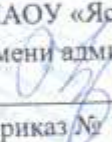


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Ясновская средняя общеобразовательная школа»  
имени адмирала Владимира Григорьевича Егорова

Согласовано  
на педагогическом совете  
Протокол № 1  
от 30.08.2023г.

Утверждено  
Директор  
МАОУ «Ясновская СОШ»  
имени адмирала В.Г.Егорова  
 И.В.Коробова  
Приказ № 100/1 от 30.08.2023г.



**Адаптированная рабочая программа  
по алгебре для обучающихся  
с задержкой психического развития  
9 класс  
2023 – 2024 учебный год**

Программу составила  
Кузнецова С.А.,  
учитель математики

Рабочая программа по алгебре для обучающихся с задержкой психического развития 9 класса разработана в соответствии с примерной программой основного общего образования по математике, с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и на основании авторских программ линии И.И. Зубаревой, А. Г. Мордковича.(2011г).

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности.

**коррекционно-развивающие задачи:**

- коррекция внимания (произвольное, произвольное, устойчивое, переключение внимания, увеличение объёма внимания) путём выполнения упражнений, заданий
- коррекция и развитие связной устной речи (регулирующая функция, планирующая функция, анализирующая функция, орфоэпически правильное произношение, пополнение и обогащение пассивного и активного словарного запаса, диалогическая и монологическая речь)
- коррекция и развитие памяти (кратковременной, долговременной) путём выполнения упражнений
- коррекция и развитие зрительного восприятия
- развитие слухового восприятия
- коррекция и развитие тактильного восприятия
- коррекция и развитие мелкой моторики кистей рук (формирование ручной умелости, развитие ритмичности, плавности, соразмерности движений)
- коррекция и развитие мыслительной деятельности (операций анализа и синтеза, выявления главной мысли, установление логических и причинно-следственных связей, планирующая функция мышления)
- коррекция и развитие личностных качеств учащихся, эмоционально-волевой сферы (навыков самоконтроля, усидчивости и выдержки, умения выражать свои чувства).

Особенностью курса является также его практическая направленность, которая служит стимулом развития у учащихся интереса к алгебре, а также основой для формирования осознанных математических навыков и умений, и является продолжением и обобщением курса арифметики. Центральное понятие этого курса – понятие числа развивается и расширяется.

Изложение ведется конкретно-индуктивным методом с постепенным нарастанием роли дедукции, с опорой на практические задачи, мотивирующие полезность изучения видимых математических понятий и иллюстрирующие реальную основу математических абстракций.

Успешному формированию навыков и умений способствует алгоритмическая направленность, простота терминологии и символики, достаточное количество упражнений различной трудности, что позволяет выполнять дифференцированную работу с учащимися на уроке.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**  
**«алгебра»**

## **Личностные**

*У обучающегося будут сформированы:*

-внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики; понимание роли математических действий в жизни человека; интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности; ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников; понимание причин успеха в учебе; понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

-интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире; ориентации на оценку результатов познавательной деятельности; общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности; самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности; первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы; понимания чувств одноклассников, учителей; представления о значении математики для познания окружающего мира.

## **Метапредметные**

### **Регулятивные:**

*Ученик научится:*

-принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя; планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя; выполнять действия в устной форме; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил; выполнять учебные действия в устной и письменной речи; принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения; осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.

*Ученик получит возможность научиться:*

-понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике; выполнять действия в опоре на заданный ориентир; воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников; в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи; на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов; выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане; самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

### **Познавательные:**

*Ученик научится:*

-осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых; использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме; на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций; строить небольшие математические сообщения в устной форме; проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения; выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки; проводить аналогию и на ее основе строить выводы; в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов; строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

*Ученик получит возможность научиться:*

-под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации; работать с дополнительными текстами и заданиями; соотносить содержание схематических изображений с математической записью; моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов; устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения; строить рассуждения о

математических явлениях; пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

### **Коммуникативные:**

*Ученик научится:*

-принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства; допускать существование различных точек зрения; стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению; использовать в общении правила вежливости; использовать простые речевые средства для передачи своего мнения; контролировать свои действия в коллективной работе; понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы; следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

*Ученик получит возможность научиться:*

-строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию; использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач; корректно формулировать свою точку зрения; проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности; контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

### **Предметные**

*Ученик научится:*

-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), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию; выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; уметь пользоваться изученными математическими формулами.

*Ученик получит возможность научиться:*

-владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формировать представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения; решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов; применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов. критически относиться к тому или иному аспекту развития нашего общества.

### **Место предмета в учебном плане**

Согласно Федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе рабочая программа реализуется в течение 34 учебных недель, 3 часа в неделю, 102 часа в год.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

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

#### ***В направлении личностного развития:***

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### ***В метапредметном направлении:***

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- 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;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.

***В предметном направлении:***

предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

**Предметная область «Арифметика»**

- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и обыкновенную – в виде десятичной, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа, находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями, находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема, выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и пропорциональностью величин, с дробями и процентами.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

**Предметная область «Алгебра»**

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;

- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат,
- проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

### **Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»**

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

*Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;



- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

### **Критерии оценки устных ответов учащихся**

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

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается *отметкой «4»*, если ученик

- удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

*Отметка «3»* ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание 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.

*Критерии оценки письменных работ учащихся*

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

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

## **Содержание учебной программы**

### **Повторение(3 часов)**

### **Неравенства и системы неравенств (13 часов).**

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основная цель: формирование представлений о частном и общем решении рациональных неравенств и их систем, о неравенствах с модулями, о равносильности неравенств; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать неравенства методом интервалов; расширение и обобщение сведений о рациональных неравенствах и способах их решения: метод интервалов, метод замены переменной.

### **Системы уравнений (20 часов).**

Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Основная цель: формирование представлений о системе двух рациональных уравнений с двумя переменными, о рациональном уравнении с двумя переменными; овладение умением совершать равносильные преобразования, решать уравнения и системы уравнений с двумя переменными; отработка навыков решения уравнения и системы уравнений различными методами: графическим, подстановкой, алгебраического сложения, введения новых переменных.

### **Числовые функции (24 часа).**

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Основная цель: формирование представлений о таких фундаментальных понятиях математики, какими являются понятия функции, её области определения, области значения; о различных способах задания функции: аналитическом, графическом, табличном, словесном; овладение умением применения четности или нечетности, ограниченности, непрерывности, монотонности функций; формирование умений находить наибольшее и наименьшее значение на заданном промежутке, решая практические задачи; формирование понимания того, как свойства функций отражаются на поведении графиков функций.

### **Прогрессии (18 часов).**

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Основная цель: формирование представлений о понятии числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессиях как частных случаях числовых последовательностей; о трех способах задания последовательности: аналитическом, словесном и рекуррентном; сформировать и обосновать ряд свойств арифметической и геометрической прогрессий, свести их в одну таблицу; овладение умением решать текстовые задачи, используя свойства арифметической и геометрической прогрессии.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей ( 14 часов).**

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Основная цель: формирование представлений о всевозможных комбинациях, о методах статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента, о числовых характеристиках информации; овладеть умением решения простейших комбинаторных и вероятностных задач.

**Повторение (10 часов).**

**Учебно-тематический план**

№	Название темы	Количество часов	Контроль ных работ
1	Повторение курса 8 класса	3	1
2	Рациональные неравенства и их системы	13	1
3	Системы уравнений	20	2
4	Числовые функции	24	2
5	Прогрессии	18	2
6	События. Вероятности. Статистическая обработка данных	14	2
7	Повторение	10	1

	<b>ИТОГО:</b>	<b>102</b>	<b>11</b>
--	---------------	------------	-----------

## Календарно-тематическое планирование

№ урока	Изучаемый материал	Кол-во часов	Дата	Требования к уровню подготовки учащихся
<b>Повторение курса 8 класса. 3 часов</b>				
1	Алгебраические дроби. Алгебраические операции над алгебраическими дробями	1		Знать правила сложения, вычитания дробей с одинаковыми и с разными знаменателями; умножение и деление дробей; уметь выполнять вычисления. Уметь выполнять алгебраические операции над алгебраическими дробями.
2	Квадратичная функция. Функция $y=k/x$ . Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня	1		Знать понятие действительного числа. Уметь использовать формулы корней квадратного уравнения, для выполнения соответствующих расчетов; преобразовывать формулы. Уметь применять формулы корней квадратного уравнения для решения прикладных задач.
3	<b>Входная контрольная работа</b>	1		
<b>Глава 1. Рациональные неравенства и их системы. 13 часов</b>				
4-5	Линейные и квадратные неравенства	2		Уметь решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной, содержащие модуль; решать неравенства, используя графики.
6-7	Рациональные неравенства	2		Иметь представление о решении рациональных неравенств методом интервалов. Знать и применять правила равносильного преобразования неравенств
8-9	ВПМ «Математический практикум»	2		
10-11	Множества и операции над ними	2		Знать определение простейшие понятия теории множеств. Уметь задавать множества, производить операции над множествами
12-13	Системы рациональных неравенств.	2		Знать способы решения систем рациональных неравенств. Уметь решать системы линейных и квадратных неравенств, решать двойные неравенства, решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов, решать системы квадратных неравенств, используя графический метод.
14	ВПМ «Математический практикум»	1		

15	<b>Контрольная работа №1</b> <i>«Рациональные неравенства и их системы . анализ результатов</i>	1		
16		1		
<b>Глава 2. Системы уравнений. 20 часов</b>				
17-20	Основные понятия	4		Уметь определять понятия, приводить доказательства.
21-22	Уравнение и неравенств с двумя пер.	2		
23-24	Методы решения систем уравнений	2		Знать алгоритм метода подстановки.
25	Контрольная работа	1		Уметь решать системы уравнений методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных.
26-27	Метод алгебраического сложения и	2		Знать, как составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
28-29	введения новых переменных.	2		Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
30-34	Системы уравнений как математич. модели реальных ситуаций	5		
35	<b>Контрольная работа №2</b>	1		
36	<i>Анализ к/р</i>	1		
<b>Глава 3. Числовые функции. 24 часа</b>				
37-40	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	4		Знать определения числовой функции, области определения, области значения функции, графика функции. Уметь находить область определения функции.
41	Способы задания функций	1		Знать способы задания функции: аналитический, графический, табличный, словесный.
42	Графический способ	1		Уметь при задании функции применять различные способы: аналитический, графический, табличный, словесный, решать графически уравнения.

43-44	Свойства функций	2		Знать свойства функции: монотонность, наибольшее и наименьшее значения функции, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
45-46 47	ВПМ «Математический практикум» Полугодовой тест	2 1		Уметь исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
48-51	Четные и нечетные функции.	4		Знать понятия четной и нечетной функции, алгоритм исследования функции на чётность и нечётность. Уметь применять алгоритм исследования функции на четность и строить графики четных и нечетных функций.
52	<b>Контрольная работа № 3</b>	1		
53	<b>Анализ к/р</b>	1		
54-55	Функции $y = x^n$ ( $n \in N$ ), их свойства и графики ВПМ «математический практикум»	2		Знать о понятии степенной функции с натуральным показателем, о свойствах и графике функции. Уметь определять графики функций с четным и нечетным показателем, строить и читать графики степенных функций.
56-56	Функции $y = x^{-n}$ ( $n \in N$ ), их свойства и графики	2		Знать о понятии степенной функции с отрицательным целым показателем, о свойствах и графике функции. Уметь определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем, решать графически уравнения, строить графики степенных функций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции, -строить графики функций по описанным свойствам.
58-59	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график.	2		Знать определение функции кубического корня, её свойства. Уметь определять график функции кубического корня, строить график функции кубического корня, читать свойства по графику функции.



60	<b>Контрольная работа №4 «Степенная функция»</b>	1		
<b>Глава 4. Прогрессии. 18 часов</b>				
61-64	Числовые последовательности	4		Знать определение числовой последовательности, способы задания числовой последовательности. Уметь задать числовую последовательность аналитически, словесно, рекуррентно.
65-66 *67-69	Арифметическая прогрессия ВПМ «Математический практикум»	2 3		Знать определение и формулу $n$ -го члена арифметической прогрессии, формулу суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Уметь применять формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии при решении задач, применять характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении математических задач.
70-74 75	Геометрическая прогрессия ВПМ «Математический практикум»	5		Знать определение и формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии. Уметь применять формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии при решении задач.
76 77-78	<b>Контрольная работа № 4 к/р за 3 четверть Анализ к/р</b>	1 1+1		
<b>Глава 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. 14 часов.</b>				

79-81	Комбинаторные задачи.	3		Знать, как решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения. Уметь решать простейшие комбинаторные задачи, рассматривая дерево возможных вариантов, правило умножения.
82-83	Статистика: дизайн информации. Факториал.	2		Знать статистические методы обработки информации, числовые характеристики информации.
84-85	Перестановки. Сочетания.	2		Уметь указывать общий ряд данных измерений, наименьшую и наибольшую варианты, определять кратность варианты, процентную частоту, строить многоугольник
86-87	Простейшие вероятностные задачи	2		Знать классическую вероятностную схему, классическое определение вероятности, понятия случайное событие, достоверное и невозможное события, несовместные события, события, противоположные данному событию.
88	ВПМ «Математический практикум»	1		Уметь находить вероятность события.
89-90	Экспериментальные данные и вероятности событий	2		Иметь представление о статистической устойчивости, статистической вероятности. Уметь решать простейшие статистические задачи.
91	<b>Контрольная работа №6</b> <i>Анализ к/р</i>	1		
92		1		
<b>Повторение. Решение задач. 10 часов.</b>				
93	Выражения и их преобразования	1		Уметь: выполнять разложение многочленов на множители с помощью нескольких способов, -выполнять многоступенчатые преобразования целых и дробных выражений, применяя широкий набор изученных алгоритмов, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями, квадратные корни.

94	Уравнения.	1		Уметь решать целые и дробно-рациональные уравнения, применять при решении уравнений алгебраические преобразования, а также такие приемы, как разложение на множители, замена переменной, решать уравнения графически.
95	Системы уравнений	1		Уметь решать системы линейных уравнений и системы, содержащие нелинейные уравнения, способами подстановки и сложения.
96	Неравенства	1		Уметь: решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, требующих алгебраических преобразований, выбирать решения, удовлетворяющие дополнительным условиям, решать квадратные неравенства и системы, включающие квадратные неравенства.
97	Функции	1		Уметь строить графики изученных функций, использовать графические представления для ответа на вопросы, связанные с исследованием функций.
98	Координаты и графики	1		Уметь составлять уравнения прямых и парабол по заданным условиям.
99	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1		Уметь решать задачи с применением формул $n$ -го члена и суммы $n$ первых членов арифметической и геометрической прогрессий.
100	ВПМ «Математический практикум». Решение текстовых задач	1		Уметь решать текстовые задачи, используя как арифметические методы рассуждений, так и алгебраический метод (составление выражений, уравнений, систем), в том числе работать с алгебраической моделью, в которой число переменных превосходит число уравнений.
101	Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	1		Уметь решать простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.
<b>102</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		

### Внутрипредметный модуль – 29 часов

№ урока	Изучаемый материал	Кол-во часов	Дата	Требования к уровню подготовки учащихся
*10-11	Рациональные неравенства ВПМ «Математический практикум»	2		Применять правила равносильного преобразования неравенств Уметь решать дробно-рациональные неравенства методом интервалов.
*16-17	Системы рациональных неравенств. ВПМ «Математический практикум»	2		Уметь решать системы линейных и квадратных неравенств, решать двойные неравенства, решать системы простых рациональных неравенств методом интервалов, решать системы квадратных неравенств, используя графический метод.
*23-26	Методы решения систем уравнений ВПМ «Математический практикум»	4		Уметь решать системы уравнений методом подстановки, методом алгебраического сложения, методом введения новых переменных.
*29-32	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций ВПМ «Математический практикум»	4		Уметь составлять математические модели реальных ситуаций и работать с составленной моделью.
*41-42	Свойства функций ВПМ Математический практикум»	2		Уметь исследовать функции на монотонность, наибольшее и наименьшее значение, ограниченность, выпуклость и непрерывность.
*49	Функции $y = x^n$ ( $n \in N$ ), их свойства и графики ВПМ «математический практикум»	1		Уметь определять графики функций с четным и нечетным показателем, строить и читать графики степенных функций.

*52	Функции $y = x^{-n}$ ( $n \in N$ ), их свойства и графики ВПМ «Математический практикум»	1		Уметь определять графики функций с четным и нечетным отрицательным целым показателем, решать графически уравнения, строить графики степенных функций с любым показателем степени, читать свойства по графику функции, -строить графики функций по описанным свойствам.
*55	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , её свойства и график. ВПМ «Математический практикум»	1		Уметь определять график функции кубического корня, строить график функции кубического корня, читать свойства по графику функции.
*62-64	Арифметическая прогрессия ВПМ «Математический практикум»	3		Уметь применять формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы членов конечной арифметической прогрессии при решении задач, применять характеристическое свойство арифметической прогрессии при решении математических задач.
*67-71	Геометрическая прогрессия ВПМ «Математический практикум»	5		Уметь применять формулу $n$ -го члена геометрической прогрессии, формулу суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии при решении задач.
*80-81	Простейшие вероятностные задачи ВПМ «Математический практикум»	2		Уметь находить вероятность события.
*98-99	ВПМ «Математический практикум». Решение текстовых задач	2		Уметь решать текстовые задачи, используя как арифметические методы рассуждений, так и алгебраический метод (составление выражений, уравнений, систем), в том числе работать с алгебраической моделью, в которой число переменных превосходит число уравнений.