

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №1»

Приложение № 1  
к ООП ООО

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Математика»**  
на уровень основного общего образования  
(5 – 9 классы)

**Срок реализации:** 5 лет

**Разработчики:** Нежданова Ольга Леонидовна, учитель математики первой категории,  
руководитель ШМО  
Жиян Анна Ивановна, учитель математики

г.Чебаркуль

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»**

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

### **1.1. Личностные результаты**

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

### **1.2. Метапредметные результаты:**

В соответствии с требованиями Стандарта метапредметные планируемые результаты отражают:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории.

### 1.3. Предметные результаты

Предметные результаты освоения учебного предмета «Математика», отражающие НРЭО:

- формирование представлений о математике, её роли в жизни и профессиональной деятельности человека, необходимость применения математических знаний для решения современных практических задач человечества, своей страны и родного края, в том числе с учетом рынка труда Челябинской области;

- овладение основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации информации математического содержания, использования математических знаний в повседневной жизни и изучения других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики и рынке труда Челябинской области;

- формирование представлений об особенностях деятельности людей, ведущей к развитию промышленности родного края, освоение системы математических знаний для последующего

изучения дисциплин необходимых для получения инженерных и технических специальностей в учреждениях системы среднего и высшего профессионального образования и для самообразования.

Содержательная линия	Выпускник научится:	Выпускник получит возможность:
Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) понимать особенности десятичной системы счисления;</li> <li>2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;</li> <li>3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;</li> <li>4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;</li> <li>5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;</li> <li>6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;</li> <li>8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;</li> <li>9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ</li> </ul>
Действительные числа	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;</li> <li>2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;</li> <li>4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби)</li> </ul>
Измерения, приближения, оценки	использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин	<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных</li> </ul>
Алгебраические выражения	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;</li> <li>2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;</li> <li>3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;</li> <li>4) выполнять разложение многочленов на множители</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;</li> <li>6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения)</li> </ul>

Уравнения	<p>1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</p> <p>2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;</p> <p>3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными</p>	<p>4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</p> <p>5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты</p>
Неравенства	<p>1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;</p> <p>2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;</p> <p>3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса</p>	<p>4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</p> <p>5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты</p>
Основные понятия. Числовые функции	<p>1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);</p> <p>2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;</p> <p>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</p>	<p>4) 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.);</p> <p>5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса</p>
Числовые последовательности	<p>1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);</p> <p>2) 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.</p>	<p>3) решать комбинированные задачи с применением формул <math>n</math>-го члена и суммы первых <math>n</math> членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;</p> <p>4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.</p>
Описательная статистика	использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.	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	находить относительную частоту и вероятность случайного события.	<i>приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.</i>
Комбинаторика	решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций	<i>научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач</i>
Наглядная геометрия	1) распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры; 2) распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса; 3) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот; 4) вычислять объём прямоугольного параллелепипеда	5) <i>вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;</i> 6) <i>углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;</i> 7) <i>применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов</i>
Геометрические фигуры	1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения; 2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации; 3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос); 4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов; 5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств; 6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки; 7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.	8) <i>овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;</i> 9) <i>приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;</i> 10) <i>овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;</i> 11) <i>научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;</i> 12) <i>приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;</i> 13) <i>приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».</i>
Измерение геометрических величин	1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла; 2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги	7) <i>вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;</i> 8) <i>вычислять площади многоугольников, используя отношения равенности и равносоставленности;</i>

	<p>окружности, формулы площадей фигур;</p> <p>3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;</p> <p>4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;</p> <p>5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;</p> <p>6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства)</p>	<p>9) <i>приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников</i></p>
Координаты	<p>1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;</p> <p>2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей</p>	<p>3) <i>овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;</i></p> <p>4) <i>приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;</i></p> <p>5) <i>приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство»</i></p>
Векторы	<p>1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;</p> <p>2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;</p> <p>3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых</p>	<p>4) <i>овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;</i></p> <p>5) <i>приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство»</i></p>



## 2. Содержание учебного предмета «Математика»

Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. В программе оно представлено в виде совокупности содержательных разделов, конкретизирующих соответствующие блоки фундаментального ядра применительно к основной школе. Программа регламентирует объем материала, обязательного для изучения в основной школе, а также дает примерное его распределение между 5—6 и 7—9 классами.

Содержание математического образования в основной школе включает следующие разделы: арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: логика и множества, математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» направлено на формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе, материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание

наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется распределенно — в ходе рассмотрения различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>МАТЕМАТИКА 5—6 классы</b>	
<b>1. Натуральные числа</b>	
<p>Натуральный ряд. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Понятие о степени с натуральным показателем. Квадрат и куб числа. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Делители и кратные. Наибольший общий делитель; наименьшее общее кратное. Свойства делимости. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком</p>	<p>Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней. Формулировать свойства арифметических действий, записывать их с помощью букв, преобразовывать на их основе числовые выражения. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Формулировать определения делителя и кратного, простого числа и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.). Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>
<b>2. Дроби</b>	
<p>Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по его части. Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Отношение. Пропорция; основное свойство пропорции. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по ее процентам; выражение отношения в процентах. Решение текстовых задач арифметическими способами</p>	<p>Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби. Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями. Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. Читать и записывать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в виде дробей и дроби в виде процентов. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Приводить примеры</p>

	использования отношений на практике. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики), используя при необходимости калькулятор; использовать понятия <i>отношения</i> и <i>пропорции</i> при решении задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)
<b>3. Рациональные числа</b>	
Положительные и отрицательные числа, модуль числа. Изображение чисел точками координатной прямой; геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий	Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш — проигрыш, выше — ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел, множество рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений. Сравнить и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами.
<b>4. Измерения, приближения, оценки. Зависимости между величинами.</b>	
Примеры зависимостей между величинами <i>скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость</i> и др. Представление зависимостей в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами	Выражать одни единицы измерения величины в других единицах (метры в километрах, минуты в часах и т. п.). Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Использовать знания о зависимостях между величинами (скорость, время, расстояние; работа, производительность, время и т. п.) при решении текстовых задач
<b>5. Элементы алгебры</b>	
Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Уравнение, корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.	Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.

<p>Декартовы координаты на плоскости. Построение точки по ее координатам, определение координат точки на плоскости</p>	<p>Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек</p>
<p>6. Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика</p>	
<p>Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Понятие о случайном опыте и событии. Достоверное и невозможное события. Сравнение шансов. Решение комбинаторных задач перебором вариантов</p>	<p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры случайных событий, достоверных и невозможных событий. Сравнить шансы наступления событий; строить речевые конструкции с использованием словосочетаний <i>более вероятно, маловероятно</i> и др. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций, выделять комбинации, отвечающие заданным условиям</p>
<p>7. Наглядная геометрия</p>	
<p>Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, правильный многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины. Угол. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Равновеликие фигуры. Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники, правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры, конфигурации фигур (плоские и пространственные). Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Выразить одни единицы измерения длин через другие. Вычислять площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и площади прямоугольника. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Изготавливать пространственные фигуры из разверток; распознавать развертки куба, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра и конуса. Рассматривать простейшие сечения пространственных фигур, получаемые путем предметного или компьютерного моделирования, определять их вид. Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя формулы объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. Выразить одни единицы измерения объема через другие. Исследовать и описывать свойства геометрических фигур (плоских и пространственных), используя эксперимент, наблюдение, измерение.</p>

	<p>Моделировать геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов.</p> <p>Находить в окружающем мире плоские и пространственные симметричные фигуры.</p> <p>Решать задачи на нахождение длин отрезков, периметров многоугольников, градусной меры углов, площадей квадратов и прямоугольников, объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов, куба. Выделять в условии задачи данные, необходимые для ее решения, строить логическую цепочку рассуждений, сопоставлять полученный результат с условием задачи.</p> <p>Изображать равные фигуры, симметричные фигуры</p>
<p><b>АЛГЕБРА 7-9 КЛАССЫ</b></p>	
<p>1. Действительные числа</p>	
<p>Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение <math>\frac{m}{n}</math> —, где <math>m</math> — целое число, а <math>n</math> — натуральное число. Степень с целым показателем. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа <math>\sqrt{2}</math> и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел в виде бесконечных десятичных дробей. Сравнение действительных чисел. Взаимно однозначное соответствие между действительными числами и точками координатной прямой. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч.</p>	<p>Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. Сравнить и упорядочить рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение квадратного корня из числа. Использовать график функции <math>y = x^2</math> для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближенные значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику.</p>
<p>2. Измерения, приближения, оценки.</p>	
<p>Приближенное значение величины, точность приближения. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени 10 в записи числа.</p> <p>Прикидка и оценка результатов вычислений</p>	<p>Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира.</p> <p>Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p> <p>Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.</p>

	<p>Использовать разные формы записи приближенных значений; делать выводы о точности приближения по записи приближенного значения.</p> <p>Выполнять вычисления с реальными данными.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений</p>
3. Введение в алгебру	
<p>Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных.</p> <p>Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество</p>	<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; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимых значений переменных в выражении.</p>
4. Многочлены	
<p>Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, группировка, применение формул сокращенного умножения. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители</p>	<p>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.</p> <p>Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители. Распознавать квадратный трехчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований</p>
5. Алгебраические дроби	
<p>Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств</p>	<p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное — в виде отношения многочленов; доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений</p>
6. Квадратные корни	
<p>Понятия квадратного корня, арифметического квадратного корня. Уравнение вида <math>x^2=a</math>. Свойства арифметических квадратных корней: корень из произведения, частного, степени; тождества <math>(\sqrt{a})^2 = a</math>, где <math>a \geq 0</math>,</p>	<p>Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических</p>

$\sqrt{a^2}= a $ Применение свойств квадратных корней для преобразования числовых выражений и вычислений	формул. Исследовать уравнение вида $x^2 = a$ ; находить точные и приближенные корни при $a > 0$
7. Уравнения с одной переменной	
Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степени разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом	Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат
8. Системы уравнений	
Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое второй степени. Примеры решения систем нелинейных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными, угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений (парабола, гипербола, окружность). Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путем перебора. Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений
9. Неравенства	
Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы линейных неравенств с одной переменной	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств при решении задач. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать квадратные неравенства на основе графических представлений
10. Зависимости между величинами	
Зависимость между величинами. Представление зависимостей между величинами в виде формул. Вычисления по формулам. Прямая пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент пропорциональности; свойства. Примеры прямо пропорциональных	Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости (в том числе с контекстом из смежных



<p>зависимостей. Обратная пропорциональная зависимость: задание формулой, коэффициент обратной пропорциональности; свойства. Примеры обратных пропорциональных зависимостей. Решение задач на прямую пропорциональную и обратную пропорциональную зависимости</p>	<p>дисциплин, из реальной жизни)</p>
<p>11. Числовые функции</p>	
<p>Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отображение на графике: возрастание и убывание функции, нули функции, сохранение знака. Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы, функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Линейная функция, ее график и свойства. Квадратичная функция, ее график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y = \sqrt[3]{x}</math>, <math>y =  x </math></p>	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знакосимволических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = kx</math>, <math>y = kx + b</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = ax^2</math>, <math>y = ax^2 + c</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math> в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства</p>
<p>12. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии</p>	
<p>Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты</p>	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если известны первые несколько ее членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. 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 арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в</p>

	арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
13. Описательная статистика	
Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании	Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным. Определять по диаграммам наибольшие и наименьшие данные, сравнивать величины. Представлять информацию в виде таблиц, столбчатых и круговых диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ. Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу и т. д.), находить среднее арифметическое, размах числовых наборов. Приводить содержательные примеры использования средних для описания данных (уровень воды в водоеме, спортивные показатели, определение границ климатических зон)
14. Случайные события и вероятность	
Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности	Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путем. Решать задачи на нахождение вероятностей событий. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий
15. Элементы комбинаторики	
Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления. Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики
16. Множества. Элементы логики	
Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна. Понятия о равносильности, следовании, употреблении логических	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать

связок <i>если ..., то ..., в том и только том случае</i> . Логические связки <i>и, или</i>	математические предложения с помощью <i>связок если ..., то ..., в том и только том случае</i> , логических связок <i>и, или</i>
---	--

## ГЕОМЕТРИЯ.

### 7-9 классы

Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<b>1. Прямые и углы</b>	
Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Прямой угол, острый и тупой углы, развернутый угол. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойство. Свойства углов с параллельными и перпендикулярными сторонами. Взаимное расположение прямых на плоскости: параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку. Геометрическое место точек. Метод геометрических мест точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку	Формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла. Формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Объяснять, что такое геометрическое место точек, приводить примеры геометрических мест точек. Формулировать аксиому параллельных прямых. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов, свойства и признаки параллельных прямых, о единственности перпендикуляра к прямой, свойстве перпендикуляра и наклонной, свойствах биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения. Сопоставлять полученный результат с условием задачи
<b>2. Треугольники</b>	
Треугольники. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника.	Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы, средней линии треугольника; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать определение равных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника. Формулировать и

<p>Внешние углы треугольника, теорема о внешнем угле треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от <math>0</math> до <math>180^\circ</math>; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений</p>	<p>доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника, о средней линии треугольника. Формулировать определение подобных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. Формулировать и доказывать теорему Пифагора. Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от <math>0</math> до <math>180^\circ</math>. Выводить формулы, выражающие функции углов от <math>0</math> до <math>180^\circ</math> через функции острых углов. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов. Формулировать и доказывать теоремы о точках пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений. Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>
<h3>3. Четырехугольники</h3>	
<p>Четырехугольник. Параллелограмм, теоремы о свойствах сторон, углов и диагоналей параллелограмма и его признаки. Прямоугольник, теорема о равенстве диагоналей прямоугольника. Ромб, теорема о свойстве диагоналей. Квадрат. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция</p>	<p>Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции. Исследовать свойства четырехугольников с по-</p>

	<p>мощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>
<h4>4. Многоугольники</h4>	
<p>Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Правильные многоугольники. Теорема о сумме углов выпуклого многоугольника. Теорема о сумме внешних углов выпуклого многоугольника</p>	<p>Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников. Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>
<h4>5. Окружность и круг</h4>	
<p>Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный, вписанный угол, величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Теоремы о существовании окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника; радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник; радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника</p>	<p>Формулировать определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью. Формулировать и доказывать теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью. Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности. Изображать и формулировать определения вписанных и описанных многоугольников и треугольников; окружности, вписанной в треугольник, и окружности, описанной около треугольника. Формулировать и доказывать теоремы о вписанной и описанной окружностях треугольника и многоугольника. Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и</p>

	сопоставлять его с условием задачи.
<b>6. Геометрические преобразования</b>	
Понятие о равенстве фигур. Понятие движения: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии	Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот. Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ. Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости
<b>7. Построения с помощью циркуля и линейки</b>	
Построения с помощью циркуля и линейки	Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных)
<b>8. Измерение геометрических величин</b>	
Длина отрезка. Длина ломаной. Периметр многоугольника. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число $\pi$ ; длина дуги окружности. Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности; формула Герона. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур	Объяснять и иллюстрировать понятие периметра многоугольника. Формулировать определения расстояния между точками, от точки до прямой, между параллельными прямыми. Формулировать и объяснять свойства длины, градусной меры угла, площади. Формулировать соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности. Объяснять и иллюстрировать понятия равновеликих и равносоставленных фигур. Выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции, а также формулу, выражающую площадь треугольника через две стороны и угол между ними, длину окружности, площадь круга. Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. Объяснять и иллюстрировать отношение площадей подобных фигур. Решать задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла и площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников, длины окружности и площади круга. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи

9. Координаты	
Декартовы координаты на плоскости. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности	Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства
10. Векторы	
Вектор. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, длины (модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. Вычислять длину и координаты вектора. Находить угол между векторами. Выполнять операции над векторами. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства
11. Элементы логики	
Определение. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример	Воспроизводить формулировки определений; конструировать несложные определения самостоятельно. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы по учебному предмету «Математика»**

**5 класс (165 часов)**

**Наименование учебников:** Математика 5 класс.

**Авторы:** Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова, Е.А. и др.

**Издательство:** «Просвещение»

№ п/п	Тема	Текущий контроль	НРЭО
<b>Глава 1. Линии (8 часов)</b>			
1	Разнообразный мир линий.		Геометрические формы зданий Чебаркуля
2	Прямая. Части прямой. Ломаная.		
3	Прямая. Части прямой. Ломаная.		Перекрёстки Чебаркуля
4	Длина линии.		
5	Длина линии.		
6	Окружность.		
7	Окружность.		
8	Окружность.		
<b>Глава 2. Натуральные числа (13 часов)</b>			
9	Как записывают и читают натуральные числа.		Запись чисел натурального ряда с помощью римских цифр с использованием исторических данных г. Челябинска
10	Как записывают и читают натуральные числа.		
11	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел.		Сравнение натуральных чисел с использованием сведений об этносе Челябинской области
12	Натуральный ряд. Сравнение натуральных чисел.		
13	Числа и точки на прямой.		Решение задач на координатном луче с



			использованием биографических сведений учёных Челябинской области
14	Числа и точки на прямой.		
15	Округление натуральных чисел.		
16	Округление натуральных чисел.		
17	Решение комбинаторных задач.		Решение задач с использованием сведений о демографии Челябинской области
18	Решение комбинаторных задач.		Решение задач с использованием данных предприятий пищевой промышленности Челябинска и Челябинской области
19	Решение комбинаторных задач.		Задачи, связанные с профессиями, нужными в городе Чебаркуле
20	Контрольная работа №1 по теме «Натуральные числа. Линии».	Контрольная работа №1, с. 7. Математика. Контрольные работы. 5 класс: пособие для общеобразоват. Организаций / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова] ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2014. - 63 с.	
21	Анализ контрольной работы.		
<b>Глава 3. Действия с натуральными числами (22 часа)</b>			
22	Сложение и вычитание.		
23	Сложение и вычитание.		Сложение и вычитание натуральных чисел с использованием экологических данных Челябинска
24	Сложение и вычитание.		
25	Сложение и вычитание.		
26	Умножение и деление.		
27	Умножение и деление.		Решение задач с помощью уравнений с использованием

			данных Красной книги Челябинской области
28	Умножение и деление.		
29	Умножение и деление.		
30	Умножение и деление.		
31	Порядок действий в вычислениях.		
32	Порядок действий в вычислениях.		
33	Порядок действий в вычислениях.		
34	Порядок действий в вычислениях.		
35	Степень числа.		
36	Степень числа.		
37	Степень числа.		
38	Задачи на движение.		
39	Задачи на движение.		
40	Задачи на движение.		
41	Задачи на движение.		Решение текстовых задач с использованием данных о реках и озёрах Челябинской области
42	Контрольная работа №2 по теме «Действия с натуральными числами».	Контрольная работа №2, с. 15. Математика. Контрольные работы. 5 класс: пособие для общеобразоват. Организаций / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова] ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2014. - 63 с.	
43	Анализ контрольной работы.		
<b>Глава 4. Использование свойств действий при вычислениях. (12 часов)</b>			
44	Свойства сложения и умножения.		
45	Свойства сложения и умножения.		
46	Свойства сложения и умножения.		
47	Распределительное свойство.		
48	Распределительное свойство.		
49	Распределительное свойство.		
50	Задачи на части.		Решение задач с использованием числовых

			характеристик и данных МБОУ «СОШ №1» г. Чебаркуля
51	Задачи на части.		
52	Задачи на части.		
53	Задачи на уравнивание.		
54	Задачи на уравнивание.		
55	Задачи на уравнивание.		
<b>Глава 5. Углы многоугольника (9 часов)</b>			
56	Как обозначают и сравнивают углы		
57	Как обозначают и сравнивают углы		
58	Измерение углов		
59	Измерение углов		
60	Ломаные и многоугольники.		Челябинская область на карте
61	Ломаные и многоугольники.		
62	Ломаные и многоугольники.		
63	Контрольная работа №3 по теме «Использование свойств действий при вычислениях. Углы и многоугольники».	Контрольная работа №3, с. 23. Математика. Контрольные работы. 5 класс: пособие для общеобразоват. Организаций / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова] ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2014. - 63 с.	
64	Анализ контрольной работы.		
<b>Глава 6. Делимость чисел (15 часов)</b>			
65	Делители и кратные.		
66	Делители и кратные.		
67	Делители и кратные.		
68	Простые и составные числа.		
69	Простые и составные числа.		
70	Простые и составные числа.		
71	Свойства делимости.		
72	Свойства делимости.		
73	Свойства делимости.		
74	Признак делимости.		
75	Признак делимости.		

76	Признак делимости.		
77	Деление с остатком.		
78	Деление с остатком.		
79	Деление с остатком.		
<b>Глава 7. Треугольники и четырехугольники (10 часов)</b>			
80	Треугольники и их виды.		Треугольники в архитектуре Чебаркуля
81	Треугольники и их виды.		
82	Прямоугольники.		
83	Прямоугольники.		
84	Равенство фигур.		
85	Равенство фигур.		
86	Площадь прямоугольника.		
87	Площадь прямоугольника.		
88	Контрольная работа №4 по теме «Делимость чисел. Треугольники и четырехугольники»	Контрольная работа №4, с. 31.. Математика. Контрольные работы. 5 класс: пособие для общеобразоват. Организаций / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова] ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2014. - 63 с.	
89	Анализ контрольной работы.		
<b>Глава 8. Дроби ( 18 часов)</b>			
90	Доли.		
91	Доли.		Решение задач с использованием данных Ильменского заповедника в динамике изменения численности животных
92	Что такое дробь.		
93	Что такое дробь.		
94	Основное свойство дроби.		
95	Основное свойство дроби.		
96	Основное свойство дроби.		
97	Приведение дробей к общему знаменателю.		

98	Приведение дробей к общему знаменателю.		
99	Приведение дробей к общему знаменателю.		
100	Сравнение дробей.		
101	Сравнение дробей.		
102	Сравнение дробей.		
103	Натуральные числа и дроби.		
104	Натуральные числа и дроби.		
105	Натуральные числа и дроби.		
106	Контрольная работа №5 по теме «Треугольники и четырехугольники. Дроби»	Контрольная работа №5, с. 39. Математика. Контрольные работы. 5 класс: пособие для общеобразоват. организаций / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова] ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2014. - 63 с.	
107	Анализ контрольной работы.		
<b>Глава 9. Действия с дробями (34 часа)</b>			
108	Сложение и вычитание дробей.		
109	Сложение и вычитание дробей.		Сравнение обыкновенных дробей в рамках численности студентов одноимённых факультетов Челябинских учебных заведений
110	Сложение и вычитание дробей.		
111	Сложение и вычитание дробей.		
112	Сложение и вычитание дробей.		
113	Смешанные дроби.		
114	Смешанные дроби.		
115	Смешанные дроби.		
116	Смешанные дроби.		
117	Сложение и вычитание смешанных дробей.		
118	Сложение и вычитание смешанных дробей.		
119	Сложение и вычитание смешанных		Решение задач с

	дробей.		использованием данных фабрик Челябинска
120	Сложение и вычитание смешанных дробей.		
121	Сложение и вычитание смешанных дробей.		
122	Умножение дробей.		
123	Умножение дробей.		
124	Умножение дробей.		
125	Умножение дробей.		
126	Умножение дробей.		
127	Деление дробей.		
128	Деление дробей.		
129	Деление дробей.		
130	Деление дробей.		
131	Деление дробей.		
132	Нахождение части целого и целого по его части.		Решение задач с помощью уравнений с использованием данных сельскохозяйственной промышленности Челябинской области
133	Нахождение части целого и целого по его части.		
134	Нахождение части целого и целого по его части.		
135	Нахождение части целого и целого по его части.		
136	Задачи на совместную работу.		Высоты, превышения, низины и глубины объектов Южного Урала
137	Задачи на совместную работу.		
138	Задачи на совместную работу.		
139	Задачи на совместную работу.		
140	Контрольная работа №6 по теме	Контрольная работа №6, с. 47. Математика. Контрольные работы. 5	

	«Действия с дробями».	класс: пособие для общеобразоват. Организаций / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова] ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2014. - 63 с.	
141	Анализ контрольной работы.		
<b>Глава 10. Многогранники (10 часов)</b>			
142	Геометрические тела и их изображение.		Геометрические формы скульптур и памятников Челябинска
143	Геометрические тела и их изображение.		
144	Геометрические тела и их изображение.		
145	Параллелепипед.		
146	Параллелепипед.		
147	Объём параллелепипеда.		Расчёт объёма воды в бассейнах Челябинска
148	Объём параллелепипеда.		
149	Объём параллелепипеда.		
150	Пирамида.		
151	Пирамида.		
<b>Глава 11. Таблицы и диаграммы (9 часов)</b>			
152	Чтение и составление таблиц.		Озёра Челябинской области
153	Чтение и составление таблиц.		
154	Чтение и составление таблиц.		Вершины Урала
155	Диаграммы.		
156	Диаграммы.		Решение задач с применением данных туристической сферы Челябинской области
157	Диаграммы.		
158	Опрос общественного мнения.		
159	Опрос общественного мнения.		
160	Опрос общественного мнения.		
<b>Повторение (5 часов)</b>			
161	Повторение.		

162	Повторение.		
163	Повторение.		
164	Контрольная работа № 7 по теме «Многогранники. Повторение материала курса 5 класса»	Контрольная работа №7, с. 55. Математика. Контрольные работы. 5 класс: пособие для общеобразоват. Организаций / [Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева, Л. О. Рослова, С. Б. Суворова] ; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2014. - 63 с.	
165	Анализ итоговой контрольной работы.		



**6 класс (165 часов).**

**Наименование учебников:** Математика 6 класс.

**Авторы:** Г.В. Дорофеев, И.Ф. Шарыгин, С.Б. Суворова, Е.А. и др.

**Издательство:** «Просвещение»

№ п/п	Тема	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
	<b>Дроби и проценты (18 часов)</b>		
1.	Что мы знаем о дробях.		
2.	Что мы знаем о дробях.		
3.	Вычисления с дробями.		Сравнение обыкновенных дробей в рамках численности студентов одноимённых факультетов Челябинских учебных заведений
4.	Вычисления с дробями.		
5.	«Многоэтажные» дроби.		
6.	«Многоэтажные» дроби.		
7.	Основные задачи на дроби.		
8.	Основные задачи на дроби.		Решение задач с использованием данных фабрик Челябинска
9.	Основные задачи на дроби.		
10.	Что такое процент.		Движение по дорогам Южного Урала
11.	Что такое процент.		
12.	Что такое процент.		Какой выбрать банк в Челябинске? Сравнение доходов по процентам
13.	Что такое процент.		Решение задач с использованием данных породного состава лесов Южного Урала
14.	Что такое процент.		Решение задач на проценты с использованием данных

			Ильменского заповедника в динамике изменения численности животных
15.	Столбчатые и круговые диаграммы.		Задачи, связанные с профессиями, нужными в городе Челябинске
16.	Столбчатые и круговые диаграммы.		Решение задач с применением данных туристической сферы Челябинской области
17.	Контрольная работа №1 по теме «Дроби и проценты».	Контрольная работа №1 «Дроби и проценты» Математика. Контрольные работы. 6 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 7.	
18.	Анализ контрольной работы.		
	<b>Прямые на плоскости и в пространстве (7 часов)</b>		
19.	Пересекающиеся прямые.		Перекрёстки Челябинска
20.	Пересекающиеся прямые.		
21.	Параллельные прямые.		
22.	Параллельные прямые.		Проектирование карты Челябинского метрополитена
23.	Параллельные прямые.		Параллельные прямые в архитектуре Челябинска
24.	Расстояние.		Расчёт расстояний между объектами по карте Челябинской области.
25.	Расстояние.		
	<b>Десятичные дроби (9 часов)</b>		
26.	Десятичная запись дробей.		
27.	Десятичная запись дробей.		
28.	Десятичные дроби и метрическая система мер.		
29.	Перевод обыкновенной дроби в десятичную.		Решение текстовых задач с использованием данных о реках и озёрах Челябинской области

30.	Перевод обыкновенной дроби в десятичную.		
31.	Сравнение десятичных дробей.		
32.	Сравнение десятичных дробей.		
33.	Контрольная работа №2 по теме «Прямые на плоскости и в пространстве. Десятичные дроби».	Контрольная работа №2 «Прямые на плоскости и в пространстве. Десятичные дроби». Математика. Контрольные работы. 6 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 15.	
34.	Анализ контрольной работы.		
	<b>Действия с десятичными дробями (29 часов)</b>		
35.	Сложение и вычитание десятичных дробей.		Сложение и вычитание десятичных дробей с использованием экологических данных Челябинска
36.	Сложение и вычитание десятичных дробей.		
37.	Сложение и вычитание десятичных дробей.		
38.	Сложение и вычитание десятичных дробей.		Решение задач с использованием исторических сведений Южного Урала
39.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000.		
40.	Умножение и деление десятичной дроби на 10, 100, 1000.		
41.	Умножение десятичных дробей		Сравнение чисел с использованием метеорологических данных Южного Урала
42.	Умножение десятичных дробей		
43.	Умножение десятичных дробей		
44.	Умножение десятичных дробей		
45.	Умножение десятичных дробей		Решение задач с использованием данных предприятий металлургической

			промышленности Челябинска и Челябинской области
46.	Деление десятичных дробей.		
47.	Деление десятичных дробей.		
48.	Деление десятичных дробей.		
49.	Деление десятичных дробей.		
50.	Деление десятичных дробей.		Решение задач с использованием данных достижений выдающихся спортсменов Челябинска и Челябинской области
51.	Деление десятичных дробей.		
52.	Деление десятичных дробей.		
53.	Деление десятичных дробей.		
54.	Деление десятичных дробей.		
55.	Округление десятичных дробей.		
56.	Округление десятичных дробей.		
57.	Округление десятичных дробей.		
58.	Задачи на движение.		Расчёт расстояний по карте Челябинской области
59.	Задачи на движение.		
60.	Задачи на движение.		Решение задач на движение. Челябинск – центр Глобальной Сети городов и святыниц: «Волшебный наконечник»
61.	Задачи на движение.		
62.	Контрольная работа №3 по теме «Действия с десятичными дробями».	Контрольная работа №3 «Действия с десятичными дробями». Математика. Контрольные работы. 6 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 23.	
63.	Анализ контрольной работы.		
	<b>Окружность (8 часов)</b>		
64.	Окружность и прямая.		
65.	Окружность и прямая.		
66.	Две окружности на плоскости.		

67.	Две окружности на плоскости.		
68.	Построение треугольника.		Треугольники в архитектуре Челябинска
69.	Построение треугольника.		Задачи на построение по картам Челябинской области
70.	Круглые тела.		
71.	Круглые тела.		Треугольники в архитектурных сооружениях Челябинской области.
	<b>Отношения и проценты (15 часов)</b>		
72.	Что такое отношение.		
73.	Что такое отношение.		
74.	Что такое отношение.		
75.	Деление в данном отношении.		Демографические сведения Челябинской области
76.	Деление в данном отношении.		
77.	Деление в данном отношении.		
78.	«Главная» задача на проценты.		Решение задач с использованием сведений об этносе Челябинской области
79.	«Главная» задача на проценты.		
80.	«Главная» задача на проценты.		
81.	«Главная» задача на проценты.		Схемы железнодорожных узлов Челябинской области
82.	Выражение отношения в процентах.		
83.	Выражение отношения в процентах.		
84.	Выражение отношения в процентах.		
85.	Контрольная работа №4 по теме «Окружность. Отношения и проценты».	Контрольная работа №4 «Окружность. Отношения и проценты». Математика. Контрольные работы. 6 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 31.	
86.	Анализ контрольной работы.		
	<b>Симметрия (6 часов)</b>		
87.	Осевая симметрия.		Вершины Урала
88.	Осевая симметрия.		Геометрические формы

			Челябинска
89.	Ось симметрии фигуры.		
90.	Ось симметрии фигуры.		
91.	Центральная симметрия.		Геометрические формы зданий Челябинска
92.	Центральная симметрия.		Центральная симметрия в архитектуре Челябинска
	<b>Выражения, формулы, уравнения (16 часов)</b>		
93.	О математическом языке.		
94.	О математическом языке.		
95.	Буквенные выражения и числовые подстановки.		
96.	Буквенные выражения и числовые подстановки.		Решение задач с использованием данных обувной, мебельной, швейной и кондитерской фабрик Челябинска
97.	Формулы. Вычисления по формулам.		
98.	Формулы. Вычисления по формулам.		Решение задач с использованием данных горнодобывающей промышленности Южного Урала
99.	Формулы. Вычисления по формулам.		
100.	Формулы длины окружности, площади круга и объема шара.		
101.	Формулы длины окружности, площади круга и объема шара.		Задачи с использованием сведений хоккейных и футбольных клубов Челябинска и Челябинской области
102.	Что такое уравнение.		
103.	Что такое уравнение.		
104.	Что такое уравнение.		Решение задач с помощью уравнений с использованием

			данных сельскохозяйственной промышленности Челябинской области
105.	Что такое уравнение.		
106.	Что такое уравнение.		
107.	Контрольная работа №5 по теме «Симметрия. Выражения, формулы, уравнения».	Контрольная работа №5 «Симметрия. Выражения, формулы, уравнения». Математика. Контрольные работы. 6 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 39.	
108.	Анализ контрольной работы.		
	<b>Целые числа (12 часов)</b>		
109.	Какие числа называют целыми.		
110.	Сравнение целых чисел.		
111.	Сравнение целых чисел.		Схемы железнодорожных узлов Челябинской области
112.	Сложение целых чисел.		
113.	Сложение целых чисел.		
114.	Сложение целых чисел.		
115.	Вычитание целых чисел.		Решение текстовых задач с использованием достижений учёных Челябинской области
116.	Вычитание целых чисел.		
117.	Вычитание целых чисел.		
118.	Умножение и деление целых чисел.		Задачи с использованием экологических сведений по Челябинску и Челябинской области
119.	Умножение и деление целых чисел.		
120.	Умножение и деление целых чисел.		Расчёт расстояний между объектами по карте Челябинска
	<b>Множества. Комбинаторика (11 часов)</b>		
121.	Понятие множества.		
122.	Понятие множества.		
123.	Операции над множествами.		Решение задач с использованием данных

			предприятий пищевой промышленности Челябинска и Челябинской области
124.	Операции над множествами.		
125.	Решение задач с помощью кругов Эйлера.		
126.	Решение задач с помощью кругов Эйлера.		Решение задач с использованием данных металлургических комбинатов Челябинска и Челябинской области
127.	Комбинаторные задачи.		
128.	Комбинаторные задачи.		
129.	Комбинаторные задачи.		
130.	Контрольная работа №6 по теме «Целые числа. Множества. Комбинаторика».	Контрольная работа №6 «Целые числа. Множества. Комбинаторика». Математика. Контрольные работы. 6 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 47.	
131.	Анализ контрольной работы.		
	<b>Рациональные числа (16 часов)</b>		
132.	Какие числа называют рациональными.		
133.	Какие числа называют рациональными.		
134.	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа.		Решение задач с помощью уравнений с использованием данных Красной книги Челябинской области
135.	Сравнение рациональных чисел. Модуль числа.		
136.	Действия с рациональными числами.		
137.	Действия с рациональными числами.		
138.	Действия с рациональными числами.		Решение задач с использованием экологических данных Челябинска
139.	Действия с рациональными числами.		
140.	Действия с рациональными числами.		
141.	Что такое координаты.		



142.	Что такое координаты.		
143.	Прямоугольные координаты на плоскости.		Решение задач с использованием данных метеорологии Челябинской области
144.	Прямоугольные координаты на плоскости.		
145.	Прямоугольные координаты на плоскости.		Координаты объектов на карте города Челябинска
146.	Контрольная работа №7 по теме «Рациональные числа».	Контрольная работа №7 «Рациональные числа». Математика. Контрольные работы. 6 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 55.	
147.	Анализ контрольной работы.		
	<b>Многоугольники и многогранники (8 часов)</b>		
148.	Параллелограмм.		Решение задач с использованием геометрических данных архитектурных объектов Челябинской области.
149.	Параллелограмм.		
150.	Параллелограмм.		
151.	Площади.		
152.	Площади.		
153.	Площади.		Решение задач, связанных с площадью водоёмов Южного Урала
154.	Призма.		
155.	Призма.		
	<b>Повторение курса 6 класса (10 часов)</b>		
156.	Действия с десятичными дробями.		Какой выбрать банк в Челябинске? Сравнение доходов по процентам
157.	Действия с десятичными дробями.		Задачи на движение по дорогам и рекам Южного Урала

158.	Действия с рациональными числами.		
159.	Действия с рациональными числами.		
160.	Отношения и проценты.		
161.	Отношения и проценты.		
162.	Выражения, формулы, уравнения.		Решение задач с помощью уравнений с использованием данных Красной книги Челябинской области
163.	Выражения, формулы, уравнения.		
164.	Контрольная работа №8 по теме «Многоугольники и многогранники. Повторение материала курса 6 класса»	Контрольная работа №8 «Многоугольники и многогранники. Повторение материала курса 6 класса» Математика. Контрольные работы. 6 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 63.	
165.	Анализ итоговой контрольной работы.		

### Математика 7 класс (198 часов).

**Наименование учебников:** Алгебра 7 класс.

**Авторы:** Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.

**Издательство:** «Просвещение»

**Наименование учебников:** Геометрия 7-9 класс.

**Авторы:** Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

**Издательство:** «Просвещение»

№ п/п	Тема	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
<b>Дроби и проценты (16 часов)</b>			
1.	Сравнение дробей.		Роль математики в профессиональной деятельности человека
2.	Сравнение дробей.		
3.	Вычисления с рациональными числами.		
4.	Вычисления с рациональными числами.		
5.	Вычисления с рациональными числами.		
6.	Вычисления с рациональными числами.		
7.	Степень с натуральным показателем.		
8.	Степень с натуральным показателем.		
9.	Степень с натуральным показателем.		
10.	Степень с натуральным показателем.		Решение задач «Численность населения Челябинской области»
11.	Задачи на проценты.		
12.	Задачи на проценты.		
13.	Задачи на проценты.		Растительный мир Челябинской области.
14.	Статистические характеристики.		
15.	Статистические характеристики.		Богатство животного мира Челябинской области
16.	Контрольная работа №1	Контрольная работа №1 «Дроби и проценты» Математика.	

		Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 7.	
<b>Прямая и обратная пропорциональность (10 часов)</b>			
17.	Зависимости и формулы.		
18.	Зависимости и формулы.		
19.	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.		
20.	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.		
21.	Прямая пропорциональность. Обратная пропорциональность.		
22.	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.		Решение задач по данным выпуска металлургической продукции Челябинской области.
23.	Пропорции. Решение задач с помощью пропорций.		
24.	Пропорциональное деление.		Решение задач «Сплавы» по данным ОАО «Уральская кузница»
25.	Пропорциональное деление.		
26.	Контрольная работа №2	Контрольная работа №2 «Прямая и обратная пропорциональность» Математика. Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 15	
<b>Начальные геометрические сведения (10 часов)</b>			
27.	Прямая и отрезок		Математика допетровской Руси.
28.	Луч и угол.		
29.	Сравнение отрезков и углов.		
30.	Измерение отрезков.		
31.	Измерение отрезков.		Расчёт расстояний между объектами по карте Челябинской области.
32.	Измерение углов.		
33.	Смежные и вертикальные углы.		

34.	Перпендикулярные прямые.		Перпендикулярные прямые в архитектуре Чебаркуля
35.	Перпендикулярные прямые.		
36.	Контрольная работа №3	Контрольная работа №3 «Начальные геометрические сведения» Контрольные работы по геометрии. 7 класс. Н.Б. Мельникова. Стр. 9	
<b>Введение в алгебру (11 часов)</b>			
37.	Буквенная запись свойств действий над числами.		
38.	Преобразование буквенных выражений.		
39.	Преобразование буквенных выражений.		
40.	Раскрытие скобок.		
41.	Раскрытие скобок.		
42.	Раскрытие скобок.		
43.	Приведение подобных слагаемых.		
44.	Приведение подобных слагаемых.		
45.	Приведение подобных слагаемых.		
46.	Приведение подобных слагаемых.		
47.	Контрольная работа №4	Контрольная работа №4 «Введение в алгебру» Алгебра. Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 23	
<b>Треугольники (17 часов)</b>			
48.	Треугольник.		
49.	Первый признак равенства треугольников.		
50.	Первый признак равенства треугольников.		
51.	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.		
52.	Свойства равнобедренного треугольника.		
53.	Свойства равнобедренного треугольника.		Решение задач по теме «Равнобедренные треугольники» Челябинск – центр Глобальной Сети городов и святыниц: «Волшебный наконечник»

54.	Второй признак равенства треугольников.		
55.	Второй признак равенства треугольников.		
56.	Третий признак равенства треугольников.		
57.	Третий признак равенства треугольников.		
58.	Решение задач «Признаки равенства треугольников»		
59.	Окружность		Расчёт площади археологического комплекса Аркаим
60.	Задачи на построение		
61.	Задачи на построение		
62.	Задачи на построение		Задачи на построение по картам Челябинской области
63.	Решение задач «Треугольники»		
64.	Контрольная работа №4	Контрольная работа №4 «Треугольники» Контрольные работы по геометрии. 7 класс. Н.Б. Мельникова. Стр. 19	
<b>Уравнения (13 часов)</b>			
65.	Алгебраический способ решения задач		
66.	Алгебраический способ решения задач		
67.	Алгебраический способ решения задач		
68.	Алгебраический способ решения задач		Металлургическая промышленность Челябинской области.
69.	Корни уравнения		
70.	Решение уравнений		
71.	Решение уравнений		
72.	Решение уравнений		
73.	Решение задач с помощью уравнений		
74.	Решение задач с помощью уравнений		Бюджет Челябинской области
75.	Решение задач с помощью уравнений		
76.	Решение задач с помощью уравнений		
77.	Контрольная работа №5	Контрольная работа №5 «Уравнения» Алгебра. Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 31	

<b>Параллельные прямые (12 часов)</b>		
78.	Признаки параллельности двух прямых	
79.	Признаки параллельности двух прямых	
80.	Признаки параллельности двух прямых	
81.	Признаки параллельности двух прямых	Схемы железнодорожных узлов Челябинской области
82.	Практические способы построения параллельных прямых	
83.	Аксиома параллельных прямых	
84.	Свойства параллельных прямых	
85.	Свойства параллельных прямых	
86.	Свойства параллельных прямых	
87.	Решение задач «Параллельные прямые»	
88.	Решение задач «Параллельные прямые»	
89.	Контрольная работа №6	Контрольная работа №6 «Параллельные прямые» Контрольные работы по геометрии. 7 класс. Н.Б. Мельникова. Стр. 29
<b>Координаты и графики (14 часов)</b>		
90.	Множества точек на координатной прямой	
91.	Множества точек на координатной прямой	
92.	Расстояние между точками координатной прямой.	
93.	Расстояние между точками координатной прямой.	Решение задач «Автомобильные дороги Челябинской области»
94.	Расстояние между точками координатной прямой.	
95.	Множества точек на координатной плоскости	
96.	Множества точек на координатной плоскости	
97.	Графики	
98.	Графики	Составление графика погоды в Челябинской области.
99.	Ещё несколько важных графиков	
100.	Ещё несколько важных графиков	

101.	Графики вокруг нас.		
102.	Графики вокруг нас.		
103.	Контрольная работа №7	Контрольная работа №7 « Координаты и графики» Алгебра. Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 39	
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника (7 часов)</b>			
104.	Сумма углов треугольника.		
105.	Сумма углов треугольника.		
106.	Соотношения между сторонами и углами треугольника		
107.	Соотношения между сторонами и углами треугольника		Треугольники в архитектурных сооружениях Челябинской области.
108.	Неравенство треугольника		
109.	Неравенство треугольника		Решение задач с использованием геометрических данных архитектурных объектов Челябинской области.
110.	Контрольная работа №8	Контрольная работа №8 «Соотношения между сторонами и углами треугольника» Контрольные работы по геометрии. 7 класс. Н.Б. Мельникова. Стр. 39	
<b>Свойства степени с натуральным показателем (12 часов)</b>			
111.	Произведение и частное степеней.		
112.	Произведение и частное степеней.		
113.	Произведение и частное степеней.		
114.	Степень степени, произведения и дроби		
115.	Степень степени, произведения и дроби		
116.	Степень степени, произведения и дроби		
117.	Степень степени, произведения и дроби		
118.	Решение комбинаторных задач.		
119.	Решение комбинаторных задач.		
120.	Перестановки.		
121.	Круговые перестановки.		
122.	Контрольная работа №9	Контрольная работа №9 «Свойства степени с натуральным	



		показателем» Алгебра. Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 47	
<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника (11 часов)</b>			
123.	Прямоугольные треугольники		
124.	Прямоугольные треугольники		
125.	Признаки равенства прямоугольных треугольников		
126.	Признаки равенства прямоугольных треугольников		
127.	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.		
128.	Построение треугольника по трём элементам		
129.	Построение треугольника по трём элементам		Решение задач «Памятники Челябинска»
130.	Построение треугольника по трём элементам		
131.	Решение задач «Прямоугольные треугольники»		Решение задач по данным карты Челябинской области.
132.	Решение задач «Прямоугольные треугольники»		
133.	Контрольная работа №10	Контрольная работа №10 «Прямоугольные треугольники» Контрольные работы по геометрии. 7 класс. Н.Б. Мельникова. Стр. 49	
<b>Многочлены (20 часов)</b>			
134.	Одночлены и многочлены		
135.	Сложение и вычитание многочленов.		
136.	Сложение и вычитание многочленов.		
137.	Сложение и вычитание многочленов.		
138.	Умножение одночлена на многочлен		
139.	Умножение одночлена на многочлен		
140.	Умножение многочлена на многочлен		
141.	Умножение многочлена на многочлен		
142.	Умножение многочлена на многочлен		
143.	Умножение многочлена на многочлен		

144.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.		
145.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.		
146.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.		
147.	Формулы квадрата суммы и квадрата разности.		
148.	Контрольная работа по алгебре № 11	Контрольная работа по алгебре № 11 «Многочлены» Алгебра. Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 55	
149.	Решение задач с помощью уравнений		
150.	Решение задач с помощью уравнений		
151.	Решение задач с помощью уравнений		Решение задач на материале о Челябинской области
152.	Решение задач с помощью уравнений		
153.	Контрольная работа по алгебре № 12	Контрольная работа по алгебре № 12 «Составление и решение уравнений» Алгебра. Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 60	
<b>Разложение многочлена на множители (21 часов)</b>			
154.	Вынесение общего множителя за скобки		
155.	Вынесение общего множителя за скобки		
156.	Вынесение общего множителя за скобки		
157.	Способ группировки		
158.	Способ группировки		
159.	Способ группировки		
160.	Способ группировки		
161.	Формула разности квадратов.		
162.	Формула разности квадратов.		
163.	Формула разности квадратов.		
164.	Формула разности и суммы кубов.		
165.	Формула разности и суммы кубов.		
166.	Разложение на множители с применением нескольких способов		
167.	Разложение на множители с применением		

	нескольких способов		
168.	Разложение на множители с применением нескольких способов		
169.	Разложение на множители с применением нескольких способов		
170.	Решение уравнений с помощью разложения на множители.		
171.	Разложение на множители с применением нескольких способов		
172.	Разложение на множители с применением нескольких способов		
173.	Разложение на множители с применением нескольких способов		
174.	Контрольная работа по алгебре № 13	Контрольная работа по алгебре № 13 «Разложение многочленов на множители» Алгебра. Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 63	
<b>Частота и вероятность (10 часов)</b>			
175.	Случайные события		
176.	Относительная частота случайного события		Решение задач по демографическим данным Челябинской области.
177.	Относительная частота случайного события		Красная книга Челябинской области
178.	Относительная частота случайного события		
179.	Относительная частота случайного события		Решение задач с использованием результатов ОГЭ по математике в Челябинской области.
180.	Вероятность случайного события		
181.	Вероятность случайного события		
182.	Вероятность случайного события		Южно-Уральские лотереи
183.	Вероятность случайного события		
184.	Контрольная работа №14	Контрольная работа №14 «Частота и вероятность» Математика. Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 71	
<b>Итоговое повторение (14 часов)</b>			

185.	Начальные геометрические сведения		
186.	Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник		
187.	Параллельные прямые		
188.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
189.	Задачи на построение		
190.	Решение геометрических задач		
191.	Уравнения		
192.	Координаты и графики		
193.	Степень с натуральным показателем		
194.	Формулы сокращённого умножения		
195.	Итоговая контрольная работа по математике	Итоговая контрольная работа. Математика. Контрольные работы. 7 класс. Л.В. Кузнецова, С.С. Минаева, Л.О. Рослова, С.Б. Суворова. Стр. 79	
196.	Итоговое повторение		
197.	Итоговое повторение		
198.	Итоговое повторение		

**8 класс (198 часов).**

**Наименование учебников:** Алгебра 8 класс.

**Авторы:** А.Г.Мордкович, П.В. Семенов и др.

**Издательство:** «Мнемозина»

**Наименование учебников:** Геометрия 7-9 класс.

**Авторы:** Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

**Издательство:** «Просвещение»

№ п/п	Тема	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
	<b>Повторение курса 7 класса (6 часов)</b>		
1.	Действия над многочленами. Формулы сокращенного умножения.		
2.	Линейная функция.		
3.	Линейные уравнения и их системы.		
4.	Степень с натуральным показателем, ее свойства.		
5.	Треугольники. Признаки равенства треугольников.		
6.	Параллельные прямые		
<b>Глава 1. Алгебраические дроби (21 час)</b>			
7.	Основные понятия.		
8.	Основное свойство алгебраической дроби.		
9.	Основное свойство алгебраической дроби.		
10.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.		
11.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.		
12.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.		
13.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.		
14.	Сложение и вычитание алгебраических		

	дробей с разными знаменателями.		
15.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.		
16.	Повторение и систематизация материала по теме "Сложение и вычитание алгебраических дробей"		
17.	Контрольная работа № 1	Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание алгебраических дробей». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 4	
18.	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.		
19.	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.		
20.	Преобразование рациональных выражений.		Решение задач с помощью уравнений с использованием данных сельскохозяйственной промышленности Челябинской области
21.	Преобразование рациональных выражений.		
22.	Первые представления о решении рациональных уравнений.		По дорогам и рекам Урала
23.	Первые представления о решении рациональных уравнений.		По дорогам и рекам Урала
24.	Степень с отрицательным целым показателем.		
25.	Степень с отрицательным целым показателем.		
26.	Степень с отрицательным целым показателем.		
27.	Контрольная работа № 2.	Контрольная работа № 2 по теме «Алгебраические дроби». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 8	
<b>Глава 5. Четырехугольники (18 часов)</b>			
28.	Многоугольники.		Геометрические формы зданий

			Челябинска
29.	Многоугольники.		Четырёхугольники в архитектурных сооружениях Челябинска
30.	Параллелограмм.		
31.	Признаки параллелограмма.		
32.	Решение задач по теме «Параллелограмм».		
33.	Решение задач по теме «Параллелограмм».		
34.	Трапеция.		Челябинск – центр Глобальной Сети городов и святыниц: «Магическая Трапеция» <a href="http://www.30-0.ru/Vladimir_Bessonov/01-04-03_magicheskaja_trapezija.htm">http://www.30-0.ru/Vladimir_Bessonov/01-04-03_magicheskaja_trapezija.htm</a>
35.	Теорема Фалеса.		
36.	Задачи на построение.		
37.	Задачи на построение.		
38.	Прямоугольник.		Четырёхугольники в архитектурных сооружениях Челябинска
39.	Ромб. Квадрат.		
40.	Решение задач по теме «Прямоугольник. Ромб. Квадрат».		
41.	Осевая и центральная симметрии.		
42.	Решение задач по теме "Четырёхугольники"		
43.	Решение задач по теме "Четырёхугольники"		Четырёхугольники в архитектурных сооружениях Челябинска
44.	Повторение и систематизация материала по теме "Четырёхугольники"		
45.	Контрольная работа № 3.	Контрольная работа № 3 по теме «Четырёхугольники». Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр. 67	
<b>Глава 2. Функция <math>y=x^2</math>. Свойства квадратного корня (18 часов)</b>			
46.	Рациональные числа.		

47.	Рациональные числа.		
48.	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.		Решение задач с использованием геометрических данных архитектурных объектов Челябинска
49.	Понятие квадратного корня из отрицательного числа.		
50.	Иррациональные числа.		
51.	Множество действительных чисел.		
52.	Функция $y=\sqrt{x}$ , ее свойства и график.		Решение задач с использованием геометрических данных архитектурных объектов Челябинска
53.	Функция $y=\sqrt{x}$ , ее свойства и график.		
54.	Свойства квадратных корней.		Решение задач с использованием метеорологических данных Челябинской
55.	Свойства квадратных корней.		
56.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.		
57.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.		
58.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.		Решение задач с использованием геометрических данных архитектурных объектов Челябинска
59.	Модуль действительного числа.		
60.	Модуль действительного числа.		
61.	Модуль действительного числа.		
62.	Повторение и систематизация материала по теме "Функция $y=\sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня"		
63.	Контрольная работа №4 по теме «Функция $y=\sqrt{x^2}$ . Свойства квадратного корня».	Контрольная работа №4 по теме «Функция $y=\sqrt{x^2}$ . Свойства квадратного корня». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 12	



<b>Глава 6. Площадь (15 часов)</b>			
64.	Площадь многоугольника.		
65.	Площадь прямоугольника.		
66.	Площадь параллелограмма.		
67.	Площадь треугольника.		
68.	Площадь треугольника.		
69.	Площадь трапеции.		
70.	Площадь трапеции.		
71.	Решение задач на вычисление площадей фигур.		
72.	Решение задач на вычисление площадей фигур.		Расчёт площади археологического комплекса Аркаим
73.	Теорема Пифагора.		
74.	Теорема, обратная теореме Пифагора.		
75.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».		Треугольники в архитектурных сооружениях Челябинска
76.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».		Треугольники в архитектурных сооружениях Челябинска
77.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».		Треугольники в архитектурных сооружениях Челябинска
78.	Контрольная работа № 5.	Контрольная работа № 5 по теме «Площадь». Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр. 64	
	<b>Глава3. Квадратичная функция. Функция <math>y=k/x</math> (19 часов)</b>		
79.	Функция $y=kx^2$ , ее свойства и график.		Решение задач с использованием данных горнодобывающей промышленности Южного Урала
80.	Функция $y=kx^2$ , ее свойства и график.		
81.	Функция $y=kx^2$ , ее свойства и график.		
82.	Функция $y=k/x$ , ее свойства и график.		Решение задач с использованием данных горнодобывающей промышленности Южного Урала
83.	Функция $y=k/x$ , ее свойства и график.		

84.	Функция $y=k/x$ , ее свойства и график.		
85.	Контрольная работа № 6.	Контрольная работа № 6 по теме "Функция $y=kx^2$ и $y=k/x$ " Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 16	
86.	Как построить график функции $y=f(x+l)$ , если известен график функции $y=f(x)$ .		
87.	Как построить график функции $y=f(x+l)$ , если известен график функции $y=f(x)$ .		
88.	Как построить график функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$ .		
89.	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$ .		
90.	Как построить график функции $y=f(x+l)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$ .		
91.	Функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график.		
92.	Функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график.		
93.	Функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график.		
94.	Графическое решение квадратных уравнений.		
95.	Графическое решение квадратных уравнений.		
96.	Повторение и систематизация материала по теме "Функция $y=ax^2+bx+c$ "		
97.	Контрольная работа №7.	Контрольная работа №7 "Функции $y=f(x+l)+m$ , $y=ax^2+bx+c$ " Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 20	
<b>Глава 7. Подобные треугольники (9 часов)</b>			
98.	Определение подобных треугольников.		
99.	Отношение площадей подобных треугольников.		
100.	Первый признак подобия треугольников.		
101.	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.		Задачи на построение по картам Челябинска и Челябинской области
102.	Второй и третий признаки подобия треугольников.		

103.	Второй и третий признаки подобия треугольников.		
104.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.		
105.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.		Задачи на построение по картам Челябинска и Челябинской области
106.	Контрольная работа № 8.	Контрольная работа № 8 по теме «Признаки подобия треугольников». Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр. 69	
<b>Глава 4. Квадратные уравнения (9 часов)</b>			
107.	Основные понятия.		
108.	Основные понятия.		
109.	Формулы корней квадратных уравнений.		
110.	Формулы корней квадратных уравнений.		
111.	Формулы корней квадратных уравнений.		
112.	Рациональные уравнения.		Решение задач с использованием данных металлургической промышленности Челябинска
113.	Рациональные уравнения.		
114.	Рациональные уравнения.		Решение задач с использованием данных металлургической промышленности Челябинска
115.	Контрольная работа № 9.	Контрольная работа № 9 по теме "Квадратные уравнения" Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 24	
<b>Глава 7. Подобные треугольники. (продолжение) (13 часов)</b>			
116.	Средняя линия треугольника.		
117.	Свойство медианы треугольника.		
118.	Пропорциональные отрезки.		
119.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.		
120.	Измерительные работы на местности.		
121.	Задачи на построение методом подобия.		
122.	Задачи на построение методом подобия.		

123.	Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике.		
124.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов, равных 30°, 45° и 60°.		
125.	Соотношения между сторонами и углами в треугольнике.		
126.	Соотношения между сторонами и углами в треугольнике.		
127.	Решение треугольников.		
128.	Контрольная работа №10.	Контрольная работа №10 по теме «Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника» Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр.71	
<b>Глава 4. Квадратные уравнения. (продолжение) (13 часов)</b>			
129.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.		Решение задач с использованием данных металлургической промышленности Челябинска
130.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.		Решение задач с использованием данных металлургической промышленности Челябинска
131.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.		Решение задач с использованием данных металлургической промышленности Челябинска
132.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.		Решение задач с использованием данных металлургической промышленности Челябинска
133.	Еще одна формула корней квадратного уравнения.		
134.	Еще одна формула корней квадратного уравнения.		
135.	Теорема Виета.		
136.	Теорема Виета.		
137.	Иррациональные уравнения.		
138.	Иррациональные уравнения.		
139.	Иррациональные уравнения.		
140.	Иррациональные уравнения.		

141.	Контрольная работа № 11 по теме «Теорема Виета».	Контрольная работа № 11 по теме «Теорема Виета». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 28	
<b>Глава 8. Окружность (18 часов)</b>			
142.	Взаимное расположение прямой и окружности.		
143.	Касательная к окружности.		
144.	Касательная к окружности.		
145.	Градусная мера дуги окружности.		
146.	Теорема о вписанном угле.		
147.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.		
148.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».		
149.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы».		
150.	Свойство биссектрисы угла.		
151.	Серединный перпендикуляр.		
152.	Теорема о точке пересечения высот треугольника.		
153.	Вписанная окружность		
154.	Свойство описанного четырехугольника.		
155.	Описанная окружность.		
156.	Свойство вписанного четырехугольника.		
157.	Решение задач по теме "Окружность"		
158.	Решение задач по теме "Окружность"		
159.	Контрольная работа № 12.	Контрольная работа № 12 по теме «Окружность». Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр. 71	
<b>Глава 5. Неравенства (16 часов)</b>			
160.	Свойства числовых неравенств.		
161.	Свойства числовых неравенств.		
162.	Исследование функций на монотонность.		
163.	Исследование функций на монотонность.		
164.	Решение линейных неравенств.		
165.	Решение линейных неравенств.		

166.	Решение квадратных неравенств.		
167.	Решение квадратных неравенств.		
168.	Решение квадратных неравенств.		
169.	Решение квадратных неравенств.		
170.	Решение квадратных неравенств.		
171.	Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку.		Приближённые значения в рамках численности студентов одноимённых факультетов Челябинских учебных заведений
172.	Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку.		Приближённые значения в рамках численности студентов одноимённых факультетов Челябинских учебных заведений
173.	Стандартный вид числа.		
174.	Повторение и систематизация материала по теме "Неравенства"		
175.	Контрольная работа № 13.	Контрольная работа № 13 по теме «Неравенства». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 32	
<b>Повторение курса математики 8 класса (23 часа)</b>			
176.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.		
177.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.		
178.	Степень с отрицательным целым показателем.		
179.	Признаки параллелограмма.		
180.	Трапеция.		. Челябинск – центр Глобальной Сети городов и святыниц: «Магическая Трапеция» <a href="http://www.30-0.ru/Vladimir_Bessonov/01-04-03_magicheskaja_trapezija.htm">http://www.30-0.ru/Vladimir_Bessonov/01-04-03_magicheskaja_trapezija.htm</a>
181.	Прямоугольник.		Четырёхугольники в архитектурных сооружениях

			Челябинска
182.	Ромб. Квадрат.		
183.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.		
184.	Модуль действительного числа.		
185.	Решение задач на вычисление площадей фигур.		
186.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».		
187.	Функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график.		
188.	Графическое решение квадратных уравнений.		
189.	Признаки подобия треугольников.		
190.	Решение рациональных уравнений.		
191.	Соотношения между сторонами и углами в треугольнике.		
192.	Решение треугольников.		
193.	Решение иррациональных уравнений.		
194.	Вписанная окружность		
195.	Описанная окружность.		
196.	Решение линейных неравенств.		
197.	Решение квадратных неравенств.		
198.	Решение неравенств.		

**9 класс (198 часов).**

**Наименование учебников:** Алгебра 9 класс.

**Авторы:** А.Г.Мордкович, П.В. Семенов и др.

**Издательство:** «Мнемозина»

**Наименование учебников:** Геометрия 7-9 класс.

**Авторы:** Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.

**Издательство:** «Просвещение»

№ п/п	Тема	Текущий контроль успеваемости	Содержание НРЭО
<b>Рациональные неравенства и их системы (19 часов)</b>			
1.	Линейные и квадратные неравенства.		
2.	Линейные и квадратные неравенства.		
3.	Линейные и квадратные неравенства.		Решение задач с использованием экологических данных Челябинска.
4.	Линейные и квадратные неравенства.		
5.	Рациональные неравенства.		
6.	Рациональные неравенства.		
7.	Рациональные неравенства.		
8.	Рациональные неравенства.		
9.	Рациональные неравенства.		По дорогам и рекам Урала.
10.	Множества и операции над ними.		
11.	Множества и операции над ними.		
12.	Множества и операции над ними.		
13.	Множества и операции над ними.		
14.	Системы рациональных неравенств.		
15.	Системы рациональных неравенств.		
16.	Системы рациональных неравенств.		
17.	Системы рациональных неравенств.		Решение задач с использованием



			экологических данных Челябинска.
18.	Системы рациональных неравенств.		
19.	Контрольная работа №1 «Неравенства и системы неравенств».	Контрольная работа №1 «Неравенства и системы неравенств». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 4	
<b>Векторы (11 часов)</b>			
20.	Понятие вектора.		
21.	Понятие вектора.		
22.	Сложение и вычитание векторов.		
23.	Сложение и вычитание векторов.		«Мировая карта полётов»: решение задач, связанных с полётом самолетов над Уралом.
24.	Сложение и вычитание векторов.		
25.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.		
26.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.		Расчёт расстояний между объектами по карте Челябинской области.
27.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.		
28.	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.		
29.	Решение задач «Векторы».		
30.	Контрольная работа №2 «Векторы».	Контрольная работа №2 «Векторы». Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр.73	
<b>Системы уравнений (19 часов)</b>			
31.	Основные понятия.		
32.	Основные понятия.		Решение задач с использованием данных

			горнодобывающей промышленности Южного Урала.
33.	Основные понятия.		
34.	Основные понятия.		
35.	Основные понятия.		
36.	Методы решения систем уравнений.		Решение задач с использованием экологических данных Челябинска.
37.	Методы решения систем уравнений.		
38.	Методы решения систем уравнений.		
39.	Методы решения систем уравнений.		
40.	Методы решения систем уравнений.		Решение задач с использованием данных горнодобывающей промышленности Южного Урала.
41.	Методы решения систем уравнений.		
42.	Методы решения систем уравнений.		
43.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.		
44.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.		
45.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.		Величины архитектурных сооружений Челябинска.
46.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.		
47.	Системы уравнений как		Решение задач с помощью

	математические модели реальных ситуаций		уравнений с использованием данных Красной книги Челябинской области.
48.	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций		Челябинск – центр Глобальной Сети городов и святыниц: «Волшебный наконечник».
49.	Контрольная работа №3 «Системы уравнений».	Контрольная работа №3 «Системы уравнений». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 8	
<b>Метод координат (10 часов)</b>			
50.	Координаты вектора.		
51.	Координаты вектора.		По дорогам и рекам Урала.
52.	Простейшие задачи в координатах.		
53.	Простейшие задачи в координатах.		
54.	Уравнение окружности и прямой.		Решение задач с использованием экологических данных Челябинска.
55.	Уравнение окружности и прямой.		
56.	Уравнение окружности и прямой.		
57.	Решение задач «Координаты вектора».		Решение задач по теме «Векторы» Челябинск – центр Глобальной Сети городов и святыниц: «Волшебный наконечник».
58.	Решение задач «Координаты вектора».		
59.	Контрольная работа №4 «Метод координат».	Контрольная работа №3 «Метод координат». Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр.105	
<b>Числовые функции (33 часа)</b>			
60.	Определение числовой функции.		

	Область определения, область значений функции.		
61.	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.		Решение задач с использованием данных горнодобывающей промышленности Южного Урала. Решение задач с использованием данных горнодобывающей промышленности Южного Урала.
62.	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.		
63.	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.		Расчёт площади археологического комплекса Аркаим.
64.	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.		
65.	Способы задания функции.		
66.	Способы задания функции.		Задачи на построение по картам Челябинской области.
67.	Способы задания функции.		
68.	Способы задания функции.		
69.	Свойства функций.		Решение задач с использованием экологических данных Челябинска.
70.	Свойства функций.		
71.	Свойства функций.		
72.	Свойства функций.		
73.	Свойства функций.		Определение расстояний до

			недоступных объектов и высот Челябинска.
74.	Чётные и нечётные функции.		
75.	Четные и нечётные функции.		Решение задач с использованием данных горнодобывающей промышленности Южного Урала.
76.	Чётные и нечётные функции.		
77.	Чётные и нечётные функции.		
78.	Контрольная работа №5 «Свойства функций».	Контрольная работа №5 «Свойства функций». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 12	
79.	Функция $y = x^n (n \in N)$ , их свойства и графики.		
80.	Функция $y = x^n (n \in N)$ , их свойства и графики.		Решение задач с использованием данных предприятий металлургической и сельскохозяйственной промышленности Челябинска и Челябинской области.
81.	Функция $y = x^n (n \in N)$ , их свойства и графики.		
82.	Функция $y = x^n (n \in N)$ , их свойства и графики.		
83.	Функция $y = x^{-n} (n \in N)$ , их свойства и графики.		
84.	Функция $y = x^{-n} (n \in N)$ , их свойства и графики.		Челябинск – центр Глобальной Сети городов и святыниц: «Звезда столиц и пиков»
85.	Функция $y = x^{-n} (n \in N)$ , их свойства и графики.		

86.	Функция $y = x^{-n}(n \in N)$ , их свойства и графики.		
87.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.		Схемы железнодорожных узлов Челябинской области.
88.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.		
89.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.		
90.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.		Решение задач с использованием данных горнодобывающей промышленности Южного Урала.
91.	Функция $y = \sqrt[3]{x}$ , ее свойства и график.		
92.	Контрольная работа №6 по теме «Функции».	Контрольная работа №6 по теме «Функции». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 16	
<b>Соотношение между сторонами и углами треугольника (14 часов)</b>			
93.	Синус, косинус и тангенс угла.		
94.	Синус, косинус и тангенс угла.		
95.	Синус, косинус и тангенс угла.		
96.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		Решение задач с использованием геометрических данных архитектурных объектов Челябинска.
97.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
98.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
99.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		Осевая и центральная симметрии в архитектуре Челябинска.
100.	Соотношения между сторонами и углами треугольника.		
101.	Соотношения между сторонами и		

	углами треугольника.		
102.	Скалярное произведение векторов.		Параллельный перенос и поворот в архитектуре Челябинска.
103.	Скалярное произведение векторов.		
104.	Скалярное произведение векторов.		Решение задач с использованием экологических данных Челябинска.
105.	Решение задач «Соотношения между сторонами и углами треугольника».		
106.	Контрольная работа №7 «Соотношения между сторонами и углами треугольника».	Контрольная работа №7 «Соотношения между сторонами и углами треугольника». Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр.106	
<b>Прогрессии (20 часов)</b>			
107.	Числовые последовательности.		
108.	Числовые последовательности.		
109.	Числовые последовательности.		Какой банк Челябинска выбрать? Сравнение доходов от вкладов по процентам.
110.	Числовые последовательности.		
111.	Числовые последовательности.		Решение задач с использованием экологических данных Челябинска.
112.	Арифметическая прогрессия.		
113.	Арифметическая прогрессия.		
114.	Арифметическая прогрессия.		
115.	Арифметическая прогрессия.		Треугольники в архитектурных сооружениях Челябинской области.
116.	Арифметическая прогрессия.		
117.	Арифметическая прогрессия.		Решение задач с

			использованием геометрических данных архитектурных объектов Челябинской области.
118.	Арифметическая прогрессия.		
119.	Геометрическая прогрессия.		
120.	Геометрическая прогрессия.		
121.	Геометрическая прогрессия.		
122.	Геометрическая прогрессия.		Решение задач с использованием экологических данных Челябинска.
123.	Геометрическая прогрессия.		
124.	Геометрическая прогрессия.		
125.	Геометрическая прогрессия.		
126.	Контрольная работа №8 «Прогрессии».	Контрольная работа №8 «Прогрессии». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 20	
<b>Длина окружности и площадь круга (12 часов)</b>			
127.	Правильные многоугольники.		
128.	Правильные многоугольники.		
129.	Правильные многоугольники.		Расчёт расстояний между объектами по карте Челябинской области.
130.	Правильные многоугольники.		
131.	Длина окружности и площадь круга.		
132.	Длина окружности и площадь круга.		<i>Стереометрия в арт-объектах Челябинска.</i>
133.	Длина окружности и площадь круга.		
134.	Длина окружности и площадь круга.		
135.	Длина окружности и площадь круга.		Расчёт площади археологического комплекса Аркаим.
136.	Решение задач «Длина окружности и		



	площадь круга».		
137.	Решение задач «Длина окружности и площадь круга».		
138.	Контрольная работа №9 «Длина окружности и площадь круга».	Контрольная работа №9 «Длина окружности и площадь круга». Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр.107	
<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (15 часов)</b>			
139.	Комбинаторные задачи.		
140.	Комбинаторные задачи.		Какой банк Челябинска выбрать? Сравнение доходов от вкладов по процентам.
141.	Комбинаторные задачи.		
142.	Комбинаторные задачи.		
143.	Статистика: дизайн информации.		
144.	Статистика: дизайн информации.		Статистические сведения об этносе Челябинской области.
145.	Статистика: дизайн информации.		
146.	Статистика: дизайн информации.		
147.	Простейшие вероятностные задачи.		
148.	Простейшие вероятностные задачи.		Южно-Уральские лотереи.
149.	Простейшие вероятностные задачи.		
150.	Простейшие вероятностные задачи.		
151.	Экспериментальные данные и вероятности событий.		Решение задач с использованием экологических данных Челябинска.
152.	Экспериментальные данные и вероятности событий.		Решение задач с использованием результатов ОГЭ по математике в Челябинской области.
153.	Контрольная работа №10«Теория вероятности».	Контрольная работа №10«Теория вероятности». Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 24	
<b>Движения (8 часов)</b>			

154.	Понятие движения.		
155.	Понятие движения.		Приближённые значения в рамках численности студентов одноимённых факультетов Челябинских учебных заведениях.
156.	Понятие движения.		
157.	Параллельный перенос и поворот.		
158.	Параллельный перенос и поворот.		
159.	Параллельный перенос и поворот.		«Мировая карта полётов»: решение задач, связанных с полётом самолетов над Уралом.
160.	Решение задач «Движения».		
161.	Контрольная работа №11 «Движения».	Контрольная работа №11 «Движения». Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр.109	
<b>Об аксиомах планиметрии (2 часа)</b>			
162.	Об аксиомах планиметрии.		
163.	Об аксиомах планиметрии.		Решение задач с использованием данных горнодобывающей промышленности Южного Урала.
<b>Повторение (22 часа)</b>			
164.	Повторение «Действия с десятичными и обыкновенными дробями».		
165.	Повторение «Многочлены и операции над многочленами».		
166.	Повторение «Решение линейных и квадратных уравнений».		
167.	Повторение «Методы решений систем		Статистические сведения об

	уравнений».		этнотема Челябинской области.
168.	Повторение «Решение рациональных уравнений».		
169.	Повторение «Системы уравнений».		
170.	Повторение «Линейные и квадратные неравенства».		
171.	Повторение «Системы неравенств».		
172.	Повторение «Системы неравенств».		
173.	Повторение «Функции. Графики».		
174.	Повторение «Арифметическая прогрессия».		Решение задач с использованием данных металлургической промышленности Челябинска.
175.	Повторение «Геометрическая прогрессия».		
176.	Повторение «Алгебраические дроби».		Решение задач с использованием результатов ОГЭ по математике в Челябинской области.
177.	Повторение «Арифметический квадратный корень».		
178.	Повторение «Иррациональные уравнения».		
179.	Повторение «Решение текстовых задач».		Решение задач с помощью уравнений с использованием данных сельскохозяйственной промышленности Челябинской области.
180.	Итоговая контрольная работа.	Итоговая контрольная работа. Алгебра. 9 класс. Контрольные работы. Л.А. Александрова. Стр. 28. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы 7 – 9 классы. М.А. Иченская. Стр.109	

181.	Повторение по всем темам курса. Решение заданий из сборников для подготовки к ГИА.		
182.	Повторение по всем темам курса. Решение заданий из сборников для подготовки к ГИА.		Решение задач, связанных с площадью водоёмов Южного Урала.
183.	Повторение по всем темам курса. Решение заданий из сборников для подготовки к ГИА.		
184.	Повторение по всем темам курса. Решение заданий из сборников для подготовки к ГИА.		Решение задач с использованием данных предприятий пищевой промышленности Челябинска и Челябинской области.
185.	Повторение по всем темам курса. Решение заданий из сборников для подготовки к ГИА.		
<b>Повторение (13 часов)</b>			
186.	Решение задач «Координаты вектора».		
187.	Решение задач «Координаты вектора».		
188.	Решение задач «Теорема Пифагора».		
189.	Решение задач «Теорема Пифагора».		<i>Стереометрия в арт-объектах Челябинска.</i>
190.	Повторение «Решение треугольников».		
191.	Повторение «Решение треугольников».		
192.	Повторение «Решение треугольников».		Решение задач с использованием результатов ОГЭ по математике в Челябинской области.
193.	Повторение «Четырёхугольники».		
194.	Повторение «Площадь».		
195.	Повторение по всем темам курса. Решение заданий из сборников для		Южно-Уральские лотереи.

	подготовки к ГИА.		
196.	Повторение по всем темам курса. Решение заданий из сборников для подготовки к ГИА.		
197.	Повторение по всем темам курса. Решение заданий из сборников для подготовки к ГИА.		
198.	Повторение по всем темам курса. Решение заданий из сборников для подготовки к ГИА.		

#### **4.Оценочные материалы**

В данном разделе представлен перечень контрольно – измерительных материалов, которые обеспечивают текущий контроль успеваемости.

##### **5 класс**

Контрольные работы. 5 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ [Л.В.Кузнецова , С.С.Минаева, Л.О.Рослова, С.Б.Суворова]. - М. : Просвещение, 2014. – 63 с.

##### **6 класс**

Контрольные работы. 6 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ [Л.В.Кузнецова , С.С.Минаева, Л.О.Рослова, С.Б.Суворова]. - М. : Просвещение, 2017. – 79 с.

##### **7 класс**

Алгебра. Контрольные работы. 7 класс: учеб. пособие для общеобразовательных организаций/ [Л.В.Кузнецова , С.С.Минаева, Л.О.Рослова, С.Б.Суворова]. - М. : Просвещение, 2016. – 96 с.

Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7 – 9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М.А. Иченская - М.: Просвещение, 2017. – 144с.

##### **8 класс**

Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7 – 9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М.А. Иченская - М.: Просвещение, 2017. – 144с.

Алгебра.8 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014

##### **9 класс**

Иченская М.А. Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 7 – 9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / М.А. Иченская - М.: Просвещение, 2017. – 144с.

Алгебра.9 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений/ Л.А. Александрова; под ред. А.Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2017