системы графически | ФО [1], стр.66 ?  ИРД  СР [3], С-14 | УМК Живая математика |  |  |
| 57-60 | Решение систем уравнений второй степени. | 4 | КУ УПЗУ УОНМ УОСЗ | системы уравнений второй степени, способы решения | -знать алгоритм решения систем второй степени;  -уметь их решать, используя известные способы (способ подстановки и способ сложения) | ФО [1], стр.68 ?  ИРД,  ИРК,  ПР [3], С-15 |  |  |  |
| 61-66 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 6 | КУ УПЗУ | алгоритм решения задач с помощью систем уравнений, способы решения | -уметь составлять причинно-следственные связи между данными в задаче и составлении уравнений, используя формулы;  -уметь решать системы уравнений различными способами | ФО [1], стр.72 ?  ИРД  СР [3], С-16 | УМК Живая математика |  |  |
| 67 | Контрольная работа №5. | 1 |  |  | -уметь решать квадратные уравнения;  -уметь решать уравнения третьей и более степеней с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной;  -уметь решать простейшие системы, содержащие одно уравнение первой, а другое второй степени;  -уметь решать текстовые задачи методом составления систем | [3], КР-2 |  |  |  |
| *IV* | *Соотношение между сторонами и углами треугольника* |  | *18* |  |  |  |  |  |  |  |
| *68-69* |  | *Синус, косинус, тангенс угла.* | *2* | *КУ*  *УОНМ УЗИМ* | *единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения* | *-знать определение основных тригонометрических функций и их свойства;*  *-уметь решать задачи на применение формулы для вычисления координат точки* | *ФО [1], стр.271 ? 1-6*  *ИРД*  *СР[2], С-4* | *CD Математика 5-11/ Виртуальная лаборатория «Тригонометрические функции».* |  |  |
| *70* | *Площадь треугольника.* | *1* | *УОНМ* | *теорема о площади треугольника, формула площади* | *-уметь выводить формулу площади треугольника;*  *-уметь применять формулу при решении задач* | *ФО [1], стр.271 ? 7*  *ИРД* |  |  |  |
| *71* | *Теорема синусов.* | *1* | *УОСЗ* | *теорема синусов* | *-знать теорему синусов и уметь решать задачи на её применение* | *ФО [1], стр.271 ? 8*  *ИРД* | *CD Математика 5-11/ Виртуальная лаборатория «Тригонометрические функции».* |  |  |
| *72* | *Теорема косинусов.* | *1* | *КУ* | *теорема косинусов* | *-знать вывод формулы;*  *-уметь применять формулу при решении задач* | *ФО [1], стр.271 ? 9*  *ИРД*  *СР[2], С-5* | *обобщенная теорема Пифагора* |  |  |
| *73-77* | *Решение треугольников.* | *5* | *КУ УЗИМ*  *УОНМ УПЗУ* | *теорема синусов, теорема косинусов* | *-уметь находить все шесть элементов треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник* | *ФО [1], стр.217 ? 10*  *ИРД*  *ИРК*  *СР[2], С-6* | *УМК Живая математика, задачи на решение треугольника* |  |  |
| *78* | *Контрольная работа №6.* | *1* |  |  | *-уметь применять теорему синусов и теорему косинусов в комплексе при решении задач* | *[3], КР-3* |  |  |  |
| *79* | *Угол между векторами* | *1* | *УОНМ* | *понятие угла между векторами* | *-знать, что такое угол между векторами*  *-уметь изображать угол между векторами* | *ФО [1]* |  |  |  |
| *80* | *Скалярное произведение векторов* | *1* | *УОНМ* | *понятие скалярного произведения векторов и его свойств, скалярный квадрат вектора* | *-знать определение скалярного произведения векторов, условие перпендикулярности ненулевых векторов.*  *-уметь вычислять скалярное произведение* | *ФО [1]* | *CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость».* |  |  |
| *81-82* |  | *Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов.* | *2* | *КУ* | *координаты вектора., свойства произведения, длина вектора* | *-знать теорему о скалярном произведении двух векторов и ее следствия*  *-уметь доказывать теорему, находить углы между векторами, используя формулу скалярного произведения в координатах* | *СР[2], С-12* | *CD ИМ/Виртуальная лаборатория «Координатная плоскость».* |  |  |
| *83-84*  *85* |  | *Решение задач по теме*  *Контрольная работа №7.* | *2*  *1* | *УПЗУ УОСЗ* | *теорема синусов, теорема косинусов, скалярное произведение векторов* | *-знать определение скалярного произведения и формулу в координатах.*  *-уметь решать простейшие планиметрические задачи*  *-уметь решать геометрические задачи с использованием тригонометрии* | *Проверка задач самостоятельного решения*  *[3], КР-4* |  |  | |  | |
|  |  |
| V | Прогрессии |  | 19 |  |  |  |  |  |  |  |
| 86-87 | Последовательности. | 2 | КУ  УОНМ | последовательность, члены последовательности, формулы n-го члена последовательности, рекуррентные формулы | -приводить примеры последовательностей;  -уметь определять член последовательности по формуле | ФО [1], стр.81 ?  ИРД,  МД [2], Д-6.1 |  |  |  |
| 88-91 | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии. | 4 | КУ  УОСЗ | арифметическая прогрессия, разность, формула n-го члена арифметической прогрессии: | -уметь определять вид прогрессии по её определению;  -знать и применять при решении задач указанную формулу | ФО [1], стр.85 ?  ИРД  ПР [3], С-18 |  |  |  |
| 92-94 | Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. | 3 | КУ  УОНМ УПЗУ | арифметическая прогрессия, формула суммы членов арифметической прогрессии: | -уметь находить сумму арифметической прогрессии по формуле | ФО [1], стр.90 ?  СР [3], С-19 |  |  |  |
| 95 | Контрольная работа №8. | 1 |  |  | -уметь находить нужный член арифметической прогрессии;  -пользоваться формулой суммы членов арифметической прогрессии;  -определять является ли данное число членом арифметической прогрессии | [3], КР-3 |  |  |  |
| 96-99 | Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 4 | КУ УЗИМ  УПЗУ | геометрическая прогрессия, знаменатель геометрической прогрессии, формула n-го члена геометрической прогрессии: | -знать определение геометрической прогрессии;  -уметь распознавать геометрическую прогрессию;  -знать данную формулу и уметь использовать ее при решении задач | ФО [1], стр.93 ?  СР [3], С-20  ИРД  МД [2],  Д-6.2 |  |  |  |
| 100-103 | Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии. | 4 | КУ УЗИМ | геометрическая прогрессия, формула суммы членов геометрической прогрессии: | -знать и уметь находить сумму геометрической прогрессии по формуле | ФО [1], стр.98 ?  ИРД  СР [3], С-21 | сумма бесконечной геометрической прогрессии |  |  |
| 104 | Контрольная работа №9 | 1 |  |  | -уметь находить нужный член геометрической прогрессии;  -пользоваться формулой суммы n членов геометрической прогрессии;  -представлять в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь | [3], КР-4 |  |  |  |
| *V1* | *Длина окружности и площадь круга* |  | *11* |  |  |  |  |  |  |  |
| *105-107* | *Правильные многоугольники.* | *3* | *КУ*  *УОСЗ* | *правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность* | *-уметь вычислять угол правильного многоугольника по формуле;*  *-уметь вписывать окружность в правильный многоугольник и описывать* | *ФО [1], стр.290? 1-4*  *ИРД*  *ИРК* | *CD Математика 5-11/ Виртуальная лаборатория «Планиметрия».* |  |  |
| *108-111* | *Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей.* | *4* | *КУ УПЗУ УОНМ*  *УЗИМ УПКЗУ* | *площадь правильного многоугольника, его сторона, периметр, радиусы вписанной и описанной окружностей* | *-уметь решать задачи на применение формул зависимости между R, r, an;*  *-уметь строить правильные многоугольники* | *ФО [1], стр.290?5-7*  *ИРД*  *СР[2], С-7* | *УМК Живая математика, задачи на построение* |  |  |
| *112-114* | *Длина окружности и площадь круга.* | *3* | *КУ УПЗУ УОСЗ* | *длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора* | *-знать формулы для вычисления длины окружности и площади круга;*  *-уметь выводить формулы и решать задачи на их применение* | *ФО [1], стр.290? 8-12*  *ИРД*  *СР[2], С-8* | *УМК Живая математика* |  |  |
| *115* | *Контрольная работа №10.* | *1* |  |  | *-уметь решать задачи на зависимости между R, r, an;*  *-уметь решать задачи, используя формулы длины окружность, площади круга и кругового сектора* | *[3], КР-4* |  |  |  |
| V11 | Степень с рациональным показателем |  | 17 |  |  |  |  |  |  |  |
| 116-118 | Четные и нечетные функции. | 3 | КУ | четные и нечетные функции, их симметричность | -уметь по формуле определять четность и нечетность функции;  -приводить примеры этих функций;  -знать как расположен график четной и нечетной функции | ФО [1], стр.111 ?  ИРД |  |  |  |
| 119-120 | Функция . | 2 | УОНМ | степенная функция с натуральным показателем, свойства степенной функции и особенности ее графика при любом натуральном n | -знать свойства функции при n-четном и n-нечетном;  -уметь преобразовывать графики с наиболее высокими степенями | ФО [1], стр.115 ?  ИРД | УМК Живая математика |  |  |
| 121-123 | Определение корня  n-й степени. | 3 | КУ | корень n-й степени, показатель корня, подкоренное выражение, арифметический корень | -знать таблицу степеней;  -уметь уметь вычислять значения некоторых корней n-ой степени | ФО [1], стр.120 ?  ИРД |  |  |  |
| 124-127 | Свойства арифметического корня n-й степени. | 4 | КУ  УПЗУ УОСЗ УОНМ | арифметический корень n-й степени, его свойства | -уметь применять свойства корня n-й степени при выполнении вычислений и преобразований | ФО [1], стр.124 ?  ИРД  СР [3], С-27 | УМК Живая математика |  |  |
| 128-131 | Определение степени с дробным показателем. | 4 | КУ | степень с рациональным показателем и ее свойства | -уметь применять определение и наоборот | ФО [1], стр.130 ?  ИРД  ПР [3], С-31 |  |  |  |
| 132 | Контрольная работа №11 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| *V111* | *Движения* |  | *8* |  |  |  |  |  |  |  |
| *133* | *Понятие движения.* | *1* | *УОНМ* | *отображение плоскости на себя* | *-знать , что является движением плоскости* | *ФО [1],*  *стр.303?1*  *ИРД* | *УМК Живая математика* |  |  |
| *134-135* | *Симметрия.* | *2* | *КУ УПЗУ* | *осевая и центральная симметрия* | *-знать какое отображение на плоскости является осевой симметрией, а какое центральной* | *ФО [1], стр.303 ?2-13*  *СР[2], С-9* | *УМК Живая математика* |  |  |
| *136-137* | *Параллельный перенос.* | *2* | *КУ УПЗУ УОНМ*  *УОСЗ* | *параллельный перенос* | *-знать свойства параллельного переноса;*  *-уметь строить фигуры при параллельном переносе на вектор .* | *ФО [1], стр.303 ?14,15*  *ИРД* | *УМК Живая математика* |  |  |
| *138-139* | *Поворот.* | *2* | *КУ УОСЗ*  *УПКЗУ*  *УЗИМ* | *поворот* | *-уметь строить фигуры при повороте на угол* | *ФО [1], стр.303?16,17*  *ИРД*  *СР[2], С-10* | *УМК Живая математика* |  |  |
| *140* | *Контрольная работа №12.* | *1* |  |  | *-уметь строить фигуры при параллельном переносе и повороте* | *[3], КР-5* | *УМК Живая математика* |  |  |
| 1Х | Тригонометрические выражения и их преобразования |  | 13 |  |  |  |  |  |  |  |
| 141-143 | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | 3 | КУ  УОНМ | начальный радиус, синус, косинус, тангенс и котангенс любого угла | -знать таблицу значений тригонометрических функций;  -уметь приводить углы поворота к виду | ФО [1], стр.152 ?  ИРД |  |  |  |
| 144-146 | Свойства тригонометрических функций. | 3 | УОСЗ | знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса, свойства тригонометрических функций | -определять знак выражения;  -упрощать выражения с применением формулы , четности и знака функции | ФО [1], стр.160 ? | УМК Живая математика |  |  |
| 147-148 | Радианная мера угла. | 2 | УПЗУ УОНМ | радиан, , радианная таблица значений тригонометрических функций | -осуществлять переход от радианной меры к градусной и от градусной меры к радианной | ФО [1], стр.162 ?  ИРД  СР [3], С-34 |  |  |  |
| 149-152 | Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же угла. | 4 | КУ УПЗУ УОНМ УОСЗ | основные тригонометрические тождества и следствия из них | -уметь находить значение функции по одному известному, зная одну из функций;  -применять тождества при несложных тригонометрических преобразованиях | ФО[1],  стр. 168 ?  ИРД  ИРК  СР [3], С-40 |  |  | |  |
|  |  |
| 153 | Контрольная работа №13 | 1 |  |  | -знать таблицу значений тригонометрических функций, формулы приведения;  -уметь выполнять несложные преобразования тригонометрических выражений; | [3], КР-5 |  |  |  |
| Х | Элементы статистики и теории вероятностей |  | 8 |  |  |  |  |  |  |  |
| 154 | Примеры комбинаторных задач. | 1 | КУ | перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения | -ориентироваться в комбинаторике;  -уметь строить дерево возможных вариантов | ФО[8], стр.37? |  |  |  |
| 155-157 | Перестановки, размещения, сочетания. | 3 | КУ | перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания | -знать и уметь пользоваться формулами для решения комбинаторных задач | ФО[8], стр.41? |  |  |  |
| 158 | Вероятность случайного события. | 1 | КУ | случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности | -определять количество равновозможных исходов некоторого испытания;  -знать классическое определение вероятности | ФО[8], стр.51? |  |  |  |
| 159-160 | Сложение и умножение вероятностей. | 2 | КУ | противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события | -знать формулу вычисления вероятности в случае исхода противоположных событий | ФО[8], стр.60? |  |  |  |
| 161 | Обобщающий урок. | 1 | КУ | элементы комбинаторики | -уметь применять все знания в комплексе | ФО[8] |  |  |  |
|  | *Итоговое повторение курса геометрии 8 класса* |  | *13* |  |  |  |  |  |  |  |
| *162-163* | *Об аксиомах планиметрии.* | *2* | *КУ*  *УПКЗУ* | *аксиомы планиметрии* | *-знать все об аксиомах планиметрии* | *ФО [1],*  *ИРД* |  |  |  |
| *164-168* | *Решение задач в координатах.* | *5* | *КУ УОСЗ* | *координаты вектора, метод координат* | *-уметь находить координаты вектора через координаты его начала и конца;*  *- уметь вычислять длину вектора по его координатам, координаты середины отрезка и расстояние между двумя точками* | *ФО [1],*  *ИРД*  *ИРК* | *УМК Живая математика* |  |  |
| *169-174* | *Теоремы синусов и косинусов.* | *6* | *КУ УПЗУ* | *теорема синусов, теорема косинусов* | *- уметь находить все элементы треугольника по каким-нибудь трем данным элементам, определяющим треугольник* | *ФО [1],*  *ИРД* |  |  |  |
|  | Итоговое повторение курса алгебры 9 класса |  | 24 |  |  |  |  |  |  |  |
| 175-180 | Графики функций. | 6 | КУ УПЗУ | область определения и область значений функций | -знать алгоритм построения графика функции;  -уметь строить графики функции;  -уметь по графику определять свойства функции | ФО  ИРД |  |  |  |
| 181-187 | Уравнения, неравенства, системы. | 7 | КУ УПЗУ | квадратные уравнения, неравенства второй степени, системы уравнений | -уметь решать уравнения третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной;  -уметь решать неравенства методом интервалов;  -уметь решать системы уравнений | ФО  ИРД |  |  |  |
| 188-194 | Текстовые задачи. | 7 | КУ  УПЗУ | решение текстовых задач | -уметь решать задачи с помощью составления систем | ФО  ИРД |  |  |  |
| 195-201 |  | Арифметическая и геометрическая прогрессии. | 7 | КУ УПКЗУ | разность арифметической прогрессии, знаменатель геометрической прогрессии, сумма n-го члена арифметической и геометрической прогрессии | -знать формулы n-го члена и суммы n членов арифметической и геометрической прогрессий и уметь их применять при решении задач | ФО  ИРД |  |  |  |
| 202-205 | Итоговая административная контрольная работа. | 4 |  |  | -уметь применять все полученные знания за курс алгебры 9 класса |  |  |  |  |
| Уроки №206-210 резервные | | | | | | | | | | | Уроки №68,69, 70 резервные | | |

**Литература:**

* Артюнян Е. Б., Волович М. Б., Глазков Ю. А., Левитас Г. Г. Математические диктанты для 5-9 классов. – М.: Просвещение, 1991.
* Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Позняк Э. Г., Юдина И. И. Геометрия 7-9. – М.: Просвещение, 2007.
* Буланова Л. М., Дудницын Ю. П. Проверочные задания по математике для учащихся 5-8 и 10 классов. – М.: Просвещение, 1998.
* Жохов В. И., Макарычкв Ю. Н., Миндюк Н. Г. Дидактические материалы по алгебре, 9 класс. – М.: Просвещение, 2002.
* Звавис А. И., Шляпочкин Л. Я. Контрольные и проверочные по алгебре 7-9 классы. М.: Просвещение, 2003.
* Зив Б. Г., Мейлер В. М. Дидактические материалы по геометрии за 9 класс. – М.: Просвещение, 2005.
* Иченская М. А. Самостоятельные и контрольные работы к учебнику Л. С. Атанасяна 7-9 классы. – Волгоград: Учитель, 2006.
* Колягин Ю. М., Сидоров Ю. В. Изучение алгебры в 7-9 классах. –М.: Просвещение, 2002.
* Макарычев Ю. Н., Миндюк Н. Г., Нешков К. И., Суворова С. Б. Алгебра 9. – М.: Просвещение, 2007.
* Макарычкв Ю. Н., Миндюк Н. Г. Элементы статистики и теории вероятностей, алгебра 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2007.
* Миндюк Н. Г. Разноуровневые дидактические материалы по алгебре, 9 класс. – М.: Просвещение, 2006.

Электронные учебные пособия

1. Интерактивная математика. 5-9 класс. Электронное учебное пособие для основной школы. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС»,, 2002.
2. Математика. Практикум. 5-11 классы. Электронное учебное издание. М., ООО «Дрофа», ООО «ДОС», 2003.