





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Абсалямовская основная общеобразовательная школа»
Ютазинского муниципального района
Республики Татарстан

| | | |
|---|--|---|
| <p>РАССМОТРЕНО Руководитель ШМО учителей Естественно-математического цикла</p> <p> /Р.И. Якупова</p> <p>Протокол № <u>1</u> От «<u>19</u>» августа 2020 г.</p> | <p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УР</p> <p> /Л.М. Богданова</p> <p>Педагогический совет № <u>1</u> От «<u>21</u>» августа 2020 г.</p> | <p>УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ «Абсалямовская ООШ»</p> <p> /Г.Ш. Шамсуллина</p> <p>Приказ № <u>77</u> От «<u>21</u>» августа 2020 г.</p>  |
|---|--|---|

**Рабочая программа
по предмету Алгебра
на уровень основного общего образования
7 - 9 классы**

Срок реализации 3 года
Годы реализации: 2020/2021 – 2022/2023
Составитель: Фаизова Е.В.
Учитель математики

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1 от
«21» 08 2020 г.

Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах

1.1. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

1.2. Выпускник научится:

- 1.2.1. понимать особенности десятичной системы счисления;
- 1.2.2. владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 1.2.3. выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 1.2.4. сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 1.2.5. выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- 1.2.6. использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

1.3. Выпускник получит возможность:

- 1.3.1. познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 1.3.2. углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 1.3.3. научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

2. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

2.1. Выпускник научится:

- 2.1.1. использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2.1.2. владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

2.2. Выпускник получит возможность:

- 2.2.1. развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2.2.2. развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

3. ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

3.1. Выпускник научится:

- 3.1.1. использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

3.2. Выпускник получит возможность:

- 3.2.1. понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3.2.2. понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

4. АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

4.1. Выпускник научится:

- 4.1.1. владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 4.1.2. выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 4.1.3. выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4.1.4. выполнять разложение многочленов на множители.

4.2. Выпускник получит возможность:

- 4.2.1. научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- 4.2.2. применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

5. УРАВНЕНИЯ

- 5.1. Выпускник научится:
 - 5.1.1. решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
 - 5.1.2. понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
 - 5.1.3. применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.
- 5.2. Выпускник получит возможность:
 - 5.2.1. овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
 - 5.2.2. применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

6. НЕРАВЕНСТВА

- 6.1. Выпускник научится:
 - 6.1.1. понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
 - 6.1.2. решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
 - 6.1.3. применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.
- 6.2. Выпускник получит возможность научиться:
 - 6.2.1. разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
 - 6.2.2. применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

7. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

- 7.1. Выпускник научится:
 - 7.1.1. понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
 - 7.1.2. строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
 - 7.1.3. понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.
- 7.2. Выпускник получит возможность научиться:
 - 7.2.1. проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
 - 7.2.2. использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

8. ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

- 8.1. Выпускник научится:
 - 8.1.1. понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
 - 8.1.2. применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.
- 8.2. Выпускник получит возможность научиться:
 - 8.2.1. решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
 - 8.2.2. понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

9. ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

- 9.1. Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
- 9.2. Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

10. СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

- 10.1. Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.
- 10.2. Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

11. КОМБИНАТОРИКА

- 11.1. Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.
- 11.2. Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры 7-9 классов

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

1. в направлении личностного развития:
 - 1.1. формирование 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;
 - 1.2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
 - 1.3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
 - 1.4. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
 - 1.5. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
 - 1.6. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
 - 1.7. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
 - 1.8. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
 - 1.9. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
2. в метапредметном направлении:
 - 2.1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
 - 2.2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
 - 2.3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
 - 2.4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
 - 2.5. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
 - 2.6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
 - 2.7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, 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;
 - 2.8. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

- 2.9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - 2.10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - 2.11. умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
 - 2.12. умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - 2.13. умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
 - 2.14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - 2.15. понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - 2.16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - 2.17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
3. в предметном направлении:
- 3.1. 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 классификацию, доказывать математические утверждения;
 - 3.2. 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;
 - 3.3. умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
 - 3.4. умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
 - 3.5. 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 из математики, смежных предметов, практики;
 - 3.6. 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;
 - 3.7. овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
 - 3.8. 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.

Содержание учебного предмета

7 класс

| Название раздела | Краткое содержание | Количество часов |
|--|---|------------------|
| Дроби и проценты | Сравнение дробей. Вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Вычисление значений выражений, содержащих степени. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Решение задач на проценты. Среднее арифметическое чисел. Мода ряда чисел. Размах ряда данных | 15 |
| Прямая и обратно пропорциональная зависимость | Представление зависимости между величинами в виде формул. Прямая и обратно пропорциональная зависимость. Пропорция и её свойства. Решение задач с помощью пропорций. Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорциональное деление | 10 |
| Введение в алгебру | Буквенная запись свойств действий над числами. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Преобразования выражений. Правила раскрытия скобок. Умножение одночлена на алгебраическую сумму. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых | 8 |
| Уравнения | Решение текстовых задач алгебраическим способом. Уравнение. Корень уравнения. Правила преобразования уравнений. Линейное уравнение. Алгоритм решения линейного уравнения. Решение уравнений. Решение задач на движение с помощью уравнений. Решение задач на отношения и процентное содержание. Решение задач с помощью уравнения | 11 |
| Координаты и графики | Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Формула расстояния между двумя точками координатной прямой. Множество точек на координатной плоскости. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. Графики зависимостей $y = x$ и $y = -x$. График зависимости $y = x $. Ещё несколько важных графиков. Графики вокруг нас | 9 |
| Свойства степени с натуральным показателем | Произведение и частное степеней. Степень степени, произведения и дроби. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения. Перестановки | 9 |
| Многочлены. Формулы сокращенного умножения | Одночлены и многочлены. Правила сложения и вычитания многочленов. Сложение и вычитание многочленов. Правило умножения одночлена на многочлен. Умножение одночлена на многочлен. Правило умножения многочлена на многочлен. Умножение многочленов. Упрощение выражений. Квадрат суммы и квадрат разности. Куб суммы и куб разности. Упрощение выражений. Решение задач с помощью уравнений | 16 |
| Разложение многочлен на множители | Вынесение общего множителя за скобки. Разложение на множители. Способ группировки. Разложение многочлена на множители. Формула разности квадратов. Разложение многочлена на множители. Представление многочлена в виде произведения. Формулы суммы кубов и разности кубов. Разложение на множители с применением нескольких способов. Решение уравнений с помощью разложения на множители | 17 |
| Частота и вероятность | Случайные события. Частота случайного события. Вероятность случайного события | 4 |
| Повторение | Дроби. Проценты. Уравнения. Степень. Многочлены. | 6 |

8 класс

| Название раздела | Краткое содержание | Количество часов |
|---|---|------------------|
| Алгебраические дроби. Действия с алгебраическими дробями | Что такое алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Следствия из основного свойства дроби. Решение упражнений на основное свойство дроби. Сложение и вычитание дробей с общими знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание алгебраической дроби и целого выражения. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Правила умножения и деления алгебраических дробей. Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей. Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей. Совместные действия с алгебраическими дробями. Совместные действия с алгебраическими дробями. Понятие степени с целым отрицательным показателем. Свойства степеней с целым показателем. Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений и упрощения выражений. Применение свойств степени с целым показателем. Применение свойств степени с целым показателем. Решение уравнений и составление уравнений по условию задачи. Решение задач на движение. Задачи на проценты и концентрацию. Решение уравнений и задач | 34 |
| Квадратные корни | Квадратный корень из числа. Применение понятия квадратного корня при решении различных задач. Понятие об иррациональном числе. Оценивание и упрощение выражений, содержащих иррациональные числа. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач. Применение теоремы Пифагора при решении различных задач. Понятие арифметического квадратного корня. Решение уравнения вида $x^2=a$. Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач. Построение графика зависимости $y=\sqrt{x}$ и применение его свойств. Построение графика зависимости $y=\sqrt{x}$ и применение его свойств. Непосредственное применение свойств квадратных корней. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Применение свойств квадратного корня при решении различных задач. Приведение подобных радикалов. Квадратный корень из степени с четным показателем. Разные задачи на преобразовании выражений, содержащих квадратные корни. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Понятие кубического корня. Разные задачи на применение кубического корня. Урок обобщения и систематизация знаний | 22 |
| Квадратные уравнения | Понятие квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена. Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений по формуле. Разные задачи на использование формулы корней квадратного уравнения. Квадратные уравнения с четным вторым показателем. Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным. Составление уравнения по условию задачи. | 24 |

| | | |
|---------------------------------|--|----|
| | Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Как решаются неполные квадратные уравнения. Решение задач с помощью неполных квадратных уравнений. Неполные квадратные уравнения в различных задачах. Теорема Виета. Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители. Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители | |
| Системы уравнений | Уравнение с двумя переменными. Решение уравнения с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. Графики линейных и нелинейных уравнений. Угловой коэффициент прямой. Построение прямых вида $y = kx + l$. Различные задачи на уравнение прямой вида $y = kx + l$. Задача, приводящая к понятию «система уравнений». Решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение алгебраическим сложением. Системы линейных уравнений в различных задачах. Решение систем уравнений подстановкой. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах. Решение систем уравнений разными способами. Составление систем уравнений по условию задачи. Решение задач с помощью систем уравнений. Более сложные задачи на составление систем уравнений. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой. Задачи на взаимное расположение прямых на координатной плоскости. Условие параллельности прямых | 24 |
| Функции | Чтение одного графика на одном чертеже. Чтение графиков. Введение понятия функции. Числовые функции. Применение функциональной символики. Построение графиков функций по точкам. Соотношение алгебраической и геометрической моделей функций. График функции. Нахождение свойств функций по графикам. Алгебраическая и геометрическая интерпретации свойств функций. Понятие линейной функции. Скорость роста и убывания линейной функции. Построение графиков кусочно-заданных функций и линейная аппроксимация. Функция $y = \frac{k}{x}$ и построение ее графика | 16 |
| Вероятность и статистика | Нахождение средних статистических характеристик. Использование средних статистических характеристик при решении различных задач. Классическое определение вероятности. Решение задач на классическое определение вероятности. Сложные эксперименты. Применение понятия геометрической вероятности к решению задач | 5 |
| Повторение | | 15 |

9 класс

| Название раздела | Краткое содержание | Количество часов |
|---|---|------------------|
| Неравенства | Числовые множества. Действительные числа. Действительные числа на координатной прямой. Числовые неравенства и их свойства неравенств. Практическое применение свойств неравенств. Оценка выражений. Линейные неравенства с одной переменной. Числовые промежутки. Решение задач с помощью линейных неравенств. Составление неравенства по условию задачи. Решение систем линейных неравенств. Решение задач с помощью систем линейных неравенств. Составление системы неравенств по условию задачи. Доказательство линейных неравенств. Алгебраические приёмы. Доказательство линейных неравенств с радикалами. Что означают слова «с точностью до...» Относительная точность | 18 |
| Квадратичная функция | Определение квадратичной функции. График квадратичной функции. Парабола. Исследование квадратичной функции. Нули функции, область определения функции, область значений. Наибольшее и наименьшее значения функции. Исследование квадратичной функции. Возрастание и убывание функции. Промежутки знакопостоянства. График функции $y=ax^2$. Свойства функции $y=ax^2$ при $a>0$ и $a<0$. Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси y . Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль оси x . Сдвиг графика функции $y=ax^2$ вдоль осей координат. График функции $y=ax^2+bx+c$. Вычисление координат вершины. График функции $y=ax^2+bx+c$ и его исследование. Схематическое изображение графика функции $y=ax^2+bx+c$. Квадратные неравенства. Решение квадратных неравенств. Решение неполных квадратных неравенств. Квадратные неравенства и их свойства | 16 |
| Уравнения и системы уравнений | Рациональные и иррациональные выражения. Область определения выражения. Тождественные преобразования. Доказательство тождеств. Целые уравнения. Решение биквадратных уравнений и уравнений 3 степени. Дробные уравнения. Алгоритм решения дробных уравнений. Решение дробных уравнений. Решение задач с помощью дробных уравнений. Составление дробного уравнения по условию задачи. Решение задач с помощью дробных уравнений. Корни, не удовлетворяющие условию задачи. Решение задач с помощью дробных выражений. Системы уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем. Способ сложения и способ подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений. Графическое исследование уравнений. Алгоритм. Графическое исследование уравнений. Уточнение значений корня. Графическое исследование уравнений | 21 |
| Арифметическая и геометрическая прогрессии | Числовые последовательности. Понятие последовательности. Числовые последовательности. Рекуррентная формула. Арифметическая прогрессия. Разность арифметической прогрессии. Формула общего члена арифметической прогрессии. Сумма первых нескольких членов арифметической прогрессии. Вывод формулы. Формула суммы первых нескольких членов арифметической прогрессии. Вычисления по формуле. Геометрическая прогрессия. Знаменатель геометрической прогрессии. Формула обще- | 13 |

| | | |
|------------------------------------|---|----|
| | го члена геометрической прогрессии. Вывод формулы суммы первых нескольких членов геометрической прогрессии. Сумма первых нескольких членов геометрической прогрессии. Простые и сложные проценты, примеры их применения. Простые и сложные проценты. Расчёт процентов по банковскому вкладу. Простые и сложные проценты | |
| Статистические исследования | Статистические данные. Как исследуют качество знаний школьников. Как исследуют качество знаний школьников. Графическое представление результатов. Полигоны. Удобно ли расположена школа. Интервальный ряд. Удобно ли расположена школа. Гистограмма. Куда пойти работать. Рассеивание данных. Дисперсия. Куда пойти работать. Среднее квадратичное отклонение | 6 |
| Повторение | | 28 |

