

**ГБОУ «Средняя общеобразовательная школа №28 с.п.Южное»**

**Согласовано**

**Утверждаю**

Зам. директора по УВР

Директор ГБОУ «СОШ № 28 с.п. Южное»

\_\_\_\_\_ /Мальсагова А.М./

\_\_\_\_\_ /Гатиева М.Б./

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Рабочая программа по предмету**  
**«Алгебра»**  
для 7-9 классов  
на 2021-2022уч.год

### *Пояснительная записка*

Рабочая программа разработана в соответствии с основными положениями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, требованиями Примерной основной образовательной программы, а также планируемыми результатами основного общего образования, с учетом возможностей авторской программы «Математика» С.М. Никольского и др. М.: Просвещение, 2017 г.

В Федеральном базисном учебном плане предусмотрено освоение курса «Алгебры» при следующем распределении часов: 7 класс - 3 часа в неделю, за год – 105 часов; 8-9 класс – по 3 часа в неделю, за год 8класс– 105 часов; 9 класс-102ч.; всего - 312 часов.

***Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:***

**1) в направлении личностного развития -**

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**2) в метапредметном направлении -**

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**3) в предметном направлении -**

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Рациональные числа**

Ученик научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять
- калькулятор;

- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

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

### **Действительные числа**

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность:

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

### **Измерения, приближения, оценки**

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность:

- 2) 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;
- понять, что погрешность результата вычислений
- должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **Алгебраические выражения**

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность:

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

### **Уравнения**

Ученик научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Ученик получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Неравенства**

Ученик научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Ученик получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Основные понятия. Числовые функции**

Ученик научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Ученик получит возможность научиться:

- 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.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### **Числовые последовательности**

Ученик научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Ученик получит возможность научиться:

- 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;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

### **Описательная статистика**

Ученик научится

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### Случайные события и вероятность

Ученик научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Ученик получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### Комбинаторика

Ученик научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

### Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Взаимосвязь результатов освоения предмета «Алгебра» можно системно представить в виде схемы:



## **Личностные**

1. Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. Сформированность коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно – исследовательской и других видах деятельности;
4. Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5. Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
6. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

## **Метапредметные**

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. Осознанное владение логическими действиями и определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей;
5. Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. Умение создавать, применять и преобразовывать знаково- символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. Сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. Первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. 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;
12. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14. Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

### **Предметные**

1. Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2. Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3. Умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4. Умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
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;
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;
7. Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
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.

### **Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности.**

7 класс:

В результате изучения курса ученик должен знать:

- Понятие проекта
- Понятие проектного продукта
- Типы проектов и их проектные продукты
- Понятие презентации проекта и ее назначения
- Этапы выполнения проекта
- Критерии оформления письменной части проекта
- Критерии оценки проекта.

Учащиеся должны иметь представления:

- О ситуации (реальная, ожидаемая), описание и анализ ситуации;
- О ресурсах и их использовании;
- О способах презентации проекта;
- О написании отчета о ходе проекта;
- О рисках, их возникновении, и предотвращении;
- Об экспертизе деятельности.

8 класс:

Учащиеся должны уметь:

- Определять проблему и вытекающие из нее задачи
- Ставить цель
- Составлять и реализовывать план проекта
- Отбирать материалы из информационных источников;
- Анализировать полученные данные, делать выводы;
- Оценивать работу по критериям оценивания.
- Выбирать соответствующую форму проектного продукта.
- Создавать основные слайды для презентации проекта.
- Оформлять результаты проектной деятельности;
- Проводить рефлексию своей деятельности;
- Работать в парах и группах.

9 класс:

Учащиеся должны знать:

- Характеристику познавательной, познавательно-учебной, учебно-исследовательской, научно-исследовательской деятельности;
- Различия и особенности теоретического и эмпирического исследования;
- Качественные характеристики исследования;
- Основные методы теоретического и эмпирического исследования;
- Требования к оформлению результатов исследования, правила оформления письменных работ;
- Требования к структуре и оформлению разделов работы;
- Математические методы исследования;
- Особенности индивидуальной исследовательской деятельности;
- Особенности коллективной исследовательской деятельности;
- Научную этику;
- Формы научного общения.

Ученик получит возможность:

- Различать фундаментальное и прикладное исследование;
- Определять объект, предмет, цель и задачи исследования;
- Подбирать в зависимости от гипотезы и цели, методы исследования;
- Подбирать различные методы обработки информации и результатов исследования;
- Оформить письменный реферат, статью, тезисы, учебно-исследовательские работы;

- Подготовить текст к защите и презентации;
- Владеть основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика).

### Основы смыслового чтения и работы с текстом.

#### 7 класс:

| № | Название раздела, темы                | Основные виды деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Текст: поиск информации               | <u>Находить в тексте требуемую информацию: пробегать текст глазами, определять его основные элементы.</u><br><u>Сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте, откликаться на содержание текста различать темы и подтемы специального текста.</u><br><u>Выделять главную и избыточную информацию;</u><br><u>прогнозировать последовательность изложения идей текста.</u>                                         |
| 2 | Текст: преобразование и интерпретация | Находить в тексте требуемую информацию: (пробегать текст глазами, определять его основные элементы).<br>Научиться работать с текстами, содержащими рисунки, таблицы, диаграммы, схемы.<br>Научиться объяснять назначение таблицы, диаграммы, графика, пояснять части графика или таблицы.<br><u>Формулировать тезис, выражающий общий смысл текста.</u><br><u>Интерпретировать текст: сравнивать и противопоставлять заключенную в тексте информацию разного характера;</u><br><u>обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых утверждений.</u> |
| 3 | Текст: оценка информации              | Сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте.<br>Откликаться на содержание текста: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о понятии; находить доводы в защиту своей точки зрения.                                                                                                              |

#### 8 класс:

| № | Название раздела, темы  | Основные виды деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Текст: поиск информации | Самостоятельно организовывать поиск информации, приобретут первичный опыт критического отношения к получаемой информации, сопоставления её с информацией из других источников и имеющимся жизненным опытом.<br>Сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или |

|   |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                       | <p>синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте.</p> <p><u>Интерпретировать текст: сравнивать и противопоставлять заключенную в тексте информацию разного характера сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты; обнаруживать соответствия между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т.д..</u></p>                       |
| 2 | Текст: преобразование и интерпретация | <p>Структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, графики.</p> <p><u>Преобразовывать текст, используя новые формы представления информации; формулы, графики, диаграммы, таблицы в практических задачах, переходить от одного представления данных к другому.</u></p>                                                                                                                         |
| 3 | Текст: оценка информации              | <p>Сравнивать и противопоставлять заключенную в тексте информацию разного характера; обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; делать выводы из сформулированных посылок.</p> <p>Откликаться на содержание текста: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о понятии; находить доводы в защиту своей точки зрения.</p> |

### 9 класс

| № | Название раздела, темы                | Основные виды деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Текст: поиск информации               | <p>Связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников.</p> <p>Оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; находить доводы в защиту своей точки зрения.</p> <p>В процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию.</p>                                                                                                     |
| 2 | Текст: преобразование и интерпретация | <p>Откликаться на содержание текста: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников; оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; находить доводы в защиту своей точки зрения.</p> <p><u>Откликаться на форму текста, оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом – мастерство его исполнения.</u></p>                                                                  |
| 3 | Текст: оценка информации              | <p>В процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию.</p> <p>Использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).</p> <p>Критически относиться к рекламной информации; находить способы проверки противоречивой информации; определять</p> |

|  |  |                                                                                |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | достоверную информацию в случае наличия противоречий или конфликтной ситуации. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------|

### **Формирование ИКТ компетентности учащихся**

Применение математических знаний и представлений, а также методов информатики для решения учебных задач, начальный опыт применения математических знаний и информатических подходов в повседневных ситуациях. Представление, анализ и интерпретация данных в ходе работы с текстами, таблицами, диаграммами, несложными графами: извлечение необходимых данных, заполнение готовых форм (на бумаге и компьютере), объяснение, сравнение и обобщение информации. Выбор оснований для образования и выделения совокупностей. Представление причинноследственных и временных связей с помощью цепочек.

Ученик научится:

7 класс

- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);
- создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами;
- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализировать результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.
- Вводить текст с элементами десятипальцевого набора печати;
- Общеученическим навыкам работы с текстом (подготовка докладов, рефератов);
- Выбирать сканируемый объект, его параметры и характеристики;
- Вставлять диаграммы, таблицы, блок-схемы, рисунки в текстовый документ в соответствии с его смыслом и содержанием;

Ученик получит возможность:

- Вводить текст с помощью десятипальцевого метода печати на русской и латинской клавиатуре, работа с текстом (подготовка докладов, рефератов)

8 класс

- создавать мультипликационные фильмы;
- создавать виртуальные модели трёхмерных объектов
- Осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения и проектной деятельности;
- Учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации.
- Проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;
- Печатать текст с помощью десятипальцевого метода печати с использованием слепого метода, повышение скорости работы с текстом (120-140 символов в минуту);
- Самостоятельно подключать устройства сканирования к компьютеру;
- Подбирать характер оформления текста в соответствии с его стилистическим содержанием (эссе, тезисный план).

Ученик получит возможность:

- Использовать средства ИКТ для создания цифрового портфолио.
- Печатать текст с помощью десятипальцевого метода печати с использованием слепого метода на всех раскладках клавиатуры. Повышение скорости работы с текстом (120-140 символов в минуту).

#### 9 класс

- Проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных элементов;
- Осуществлять видеосъемку и проводить монтаж снятого материала;
- Создавать текст на русском языке с помощью десятипальцевого метода печати с использованием слепого метода, повышение скорости работы с текстом
- Сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста.
- Осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора.
- Создавать текст на основе расшифровки аудиозаписи, в том числе нескольких участников обсуждения. Осуществлять письменное смысловое резюмирование высказываний в ходе обсуждения.

Ученик получит возможность:

- Различать творческую и техническую фиксацию звуков и изображений;
- Использовать возможности ИКТ в творческой деятельности, при создании проектов и исследовательских работ по предмету.
- Создавать текст на иностранном языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма.

### **1. Содержание учебного предмета**

В учебном плане по алгебре не предусмотрено часы на изучение регионального компонента, но на уроках данный материал частично используется, так как региональный компонент (РК) способствует формированию положительной мотивации обучения математики. Национально-региональный компонент является важным составляющим содержания современного школьного образования. При решении текстовых задач планируется составление задач с использованием географических названий поселков и городов, рек, растительного и животного мира калужской области

#### **Глава 1. Натуральные числа (4 часов)**

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел.

#### **Глава 2. Рациональные числа (4 часов)**

Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби.

#### **Глава 3. Действительные числа (9 часов)**

Действительные числа, их сравнение, основные свойства. Приближения числа. Длина отрезка. Координатная ось.

#### **Глава 4. Одночлены (8 часов)**

Числовые и буквенные выражения. Одночлены, произведение одночленов, подобные одночлены.

#### **Глава 5. Многочлены (15 часов)**

Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений.

#### **Глава 6. Формулы сокращенного умножения (14 часов)**

Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата. Разность квадратов. Сумма и разность кубов (куб суммы и разности). Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

#### **Глава 7. Алгебраические дроби (16 часов)**

Алгебраические дроби и их свойства. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональное выражение и его числовое значение. Тождественное равенство рациональных выражений.

#### **Глава 8. Степень с целым показателем (7 часов)**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

#### **Глава 9. Линейные уравнения с одним неизвестным (6 часов)**

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

#### **Глава 10. Системы линейных уравнений (12 часов)**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными и способы их решения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.

#### **Повторение (7 часов)**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса), подготовка к итоговой контрольной работе.

### **8-й класс**

#### **Повторение материала 7 класса (4 часов)**

##### **§1. Функции и графики (9 часов)**

Числовые неравенства. Координатная ось. Множества чисел. Декартова система координат на плоскости. Функция, график функции.

##### **§2. Функции $y=x$ , $y=x^2$ , $y = \frac{1}{x}$ (7 часов)**

Функции  $y=x$ ,  $y=x^2$ ,  $y = \frac{1}{x}$ , их свойства и графики.

##### **§3. Квадратные корни (9 часов)**

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

##### **§4. Квадратные уравнения (16 часов)**

Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

##### **§5. Рациональные уравнения (13 часов)**

Рациональное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Решение уравнений третьей и четвертой степени, дробно-рациональных уравнений. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

##### **§6. Линейная функция (9 часов)**

Прямая пропорциональная зависимость, график функции  $y = kx$ . Линейная функция и её график. Равномерное движение. Функция  $y = |x|$  и её график. Функции  $y = [x]$  и  $y = \{x\}$  и их графики.

#### **§7. Квадратичная функция (9 часов)**

Квадратичная функция  $y = ax^2$ ;  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений.

#### **§8. Дробно-линейная функция (5 часов)**

Обратная пропорциональность. Функция  $y = \frac{k}{x}$ . График функции  $y = \frac{k}{x - x_0} + y_0$ . Уравнение прямой. Уравнение окружности.

#### **§9. Системы рациональных уравнений (8 часов)**

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений. [Решение уравнений в целых числах].

#### **§10. Графический способ решения систем уравнений (7 часов)**

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений первой и второй степени и уравнений графическим способом. Примеры решения уравнений графическим способом.

#### **Повторение (8 часов)**

Повторение материала за курс 8 класса, подготовка к итоговой контрольной работе.

### **9-й класс**

#### **Повторение (2 часа)**

#### **§1. Линейные неравенства с одним неизвестным (9 часов)**

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.

#### **§2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (11 часов)**

Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

#### **§3. Рациональные неравенства (11 часов)**

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства.

#### **§4. Функция $y = x^n$ (3 часа)**

Свойства функции  $y = x^n$  и её график.

#### **§5. Корень $n$ -й степени (12 часов)**

Корень  $n$ -й степени. Корни четной и нечетной степени. Арифметический корень. Свойства корней  $n$ -й степени. Корень  $n$ -й степени из натурального числа. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$  ( $x \geq 0$ ). Функция  $y = x^n$ . Корень степени  $n$ , его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства.

#### **§6. Числовые последовательности и их свойства (4 часа)**

Числовая последовательность.

#### **§7. Арифметическая прогрессия (7 часов)**

Арифметическая прогрессия. Формула суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии.

#### **§8. Геометрическая прогрессия (7 часов)**

Геометрическая прогрессия. Формула суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

#### **§11. Приближения чисел (4 часа)**

Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых. Приближенные вычисления с калькулятором.

#### **§12. Описательная статистика (2 часа)**

Способы представления числовых данных. Характеристики числовых данных.

#### **§13. Комбинаторика (5 часов)**

Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила. Перестановки. Размещения. Сочетания. Факториал.

#### **§14. Введение в теорию вероятностей (8 часов)**

Случайные события. Вероятность случайного события. Сумма, произведение и разность случайных событий. Несовместные события. Независимые события. Частота случайных событий.

#### **Повторение курса 7-9 классов (17 часов)**

Повторение материала за курс 9 класса, закрепление знаний, умений и навыков, подготовка к итоговой контрольной работе.

---

### ***Тематическое планирование***

7 класс

| Тема раздела                                    | Количество часов | Планируемые предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Глава I. Действительные числа. 17ч.</b>      |                  | <p>Характеризовать множества натуральных, целых, рациональных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами.</p> <p>Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа.</p> <p>Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Изображать числа точками координатной прямой. (Решать задачи на делимость.)</p>                                                                                                                 |
| § 1. Натуральные числа                          | 4                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| § 2. Рациональные числа                         | 4                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| § 3. Действительные числа                       | 9                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Глава II. Алгебраические выражения. 60ч.</b> |                  | <p>Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочленов на множители. [Делить многочлены с остатком. Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок и др.)]</p> |
| § 4. Одночлены.                                 | 8ч.              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| § 5. Многочлены                                 | 15ч.             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| § 6. Формулы сокращённого умножения             | 14               | <p>Доказывать формулы сокращённого умножения. Применять их для преобразования выражений, доказательства тождеств, разложения многочленов на множители и в вычислениях. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями; представлять целое выражение в виде алгебраической дроби. Находить числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Доказывать тождества. [Выполнять преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделять квадрат двучлена, целую часть дроби и пр.</p>                 |

|                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |    | Применять преобразования рациональных выражений для решения задач.]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>§ 7. Алгебраические дроби</b>                  | 16 | Формулировать определение степени с целым показателем, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>§ 8. Степень с целым показателем</b>           | 7  | свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Глава III. Линейные уравнения.18</b>           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>9. Линейные уравнения с одним неизвестным.</b> | 6  | Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>§ 10. Системы линейных уравнений</b>           | 12 | Распознавать уравнения первой степени, линейные уравнения. Решать уравнения первой степени, линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. [Доказывать равносильность уравнений в простых случаях.]<br>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.<br>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными, находить целые решения путём перебора. [Решать несложные линейные уравнения с двумя неизвестными в целых числах.]<br>Решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. [Решать системы уравнений с несколькими неизвестными.]<br>Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. [Исследовать системы уравнений с двумя неизвестными, содержащие буквенные коэффициенты.] |

|            |   |  |
|------------|---|--|
| Повторение | 7 |  |
|------------|---|--|

8 класс

| Тема раздела                                       | Количество часов | Планируемые предметные результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повторение за курс алгебры 7 класс . 4ч.           |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Глава I. Простейшие функции.                       |                  | Формулировать свойства числовых неравенств и применять их при решении задач. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. [Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций.] Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Описывать свойства функций<br>$y = x$ , $y = x^2$ , $y = x$ и строить по точкам их графики. Формулировать определение квадратного корня из числа. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию и сравнению выражений, содержащих корни. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Находить точные и приближённые значения корней из положительных чисел. Использовать график функции $y = x^2$ для приближённого нахождения квадратных корней из положительных чисел. Вычислять точные и приближённые значения корней по формулам, используя при необходимости калькулятор или таблицы. |
| Квадратные корни. 25                               |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| § 1. Функции и графики                             | 9                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| § 2. Функции $y = x$ , $y = x^2$ , $y = 1/x$       | 7                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| § 3. Квадратные корни                              | 9                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Глава II. Квадратные и рациональные Уравнения.29ч. |                  | Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения его на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. [Находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами.] Применять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. Квадратные уравнения                            | 16               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>§ 5. Рациональные уравнения</b>                                     | 13 | различные формы самоконтроля при решении уравнений.<br>Распознавать квадратные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. Определять наличие корней квадратных уравнений по дискриминанту и коэффициентам. [Решать несложные уравнения 3-й и 4-й степеней.]<br>Распознавать рациональные уравнения, решать их. [Решать несложные уравнения с модулями, с применением замены неизвестного, перехода к уравнению-следствию. Получить первоначальные сведения о множестве комплексных чисел.]<br>Решать текстовые задачи, приводящие к квадратному или рациональному уравнению                 |
| <b>Глава III. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции. 23</b> |    | Распознавать прямую пропорциональную зависимость. Строить график линейной, квадратичной функций с помощью переносов вдоль осей координат и по координатам нескольких точек графика. Распознавать уравнения прямой и окружности. Распознавать обратную пропорциональную зависимость. Использовать перенос по осям координат для построения графика дробно-линейной функции. [Использовать симметрии относительно прямой при построении графика функции, содержащей модули.]                                                                                                                                                    |
| <b>§ 6. Линейная функция</b>                                           | 9  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>§ 7. Квадратичная функция</b>                                       | 9  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>§ 8. Дробно-линейная функция</b>                                    | 5  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Глава IV. Системы рациональных уравнений. 15</b>                    |    | Решать системы рациональных уравнений, применять системы для решения текстовых задач. [Решать несложные уравнения второй степени в целых числах.]<br>Решать текстовые задачи при помощи систем рациональных уравнений. [Решать несложные текстовые задачи с целочисленными значениями величин.]<br>Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. [Иметь представление о вероятности события и решать несложные задачи на нахождение вероятностей событий.] |
| <b>§ 9. Системы рациональных уравнений</b>                             | 8  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>10. Графический способ решения систем уравнений</b>                 | 7  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Повторение. 8</b>                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

9 класс

| Тема раздела               | Количество часов | Планируемые предметные результаты |
|----------------------------|------------------|-----------------------------------|
| <b>Повторение (2 часа)</b> |                  |                                   |

|                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Глава I. Неравенства 31                                                                       |    | Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. [Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.]<br>Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трёхчлена на интервалах.<br>[Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами.]<br>Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов. [Решать рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного. Вычислять производные линейных и квадратичных функций. Доказывать числовые неравенства.] |
| 1. Линейные неравенства с одним неизвестным                                                   | 9  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| § 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным                                           | 11 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| § 3. Рациональные неравенства                                                                 | 11 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Глава II. Степень числа.15                                                                    |    | Формулировать свойства функции $y = x^m$ с иллюстрацией их на графике. Формулировать определение корня степени $n$ из числа, определять знак $n$ — корня степени $n$ из числа, использовать свойства корней для решения задач. Находить значения корней, используя таблицы, калькулятор.<br>[Знать, что корень степени $n$ из числа, не являющегося степенью $n$ натурального числа, число иррациональное, доказывать иррациональность корней в несложных случаях.]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| § 4. Функция $y = x^n$                                                                        | 3  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| § 5. Корень степени $n$                                                                       | 12 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Глава III. Последовательности. 18                                                             |    | Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.<br>Вычислять члены последовательностей, заданных формулой $n$ -го члена или рекуррентной формулой. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.<br>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов этих прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)                                                                     |
| § 6. Числовые последовательности и их свойства                                                | 4  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| § 7. Арифметическая прогрессия                                                                | 7  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| § 8. Геометрическая прогрессия                                                                | 7  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Глава V. Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей.19 |    | Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. [Приводить содержательные примеры использования средних значений для описания данных.] Решать задачи на перебор всех вариантов, используя комбинаторные правила, формулы перестановок,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| § 11. Приближения чисел                                                                       | 4  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| § 12. Приближения                                                                             | 2  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                             |     |                                                                     |
|---------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------|
| <b>чисел</b>                                |     | размещений, сочетаний.                                              |
| <b>§ 13. Комбинаторика</b>                  | 5   | Находить вероятность случайных событий, суммы, произведения событий |
| <b>§ 14. Введение в теорию вероятностей</b> | 8   |                                                                     |
| <b>Повторение курса классов.17</b>          | 7—9 |                                                                     |

**Учебно-методических комплект авторов С. М. Никольского и др.**

1. *Никольский С. М.* Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.
2. *Никольский С. М.* Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.
3. *Никольский С. М.* Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.
4. *Потапов М. К.* Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.
5. *Потапов М. К.* Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.
6. *Потапов М. К.* Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.
7. *Чулков П. В.* Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / П. В. Чулков. — М.: Просвещение, 2018.
8. *Чулков П. В.* Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ОГЭ /П. В. Чулков. — М.: Просвещение, 2018.
9. *Чулков П. В.* Алгебра, 9 кл.: тематические тесты. ОГЭ /П. В. Чулков, Т. С. Струков. — М.: Просвещение, 2012.
10. *Потапов М. К.* Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.
11. *Потапов М. К.* Алгебра, 8 кл.: методические рекомендации /М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2018.
12. И.В Ященко ОГЭ Математика 2019г.