****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по алгебре для 9 класса соответствует:

1. Законом РФ 273-ФЗ«Об образовании Российской Федерации» от 29.12.2012;
2. Федеральным государственным образовательным стандартам основного общего образования(ФГОС ООО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от17.12.2010 г. № 1897;
3. Приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образованиия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897»
4. Образовательной программой основного общего образования МАОУ «Хоринская средняя общеобразовательная школа №2им. Ю.А. Гагарина»;
5. УМК по предмету программе курса алгебры для 9 класса общеобразовательных учреждений (сост. под руководством Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованной издательством «Вентана-Граф» в 2019 году;
6. Учебным планом МАОУ «Хоринская СОШ №2им. Ю.А. Гагарина»;
7. Положению о рабочих программах МАОУ «Хоринская СОШ №2им. Ю.А. Гагарина»;

Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся 9 класса и специфики классного коллектива.

Между обучающимися достаточно ровные, в целом бесконфликтные отношения, но есть группа детей, которых по результатам проведённой социометрии следует отнести к группе «пренебрегаемых» . Они замкнуты, необщительны, отличаются крайне медленным темпом деятельности, с трудом вовлекаются в коллективную (групповую или парную) работу, стесняются давать ответы в устной форме, грамотной монологической речью не отличаются. В работе с этими детьми будет применяться индивидуальный подход как при отборе учебного содержания, адаптируя его к интеллектуальным особенностям детей, так и при выборе форм и методов его освоения, которые должны соответствовать их личностных и индивидным особенностям: дефицит внимания, медленная переключаемость внимания, недостаточная сформированность основных мыслительных функций (анализ, сравнение, выделение главного), плохая память.

Основная масса обучающихся класса – это дети со средними низким уровнем способностей и невысокой мотивацией учения (большинство детей приходят в школу для общения), которые в  состоянии освоить программу по предмету только на базовом уровне. Они отличаются слабой организованностью, недисциплинированностью, часто безответственным отношением к выполнению учебных, особенно, домашних заданий. В классе можно выделить группу обучающихся (, которые достаточно часто не имеют всего необходимого к уроку, не выполняют домашние задания. Однако их отношение к учебе не вызывает у большинства обучающихся негативного отношения и порицания, а поощряется и принимается за норму. Чтобы включить этих детей в работу на уроке, будут использованы нетрадиционные формы организации их деятельности, частые смены видов работы, потому что волевым усилием эти дети заставить себя работать не в состоянии.

Небольшая группа учеников проявляет желание и возможность изучать предмет  на продвинутом уровне. С учётом этого в содержание уроков включён материал повышенного уровня сложности, предлагаются дифференцированные задания как на этапе отработки зунов, так и на этапе контроля. В организации работы с этой группой обучающих учтен и тот факт, что они не отличаются высоким уровнем самостоятельности в учебной деятельности и более успешны в работе по образцу, нежели чем в выполнении заданий творческого характера. Эти ребята часто не уверены в себе, мнительны, боятся ошибиться и с трудом переживают собственные неуспехи. В целях коррекции и нивелирования этих их особенностей отдельные темы ребята будут изучать самостоятельно.

В целом обучающиеся класса весьма разнородны с точки зрения своих индивидных особенностей: памяти, внимания, воображения, мышления, уровня работоспособности, темпа деятельности, темперамента. Это обусловило необходимость использования в работе с ними разных каналов восприятия учебного материала, разнообразных форм и метод работы.

На изучение программы отводится **3 часа в неделю, что составляет 102 часа в учебный год.**

**Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

**В результате освоения курса алгебры 9 класса ученик научиться:**

 *Личностным результатам:*

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученных в развитие мировой науки;
2. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию, и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
5. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

*Метапредметным результатам, где изучение курса яв­ляется формированием универсальных учебных дейст­вий (УУД):*

**Познавательные УУД**

**Развиваем умения:**

1. передавать основное содержание в сжатом, выборочном или развернутом виде;
2. выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
3. структурировать знания;
4. заменять термины определениями;
5. восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации;
6. анализировать условия и требования задачи;
7. выбирать обобщенные стратегии решения задачи;
8. делать предположения об информации, которая нужная для решения предметной учебной задачи;
9. проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности;
10. сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам;
11. выявлять сходства и различия объектов;
12. выявлять особенность (качества и признаки) разных объектов в процессе их рассматривания;
13. сравнивать различные объекты: выделять из множества один или несколько объектов, имеющих общие свойства;
14. строить логические цепи рассуждений;
15. выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки;
16. преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих предметную область;
17. выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними;
18. выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных;
19. выделять формальную структуру задачи;
20. выражать структуру задачи различными средствами (рисунки, символы, схемы и знаки);
21. самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
22. устанавливать причинно-следственные связи;

осуществлять синтез как составление целого из частей

**Коммуникативные УУД**

**Развиваем умения:**

1. слушать и слышать собеседника, вступать с ним в учебный диалог;
2. продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности;
3. выражать свои мысли (с достаточной полнотой и точностью) в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
4. определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
5. понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
6. устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
7. при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая фактами;
8. адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
9. вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
10. описывать содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности;
11. регулировать собственную деятельность посредством письменной речи;
12. брать на себя инициативу в организации совместного действия;
13. представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;
14. обмениваться знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

взглянуть на ситуацию с иной позиции и договориться с людьми иных позиций.

**Регулятивные УУД**

**Развиваем умения:**

1. определять цель установки учебной деятельности, осуществлять поиск ее достижения;
2. определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата;
3. составлять план последовательности действий;
4. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
5. оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»;
6. прогнозировать результат и уровень усвоения;
7. формировать постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
8. оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений; корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок, намечать способы их устранения;
9. формировать способность к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию в преодолении препятствий;
10. вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
11. осознавать самого себя как движущую силу своего научения, к преодолению препятствий и самокоррекции;
12. осознавать уровень и качество усвоения результата;
13. проектировать маршрут преодоления затруднений в обучении через включение в новые виды деятельности;
14. осуществлять контроль деятельности («что сделано») и пощаговый контроль («как выполнена каждая операция, входящая в состав учебного действия»);
15. самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
16. понимать причины своего неуспеха и находить способы выхода из этой ситуации;

оценивать достигнутый результат.

**Предметные результаты:**

**Учащийся в 9 классе научится**(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
* проверять справедливость числовых неравенств;
* решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
* решать системы несложных линейных неравенств;
* проверять, является ли данное число решением неравенства;
* изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

**Функции**

* по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
* проверять, является ли данный график графиком заданной функции (квадратичной);
* определять приближенные 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 подсчетом 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.).

**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.

**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 трех 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).

**История математики**

* Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
* знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
* понимать роль математики в развитии России.

**Методы математики**

* Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
* Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

***Учащийся получит возможность научиться в 9 классе***(для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях)

**Уравнения и неравенства**

* Оперировать понятиями: неравенство, решение неравенства, область определения неравенства, системы неравенств;
* использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
* решать линейные неравенства с параметрами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* составлять и решать системы линейных неравенств при решении задач других учебных предметов;
* выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении систем линейных неравенств при решении задач других учебных предметов;
* выбирать соответствующие неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
* уметь интерпретировать полученный при решении неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

**Функции**

* Оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
* строить графики квадратичной функций, функции вида: **,**;
* на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций ;
* исследовать функцию по ее 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 отсчета;
* 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 учетом 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.

**История математики**

* Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
* понимать роль математики в развитии России.

**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.

По темам в решениях задач мы добавляем задачи с использованием национально- регионального компонента задач

**Содержание учебного предмета, курса**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела (блока)** | **Количество часов** | **Содержание учебной темы** |
| 1 | Неравенства | 20 ч | Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. |
| 2 | Квадратичная функция | 30 ч | Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Построение графика функции y=kf(x). Построение графиков функций y=f(x)+bи y=f(x+a). Квадратичная функция, ее график и свойства. Он которых преобразованиях графиков функций. Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными. Системы уравнений с двумя переменными. |
| 3 | Элементы прикладной математики | 21ч | Математическое моделирование. Процентные расчеты. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. |
| 4 | Числовые последовательности | 18 ч | Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Сума бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1. |
| 5 | Повторение | 13 ч | Повторение курса 9 класса |
|  | Итого | 102 ч |  |

***Тематическое планирование***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела и тем** | **Наименование разделов и тем** | **Учебные часы** | **Контрольные работы** | **Количество часов** |
| **Раздел 1. Неравенства (20 ч)** |  |
| **1** | Числовые неравенства |  |  | **1** |
| **2** | Доказательство неравенств |  |  | **1** |
| **3** | Решение  задач по теме «Числовые неравенства» |  |  | **1** |
| **4** | Основные свойства числовых неравенств |  |  | **1** |
| **5** | Применение основного свойства числовых неравенств |  |  | **1** |
| **6** | Сложение и умножение числовых неравенств. |  |  | **1** |
| **7** | Применение теоремы о сложение и умножение числовых неравенств |  |  | **1** |
| **8** | Оценивание значения выражения |  |  | **1** |
| **9** | Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. |  |  | **1** |
| **10** | Решение неравенств, сводящихся к линейным неравенствам с одной переменной |  |  | **1** |
| **11** | Применение линейного неравенства к решению задач |  |  | **1** |
| **12** | Числовые промежутки |  |  | **1** |
| **13** | Обобщение по теме: «Линейные неравенства с одной переменной» |  |  | **1** |
| **14** | Системы линейных неравенств с одной переменной |  |  | **1** |
| **15** |  Решение систем  линейных неравенств с одной переменой |  |  | **1** |
| **16** | Область определения  выражения |  |  | **1** |
| **17** | Применение  системы неравенств с одной переменой при решении задач |  |  | **1** |
| **18** | Обобщение по теме: «Системы линейных неравенств с одной переменной» |  |  | **1** |
| **19** |  «Неравенства» |  | Контрольная работа №1 по теме «Неравенства» | **1** |
| **20** | Анализ контрольной работы. |  |  | **1** |
| **Раздел 2.Квадратичная функция (30 часов)** |
| **21** | Повторение и расширение сведений о функции |  |  | **1** |
| **22** | Область определения и область значения функции |  |  | **1** |
| **23** | Исследование функции |  |  | **1** |
| **24** | Свойства функции |  |  | **1** |
| **25** | Решение задач, используя свойства функций. |  |  | **1** |
| **26** | График функции, заданной некоторыми свойствами |  |  | **1** |
| **27** | Построение графика функции y = k*f* (x) |  |  | **1** |
| **28** | Построение  графика  функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* |  |  | **1** |
| **29** | Построение  графиков функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* |  |  | **1** |
| **30** | Решение задач, используя графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)* |  |  | **1** |
| **31** | Применение решения задач, используя графики функций *y = f(x)* +*b* и *y = f(x + a)* |  |  | **1** |
| **32** | Квадратичная функция, её график и свойства |  |  | **1** |
| **33** | Построение графика квадратичной  функции |  |  | **1** |
| **34** | Исследование свойств квадратичной функции |  |  | **1** |
| **35** | Использование свойств квадратичной функции при решении задач |  |  | **1** |
| **36** | Обобщение по теме: «Квадратичная функция, её график и свойства» |  |  | **1** |
| **37** |  **«Квадратичная  функция, её график и свойства»** |  | **Контрольная работа № 2 «Квадратичная  функция, её график и свойства»** | **1** |
| **38** | Анализ контрольной работы. |  |  | **1** |
| **39** | Решение квадратных неравенств |  |  | **1** |
| **40** | Решение квадратных неравенств графическим способом |  |  | **1** |
| **41** | Графический метод решения неравенств |  |  | **1** |
| **42** | Решение задач, используя квадратные неравенства |  |  | **1** |
| **43** | Обобщение по теме «Квадратные неравенства» |  |  | **1** |
| **44** | Системы уравнений с двумя переменными |  |  | **1** |
| **45** | Графический метод решения систем уравнений |  |  | **1** |
| **46** | Решение  систем уравнений методом подстановки |  |  | **1** |
| **47** | Решение  систем уравнений методом  сложения |  |  | **1** |
| **48** | Решение  систем уравнений методом   замены переменной |  |  | **1** |
| **49** | Подготовка к контрольной работе |  |  | **1** |
| **50** |  «Решение квадратных неравенств» |  | Контрольная работа № 3 «Решение квадратных неравенств» | **1** |
| **Раздел 3.Элементы прикладнойматематики (21 часов)** |
| **51** | Анализ контрольной работы.  |  |  | **1** |
| **52** | Математическое моделирование |  |  | **1** |
| **53** | Решение текстовых задач с помощью составления их  математических моделей |  |  | **1** |
| **54** | Решение прикладных задач |  |  | **1** |
| **55** | Процентные расчёты |  |  | **1** |
| **56** | Решение задач на процентные расчёты |  |  | **1** |
| **57** | Формула сложных процентов |  |  | **1** |
| **58** | Абсолютная  и  относительная погрешности |  |  | **1** |
| **59** | Приближённые вычисления |  |  | **1** |
| **60** | Основные правила комбинаторики |  |  | **1** |
| **61** | Применение правила суммы при решении задач |  |  | **1** |
| **62** | Применение правила  произведения при решении задач |  |  | **1** |
| **63** | Частота и вероятность случайного события |  |  | **1** |
| **64** | Решение  вероятностных задач |  |  | **1** |
| **65** | Классическое определение вероятности |  |  | **1** |
| **66** | Теория вероятностей |  |  | **1** |
| **67** | Решение задач, используя вероятностную информацию |  |  | **1** |
| **68** | Начальные сведения о статистике |  |  | **1** |
| **69** | Статистические характеристики |  |  | **1** |
| **70** | Решение задач с применением  статистических  характеристик |  |  | **1** |
| **71** |  **«Элементы прикладной математики»** |  | **Контрольная работа № 4 «Элементы прикладной математики»** | **1** |
| **Раздел 4.  Числовые  последовательности (18 ч)** |
| **72** | Анализ контрольной работы.Числовые последовательности |  |  | **1** |
| **73** | Арифметическая прогрессия |  |  | **1** |
| **74** | Решение задач на нахождение элементов арифметической прогрессии |  |  | **1** |
| **75** | Разность арифметической прогрессии |  | **4 четверть** | **1** |
| **76** | Обобщение по теме : «Арифметическая прогрессия» |  |  | **1** |
| **77** | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии |  |  | **1** |
| **78** | Применение формулы суммы *n* первых членов арифметической прогрессии |  |  | **1** |
| **79** | Решение задач по теме: «Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии» |  |  | **1** |
| **80** | Обобщение по теме: «Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии» |  |  | **1** |
| **81** | Геометрическая прогрессия |  |  | **1** |
| **82** | Рекуррентная формула геометрической прогрессии |  |  | **1** |
| **83** | Решение задач по теме: «Геометрическая прогрессия» |  |  | **1** |
| **84** | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии |  |  | **1** |
| **85** | Применение  формулы суммы *n* первых членов геометрической прогрессии |  |  | **1** |
| **86** | Обобщение по теме: «Сумма*n* первых членов геометрической прогрессии» |  |  | **1** |
| **87** | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1 |  |  | **1** |
| **88** | Применение формулы суммы бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1 |  |  | **1** |
| **89** |  «Числовые последовательности» |  | Контрольная работа № 5 «Числовые последовательности» | **1** |
| **Повторение и систематизация учебного материала (13 ч)** |
| **90** | Анализ контрольной работы. Повторение по теме: «Числовые неравенства» |  |  | **1** |
| **91** | Повторение по теме: «Системы линейных неравенств» |  |  | **1** |
| **92** | Повторение по теме: «Квадратичная функция» |  |  | **1** |
| **93** | Повторение по теме: «Решение квадратных неравенств» |  |  | **1** |
| **94** | Повторение по теме: «Системы уравнений с двумя переменными» |  |  | **1** |
| **95** | Повторение по теме: «Основные правила комбинаторики» |  |  | **1** |
| **96** | Повторение по теме: «Решение квадратных неравенств» |  |  | **1** |
| **97** | Повторение по теме: «Построение графиков функций» |  |  | **1** |
| **98** | Повторение по теме: «Арифметическая прогрессия»  |  |  | **1** |
| **99** | Повторение по теме: «Геометрическая прогрессия» |  |  | **1** |
| **100** | Обобщение пройденного материла |  |  | **1** |
| **101** | Итоговая контрольная работа |  | Контрольная работа № 6 | **1** |
| **102** | Анализ контрольной работы |  |  | **1** |