1. Планируемые результаты

ПРЕДМЕТНЫЕ И МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

в ***предметном*** направлении:

1. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
2. умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики;
3. использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
4. овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
5. умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
6. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

**в *метапредметном направлении:***

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
4. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;  
   умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
5. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
6. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
7. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
8. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
9. сформированность и развитие учебной компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности)

**Выпускник научится:**

1. понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
2. исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
3. решать основные виды уравнений и неравенств с одной переменной, с двумя переменными и их систем, понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства;
4. понимать суть преобразований, содержащих квадратные корни, применение различных способов для разложения квадратного трёхчлена на множители;
5. применять свойства степени с целым показателем для вычисления корня *n-* й степени,
6. понимать и использовать язык последовательности (термины, символические обозначения);
7. применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессий к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;
8. находить относительную частоту и вероятность случайного события.

**Выпускник получит возможность научиться:**

1. проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. д.)
2. овладеть специальными приёмами решения уравнений, приёмами доказательства неравенств для решения математических задач и задач из смежных дисциплин;
3. осознавать практическую значимость изучаемых тем, создавать содержательные и организационные условия для развития умений анализировать познавательные объекты, сравнивать, выделять главное в познавательном объекте, развивать умение классифицировать их;
4. решать комбинированные задачи с применением формул *n-*го члена и суммы первых n- членов прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
5. связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом;
6. получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов и интерпретации их резкльтатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ:

1. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
2. формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
3. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
4. формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном интеллектуальном обществе;
5. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

**У выпускника будут сформированы:**

1. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
4. стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;
5. умения выполнять алгебраические вычисления, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

**Выпускник получит возможность сформировать:**

1. коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими учащимися в общеобразовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
2. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
4. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
5. умение пользоваться изученными математическими формулами.

Геометрия

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 преобразования фигур;

-распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;

-в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;

-проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

-вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

-решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;

-проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;

-решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

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

-описания реальных ситуаций на языке геометрии;

-расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;

-решения геометрических задач с использованием тригонометрии решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

-построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

1. Содержание учебного предмета(геометрия)

Глава IX

Векторы

- Понятие вектора

Понятие вектора

Равенство векторов

Откладывание вектора от данной точки

- Сложение и вычитание векторов

Сумма двух векторов

Законы сложения векторов. Правило параллелограмма

Сумма нескольких векторов

Вычитание векторов

- Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач

Произведение вектора на число

Применение векторов к решению задач

Средняя линия трапеции

Глава X

Метод координат

- Координаты вектора

Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам

Координаты вектора

- Простейшие задачи в координатах

Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца

Простейшие задачи в координатах

- Уравнения окружности и прямой

Уравнение линии на плоскости

Уравнение окружности

Уравнение прямой

Глава XI

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Скалярное произведение векторов

- Синус, косинус, тангенс угла

Синус, косинус, тангенс

Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения

Формулы для вычисления координат точки

- Соотношения между сторонами и углами треугольника

Теорема о площади треугольника

Теорема синусов

Теорема косинусов

Решение треугольников

Измерительные работы

- Скалярное произведение векторов

Угол между векторами

Скалярное произведение векторов

Скалярное произведение в координатах

Свойства скалярного произведения векторов

Глава XII

Длина окружности и площадь круга

- Правильные многоугольники

Правильный многоугольник

Окружность, описанная около правильного многоугольника

Окружность, вписанная в правильный многоугольник

Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности

Построение правильных многоугольников

- Длина окружности и площадь круга

Длина окружности —

Площадь круга

Площадь кругового сектора

Глава XIII

Движения

- Понятие движения

Отображение плоскости на себя

Понятие движения

Наложения и движения

- Параллельный перенос и поворот

Параллельный перенос

Поворот

1. Тематическое планирование (алгебра)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Наименование разделов и тем** | **Кол-во часов** |
|  | | |
| **Повторение** | | |
| 1 | Повторение курса алгебры 8 класса | 1 |
| 2 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 3 | **Входная контрольная работа** |  |
| |  | | --- | | **Глава 1 Квадратичная функция (22 часа)** | | | |
| 4 | Функция. Область определения и область значений функции. | 1 |
| 5 | Свойства функции. | 1 |
| 6 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 7 | Свойства функции. | 1 |
| 8 | Квадратный трёхчлен и его корни. | 1 |
| 9 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 10 | Разложение квадратного трёхчлена на множители. | 1 |
| 11 | ВПМ Решение задач | 1 |
| ***12*** | ***Контрольная работа № 1***  ***«Квадратичная функция».*** | ***1*** |
| 13 | Функция у = ах2, ее график и свойства. | 1 |
| 14 | Функция у = ах2, ее график и свойства. | 1 |
| 15 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 16 | Графики функций  у = ах2 + n и у = а(х – m)2 | 1 |
| 17 | Графики функций  у = ах2 + n и у = а(х – m)2 | 1 |
| 18 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 19 | Построение графика квадратичной функции. | 1 |
| 20 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 21 | Функция у = хn | 1 |
| 22 | Корень n – ой степени. | 1 |
| 23 | ВПМ Решение задач | 1 |
| ***24*** | ***Контрольная работа № 2***  ***«Степенная функция».*** | ***1*** |
| **Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14ч)** | | |
| 25 | Целое уравнение и его корни. | 1 |
| 26 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 27 | Целое уравнение и его корни. | 1 |
| 28 | Целое уравнение и его корни. | 1 |
| 29 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 30 | Дробные рациональные уравнения | 1 |
| 31 | Дробные рациональные уравнения | 1 |
| 32 | Дробные рациональные уравнения | 1 |
| 33 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 1 |
| 34 | Решение неравенств второй степени с одной переменной. | 1 |
| 35 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 36 | Решение неравенств методом интервалов | 1 |
| 37 | Решение неравенств методом интервалов | 1 |
| 38 | ВПМ Решение задач |  |
| ***39*** | ***Контрольная работа за 1 триместр***  ***«Уравнения и неравенства с одной переменной».*** | ***1*** |
| **Глава 3 Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)** | | |
| 40 | Уравнения с двумя переменными и его график | 1 |
| 41 | Уравнения с двумя переменными и его график | 1 |
| 42 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 43 | Графический способ решения систем уравнений. | 1 |
| 44 | Графический способ решения систем уравнений. | 1 |
| 45 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 46 | Решение систем уравнений второй степени. | 1 |
| 47 | Решение систем уравнений второй степени. | 1 |
| 48 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 49 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. | 1 |
| 50 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
| 51 | ВПМ Решение задач |  |
| 52 | Неравенства с двумя переменными. | 1 |
| 53 | Неравенства с двумя переменными. | 1 |
| 54 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 55 | Системы неравенств с двумя переменными. | 1 |
| 56 | Системы неравенств с двумя переменными. | 1 |
| 57 | ВПМ Решение задач | 1 |
| ***53*** | ***Контрольная работа № 4***  ***«Уравнения и неравенства с двумя переменными».*** | ***1*** |
| **Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч)** | | |
| 58 | Последовательности | 1 |
| 59 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 60 | Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии. | 1 |
| 61 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 62 | Определение арифметической прогрессии. Формула n | 1 |
| 63 | Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. | 1 |
| 64 | ВПМ Решение задач | 1 |
| ***65*** | ***Контрольная работа за 2 триместр***  ***«Арифметическая прогрессия»*** | ***1*** |
| 66 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 1 |
| 67 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 68 | Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии. | 1 |
| 69 | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 1 |
| 70 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 71 | Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. | 1 |
| ***72*** | ***Контрольная работа № 6***  ***«Геометрическая прогрессия»*** | ***1*** |
| **Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятности (13ч)** | | |
| 73 | Примеры комбинаторных задач | 1 |
| 74 | Примеры комбинаторных задач | 1 |
| 75 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 76 | Перестановки | 1 |
| 77 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 78 | Размещения | 1 |
| 79 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 80 | Сочетания | 1 |
| 81 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 82 | Относительная частота случайного события. | 1 |
| 83 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 84 | Вероятность равновозможных событий. | 1 |
| ***85*** | ***Контрольная работа № 7***  ***«Элементы комбинаторики и теории вероятности»*** | ***1*** |
| **Глава 6. Повторение (21ч)** | | |
| 86 | Алгебраические выражения | 1 |
| 87 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 88 | Алгебраические выражения | 1 |
| 89 | **Контрольная работа за 3 триместр** | 1 |
| 90 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 91 | Уравнения и системы уравнений | 1 |
| 92 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 93 | Неравенства | 1 |
| 94 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 95 | Неравенства | 1 |
| 96 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 97 | Функции и графики | 1 |
| 98 | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| 99 | Работа над ошибками | 1 |
| 100 | Арифметическая и геометрическая прогрессии | 1 |
| 101 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 102 | Итоговый урок | 1 |

ИТОГО:102 часа

Тематическое планирование (геометрия)

(9 класс)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока по порядку | Тема урока | Количество часов, отводимых на изучение темы |
| 1 | Вводное повторение Многоугольники (определение, свойства, формулы площадей). Окружность, элементы окружности. Вписанная и описанная окружность. Виды углов. | 1 |
| 2 | **Контрольная работа** | 1 |
| 3 | ВПМ Решение задач | 1 |
| Векторы | | |
| 4  5 | Понятие вектора. определение вектора, виды векторов, длина вектора | 2 |
| 6 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 7  8  9 | Сложение и вычитание векторов. Сложение и вычитание векторов. | 3 |
| 10 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 11 | Умножение вектора на число. вектор, правило умножения векторов, средняя линия трапеции | 1 |
| 12 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 13  14 | Решение задач. правило сложения и вычитания векторов, правило умножения векторов | 2 |
| 15 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 16 | Контрольная работа | 1 |
| Метод координат | | |
| 17  18 | Координаты вектора. координаты вектора, координаты результатов операций над векторами, коллинеарные вектора | 2 |
| 19 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 20 | Решение задач. координаты вектора, координаты результатов операций над векторами | 1 |
| 21 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 22  23 | Простейшие задачи в координатах. радиус-вектор, координата вектора, метод координат, координата середины отрезка, длина вектора, расстояние между двумя точками | 2 |
| 24 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 25 | Уравнение окружности. уравнение окружности | 1 |
| 26 | Уравнение прямой. | 1 |
| 27 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 28  29 | Решение задач. уравнение окружности и прямой | 2 |
| 30 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 31 | **Контрольная работа за 1 триместр** | 1 |
| Соотношение между сторонами и углами треугольника | | |
| 32  33  34 | Синус, косинус, тангенс угла. единичная полуокружность, основное тригонометрическое тождество, формулы приведения | 3 |
| 35 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 36 | Площадь треугольника. теорема о площади треугольника, формула площади | 1 |
| 37 | Теорема синусов. | 1 |
| 38 | Теорема косинусов. | 1 |
| 39 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 40  41  42  43  44 | Решение треугольников. | 5 |
| 45 | ВПМ Решение задач |  |
| 46 | Контрольная работа №3. | 1 |
| Длина окружности и площадь круга | | |
| 47  48 | Правильные многоугольники. правильный многоугольник, вписанная и описанная окружность | 2 |
| 49 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 50  51  52  53  54  55 | Нахождение сторон правильного многоугольника через радиусы описанной и вписанной окружностей. площадь правильного многоугольника, его сторона, периметр, радиусы вписанной и описанной окружностей | 6 |
| 56 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 57  58  59 | Длина окружности и площадь круга. длина окружности, площадь круга, площадь кругового сектора | 3 |
| 60  61  62 | ВПМ Решение задач | 3 |
| 63 | **Контрольная работа за 2 триместр** | 1 |
| 64 | Понятие движения. отображение плоскости на себя | 1 |
| 65  66 | Симметрия. осевая и центральная симметрия | 2 |
| 67 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 68  69  70  71 | Параллельный перенос. | 4 |
| 72 | ВПМ Решение задач |  |
| 73  74  75  76 | Поворот. | 4 |
| 77 | ВПМ Решение задач |  |
| 78 | Контрольная работа №5. | 1 |
| 79  80  81  82 | ВПМ Решение задач | 4 |
| 83 | **Контрольная работа за 3 триместр** | 1 |
| 84 | ВПМ Решение задач | 1 |
| 85 | Повторение курса геометрии | 1 |
| 86 | ВПМ Решение задач |  |
| 87 | Повторение курса геометрии |  |
| 88 | ВПМ Решение задач |  |
| 89 | Повторение курса геометрии |  |
| 90 | ВПМ Решение задач |  |
| 91 | Повторение курса геометрии |  |
| 92 | ВПМ Решение задач |  |
| 93 | Повторение курса геометрии |  |
| 94 | ВПМ Решение задач |  |
| 95 | **Итоговая контрольная работа** |  |
| 96 | ВПМ Решение задач |  |
| 97 | ВПМ Решение задач |  |
| 98 | ВПМ Решение задач |  |
| 99 | Повторение курса геометрии |  |
| 100 | Повторение курса геометрии |  |
| 101 | Повторение курса геометрии |  |
| 102 | Итоговый урок | 1 |

ИТОГО:102 часа