

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**(АДАПТИРОВАННАЯ)**

Предмет математика

Уровень общего образования основное общее

Составители: Спиридонова Н.В.

Самара, 2019

**Паспорт рабочей программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Класс | 9 (Кручина Н. – ио на дому) |
| Образовательная область | Математика и информатика |
| предмет | математика |
| Уровень программы | базовый |
| Количество часов в неделю | 9кл.-3 |
| Количество часов в год | 9кл.-102 |
| Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями | ФГОС ООО |
| Рабочая программа составлена на основе программы | В.Ф. Бутузов. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С.Атанасяна и других. 7-9классы. М.:Просвещение.2015  Т.А.Бурмистрова. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы.- М.: Просвещение.2014 |
| Учебник | А.Г.Мордкович. Алгебра.9класс. В2ч. Ч1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений.-М.:Мнемозина,2016  А.Г.Мордкович и др. Алгебра. 9класс.В2ч. Ч.2.Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений-М.: Мнемозина,2016. |

**Примечание:** Программа рассчитана на обучающегося, имеющего задержку психического развития, учитывает его специфические особенности и максимально приближена к общеобразовательной программе по математике. При сокращении количества часов на изучение предмета в адаптированной рабочей программе содержание курса не изменяется. ***Выполнение ФГОС основного общего образования достигается благодаря интенсификации и индивидуализации учебного процесса.***

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ**

**И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**Личностные:**

1. сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
2. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню

развития науки и общественной практики;

1. сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
2. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
4. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
5. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметные:**

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно

выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

1. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
2. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи,

ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

1. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установление родовидовых связей;
2. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
3. умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели

и схемы для решения учебных и познавательных задач;

1. умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и

сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

1. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
2. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
3. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
4. 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;
5. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
6. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
7. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
8. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
9. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
10. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные:

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификации, логические обоснования, доказывать математические утверждения;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
3. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
4. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
5. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
6. умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач математики, смежных предметов, практики;
7. 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;
8. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
9. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.
10. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
11. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
12. умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
13. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Планируемые результаты показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника, имеющего особенности психо-физического развития. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся, в том числе должны быть освоены обучающимся с ЗПР.

**Планируемые результаты освоения программы по математике в 9 классах**

|  |  |
| --- | --- |
| **Выпускник научится**  ***(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)*** | **Выпускник получит возможность научиться**  ***(для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)*** |
| **Элементы теории множеств и математической логики**  • оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;  • задавать множества перечислением их элементов;  • находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;  • оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;  • приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.  **Уравнения и неравенства**  • оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;  • проверять справедливость числовых равенств и неравенств;  • решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;  • решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;  • проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);  • решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;  • изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.    **Функции**  • находить значение функции по заданному значению аргумента;  • находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;  • определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости;  • по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знаков постоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;  • строить график линейной функции;  • проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);  • определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций;  • оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;  • решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул.  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);  • использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.  **Текстовые задачи**  • решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;  • строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;  • осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;  • составлять план решения задачи;  • выделять этапы решения задачи;  • интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;  • знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;  • решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;  • решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;  • находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;  • решать несложные логические задачи методом рассуждений.  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).  **Статистика и теория вероятностей**  • иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;  • решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;  • представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;  • читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;  • определять основные статистические характеристики числовых наборов;  • оценивать вероятность события в простейших случаях;  • иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях;  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • оценивать количество возможных вариантов методом перебора;  • иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;  • сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;  • оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.  **Векторы и координаты на плоскости**  • оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов*,* произведение вектора на число, координаты на плоскости;  • определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.  **Методы математики**  • выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;  • приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства. | **Элементы теории множеств и математической логики**  • *оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*  • *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*  • *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*  • *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*  • *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);*  • *строить высказывания, отрицания высказываний.*  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*  • *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.*  **Уравнения и неравенства**  • *оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);*  • *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*  • *решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;*  • *решать дробно-линейные уравнения;*  • *решать простейшие иррациональные уравнения вида f* (*x*) = *a, f* (*x*) = *g* (*x*)*;*  • *решать уравнения вида xn* = *a;*  • *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*  • *использовать метод интервалов для решения целых и дробно- рациональных неравенств;*  • *решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;*  • *решать несложные квадратные уравнения с параметром;*  • *решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;*  • *решать несложные уравнения в целых числах.*  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • *составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении*  *задач других учебных предметов;*  • *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и*  *неравенств при решении задач других учебных предметов;*  • *выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной*  *ситуации или прикладной задачи;*  • *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*  **Функции**  • *оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции,*  *область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;*  • *строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:*  *y =a+ , y* = ***,*** *y* =  *, y* = │*x│ ;*  • *на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций y* = *af* (*kx* + *b*) + *c;*  • *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку*  *и параллельной данной прямой;*  • *исследовать функцию по её графику;*  • *находить множество значений, нули, промежутки*  *знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;*  • *оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;*  • *решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.*  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*  • *использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.*  **Текстовые задачи**  • *решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;*  • *использовать разные краткие записи как модели текстов сложных*  *задач для построения поисковой схемы и решения задач;*  • *различать модель текста и модель решения задачи,*  *конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;*  • *знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);*  • *моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;*  • *выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;*  • *уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения*  *задачи, если возможно;*  • *анализировать затруднения при решении задач;*  • *выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;*  • *интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;*  • *анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;*  • *исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;*  • *решать разнообразные задачи «на части»,*  • *решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;*  • *осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;*  • *владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;*  • *решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;*  • *решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;*  • *решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;*  • *решать несложные задачи по математической статистике;*  • *овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.*  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • *выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались),*  *конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;*  • *решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;*  • *решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.*  **Статистика и теория вероятностей**  • *оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;*  • *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*  • *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*  • *оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;*  • *применять правило произведения при решении комбинаторных задач;*  • *оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;*  • *представлять информацию с помощью кругов Эйлера;*  • *решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.*  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • *извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;*  • *определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;*  • *оценивать вероятность реальных событий и явлений.*  **Векторы и координаты на плоскости**  • *оперировать понятиями вектор, сумма, разность векторов, произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение векторов, координаты на плоскости, координаты вектора;*  • *выполнять действия над векторами (сложение, вычитание, умножение на число), вычислять скалярное произведение, определять в простейших случаях угол между векторами, выполнять разложение вектора на составляющие, применять полученные знания в физике, пользоваться формулой вычисления расстояния между точками по известным*  *координатам, использовать уравнения фигур для решения задач;*  • *применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.*  **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**  • *использовать понятия векторов и координат для решения задач по физике, географии и другим учебным предметам.*  **Методы математики**  • *используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;*  • *выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;*  • *использовать математические знания для описания*  *закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;*  • *применять простейшие программные средства и электронно- коммуникационные системы при решении математических задач.* |

Планируемые результаты показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника, имеющего особенности психо-физического развития. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся, в том числе должны быть освоены обучающимся с ЗПР.

## Содержание учебного предмета

**Неравенства системы неравенств.**

Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Рациональные неравенства. Системы рациональных неравенств. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

**Системы уравнений.**

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Числовые функции.**

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства.

**Прогрессии.**

Понятие числовой последовательности. Задания последовательности реккурентной формулой и формулой п-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.**

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическое определение вероятности. Противоположные события. Несовместные события. Равновозможность событий.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

**Векторы.**

Понятие вектора. Длина вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

**Метод координат.**

Координаты вектора. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника.** **Скалярное произведение векторов.**

Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 180 градусов; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов.

**Длина окружности и площадь круга.**

Правильные многоугольники. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Длина окружности и площадь круга. Длина дуги окружности.

**Движения.**

Понятие движения. Параллельный перенос и поворот.

**Начальные сведения из стереометрии.**

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус. Цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра, конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

**Повторение. Решение задач.**

**Тематическое планирование (математика, 9 класс, модуль алгебра, индивидуальное обучение) 2 часа в неделю**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Кол. час |
| **Гл.1** | **Рациональные неравенства и их системы** | **10** |
| 1-2 | Линейные и квадратные неравенства (повторение) | 2 |
| 3-5 | Рациональные неравенства | 3 |
| 6 | Множества и операции над ними | 1 |
| 7-9 | Системы рациональных неравенств | 3 |
| 10 | Контрольная работа №1 по теме "Неравенства и их системы" | 1 |
| **Гл.2** | **Системы уравнений** | **8** |
| 11-12 | Основные понятия | 2 |
| 13-15 | Методы решения систем уравнений | 3 |
| 16 | Контрольная работа № 2 по теме "Системы уравнений" | 1 |
| 17-18 | Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи) | 2 |
| **Гл.3** | **Числовые функции** | **13** |
| 19-20 | Определение числовой функции. Область определения. Область значений функции. | 2 |
| 21 | Способы задания функции | 1 |
| 22-25 | Свойства функций | 4 |
| 26-27 | Четные и нечетные функции | 2 |
| 28 | Контрольная работа № 3 по теме "Свойства функций" | 1 |
| 29 | Функции у=хn , n є N, их свойства и графики | 1 |
| 30 | Функции у=х-n , n є N, их свойства и графики | 1 |
| 31 | Функции , их свойства и графики | 1 |
| **Гл.4** | **Прогрессии** | **13** |
| 32-33 | Числовые последовательности | 2 |
| 34-38 | Арифметическая прогрессия | 5 |
| 39-43 | Геометрическая прогрессия | 5 |
| 44 | Контрольная работа № 4 по теме "Прогрессии" | 1 |
| **Гл.5** | **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей** | **12** |
| 45-46 | Комбинаторные задачи | 2 |
| 47-48 | Статистика- дизайн информации | 2 |
| 49-53 | Простейшие вероятностные задачи | 5 |
| 54-55 | Экспериментальные данные и вероятности событий | 2 |
| 56 | Контрольная работа №5 по теме "Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей" | 1 |
| 57-68 | Обобщающее повторение | 12 |

**Тематическое планирование (математика, 9 класс, модуль геометрия, индивидуальное обучение) 1 час в неделю**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Тема | Кол.час |
| **Гл. 6** | **Векторы** | **4** |
| 1 | Понятие вектора | 1 |
| 2-3 | Сложение и вычитание векторов | 2 |
| 4 | Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач | 1 |
| **Гл.7** | **Метод координат** | **6** |
| 5 | Координаты вектора | 1 |
| 6 | Простейшие задачи в координатах | 1 |
| 7 | Уравнения окружности и прямой | 1 |
| 8-9 | Решение задач | 2 |
| 10 | Контрольная работа № 1 по теме "Векторы. Метод координат" | 1 |
| **Гл.8** | **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.** | **5** |
| 11 | Синус, косинус, тангенс, котангенс угла | 1 |
| 12-13 | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 2 |
| 14 | Скалярное произведение векторов | 1 |
| 15 | Решение задач | 1 |
| **Гл.9** | **Длина окружности и площадь круга** | **6** |
| 16-17 | Правильные многоугольники | 2 |
| 18-19 | Длина окружности и площадь круга | 2 |
| 20 | Решение задач | 1 |
| 21 | Контрольная работа № 2 по теме " Соотношения между сторонами и углами треугольника. Длина окружности и площадь круга. | 1 |
| **Гл.10** | **Движения** | **3** |
| 22-23 | Понятие движения. Параллельный перенос и поворот | 2 |
| 24 | Решение задач | 1 |
| **Гл.11** | **Начальные сведения из стереометрии** | **2** |
| 25 | Многогранники | 1 |
| 26 | Тема и поверхности вращения | 1 |
| 27-34 | Повторение. Решение задач | 8 |