

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. НИГМАТУЛЛИНО
АЛЬШЕЕВСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

«Рассмотрено»
на заседании ЩМО

Руководитель МО
/Ахметова Г. М./
Протокол № 1 от
«23» 08 2021 г.

«Согласовано»
Зам.директора по УР

МБОУ ООШ с. Нигматуллино
/Кабирова Г.М./
«23» 08 2021 г.

«Утверждено»

Директор
МБОУ ООШ с. Нигматуллино
/Исхакова Г.Ф./
Приказ № 29 от
«24» 08 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
НА УРОВЕНЬ ОСНОВНОГО
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ
для 6-9 классов

Составитель: Матвеева Ольга Алексеевна

2021

Оглавление

Пояснительная записка	3
1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса	4-15
2. Содержание учебного предмета, курса	15-27
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы	27-50

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа основного общего образования разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 года № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 02.02.2016 года, регистрационный №40937);
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах (Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 года № 253);

Составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике (Сборник серии Стандарты второго поколения. Математика 5-9 классы. М.: Просвещение, 2011)

авторской программы по математике В.И. Жохова («Программа. Планирование учебного материала. Математика. 5 – 6 классы» автор-составитель В. И. Жохов М.: Мнемозина, 2021);

авторской программы по алгебре Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова, С.Б. Суворова (Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7 – 9 классы.

Составитель: Бурмистрова Т. А., М.: Просвещение, 2019)

авторской программы по геометрии Л.С. Атанасяна, В.Ф. Бутузова и др. (Геометрия. Программы общеобразовательных учреждений. 7 – 9 классы. Составитель Бурмистрова Т. А., М.: Просвещение, 2021)

Рабочая программа составлена для работы по учебникам:

1. Математика, 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений/ Н.В. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд, – М.: Мнемозина, 2021
2. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2019
3. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2019
4. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н.Макарычев и др. – М.: Просвещение, 2019
5. Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, «Геометрия.7-9 классы», М., «Просвещение», 2021

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

5–9 классы

Личностными результатами изучения предмета «Математика» (в виде следующих учебных курсов: 5–6 класс – «Математика», 7–9 класс – «Математика» («Алгебра» и «Геометрия») являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология системно-деятельностного подхода в обучении, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

5–6-й классы

- самостоятельно *обнаруживать* и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, *сверять* свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе **и корректировать план**);
- в диалоге с учителем *совершенствовать* самостоятельно выработанные критерии оценки.

7–9-й классы

- самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология системно-деятельностного подхода на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

5–9-й классы

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.
- самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- Независимость и критичность мышления.
- Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

5–9-й классы

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

- понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно-ориентированного и системно-деятельностного обучения.

Предметными результатами изучения предмета «Математика» являются следующие умения.

6-й класс

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- отношениях и пропорциях; основном свойстве пропорции;
- прямой и обратной пропорциональных зависимостях и их свойствах;
- процентах;
- целых и дробных отрицательных числах; рациональных числах;
- правилах сравнения рациональных чисел;
- правилах выполнения операций над рациональными числами; свойствах операций.
- *делить* число в данном отношении;
- *находить* неизвестный член пропорции;
- *находить* данное количество процентов от числа и число по известному количеству процентов от него;
- *находить*, сколько процентов одно число составляет от другого;
- *увеличивать* и уменьшать число на данное количество процентов;
- *решать* текстовые задачи на отношения, пропорции и проценты;
- *сравнивать* два рациональных числа;
- *выполнять* операции над рациональными числами, использовать свойства операций для упрощения вычислений;
- *решать* комбинаторные задачи с помощью правила умножения;
- *находить* вероятности простейших случайных событий;
- *решать* простейшие задачи на осевую и центральную симметрию;
- *решать* простейшие задачи на разрезание и составление геометрических фигур;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

7-й класс. Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.

- выполнять действия с одночленами и многочленами;
- узнавать в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- раскладывать многочлены на множители;
- выполнять тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- доказывать простейшие тождества;
- находить число сочетаний и число размещений;
- решать линейные уравнения с одной неизвестной;
- решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

7-й класс.

Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
- определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
- свойствах смежных и вертикальных углов;
- определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;
- геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- аксиоме параллельности и её краткой истории;
- формуле суммы углов треугольника;
- определении и свойствах средней линии треугольника;
- теореме Фалеса.
- Применять свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
- находить в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
- устанавливать параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
- применять теорему о сумме углов треугольника;
- использовать теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8-й класс.

Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойствах и графиках;
- понятиях квадратного корня и арифметического квадратного корня;

- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;
- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- *Сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- *строить* графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *строить* график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- *решать* дробные уравнения;
- *решать* системы рациональных уравнений;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8-й класс.

Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
- определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
- приёмах решения прямоугольных треугольников;
- тригонометрических функциях углов от 0 до 180° ;
- теореме косинусов и теореме синусов;
- приёмах решения произвольных треугольников;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.
- *Применять* признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата

при решении задач;

- решать простейшие задачи на трапецию;
- находить градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
- применять свойства касательных к окружности при решении задач;
- решать задачи на вписанную и описанную окружность;
- выполнять основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
- находить значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- применять соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- решать прямоугольные треугольники;
- сводить работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;
- применять теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- решать произвольные треугольники;
- находить площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- применять теорему Пифагора при решении задач;
- находить простейшие геометрические вероятности;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс.

Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции $y = x^n$ при натуральном n ;
- определении и свойствах корней степени n ;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.
- Использовать свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- доказывать простейшие неравенства;
- решать линейные неравенства;
- строить график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- решать квадратные неравенства;
- решать рациональные неравенства методом интервалов;
- решать системы неравенств;
- строить график функции $y = x^n$ при натуральном n и использовать его при решении задач;

- находить корни степени n ;
- использовать свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
- находить значения степеней с рациональными показателями;
- решать основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- находить сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс. Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- признаках подобия треугольников;
- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнений операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методах решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- Применять признаки подобия треугольников при решении задач;
- решать простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
- решать простейшие задачи на правильные многоугольники;
- находить длину окружности, площадь круга и его частей;
- выполнять операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- находить скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
- решать геометрические задачи векторным и координатным методом;
- применять геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- находить объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- находить решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Математика. Алгебра. Геометрия (по разделам)

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Действительные числа

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Уравнения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность:

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

Неравенства

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

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

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Числовые последовательности

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

• применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

• решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

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

Описательная статистика

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

Случайные события и вероятность

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

Комбинаторика

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

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Выпускник научится:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
- строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Выпускник получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;

- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- 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);
- оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;
- приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
- научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;
- приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;
- приобрести опыт выполнения проектов по темам «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

Измерение геометрических величин

Выпускник научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
- решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;
- применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

Координаты

Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

• использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

Векторы

Выпускник научится:

- оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- 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;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисления и доказательства;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «применение векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства».

2. Содержание учебного предмета

Математика 6 класс

Делимость чисел. Делители и кратные. Признаки делимости на 2; 3; 5; 9; 10. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное.

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Умножение и деление обыкновенных дробей. Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление дробей. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.

Отношения и пропорции. Отношения. Пропорции, основное свойство пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар.

Положительные и отрицательные числа. Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.

Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.

Умножение и деление положительных и отрицательных чисел. Умножение. Деление. Рациональные числа. Свойства действий с рациональными числами.

Решение уравнений. Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.

Координаты на плоскости. Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые.

Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.

Итоговое повторение курса математики 5—6 классов.

Контрольных работ-15.

Алгебра 7 класс.

Выражения и их преобразования. Уравнения (18 ч.)

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5,6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

Статистические характеристики.

Цель - понимать практический смысл статистических характеристик.

Знать простейшие статистические характеристики.

Уметь в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных.

Функции (11 ч.)

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y=kx+b$ и её график. Функция $y=kx$ и её график.

Основная цель - познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y=kx+b$, $y=kx$.

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция - это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определение, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

Степень с натуральным показателем (12ч.)

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$, и их графики.

Основная цель - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем, свойства функций $y=x^2$, $y=x^3$.

Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики функций $y=x^2$, $y=x^3$; выполнять действия со

степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

Многочлены (15 ч.)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители.

Основная цель - выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители».

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества.

Формулы сокращённого умножения (16 ч.)

Формулы $(a \pm b) = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a-b)(a + b) = a^2 - b^2$, $\{ (a \pm b)(a^2 + ab + b^2) \}$. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Основная цель - выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать формулы сокращенного умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь читать формулы сокращенного умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращенного умножения: квадрата суммы и разности двух выражение, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

Системы линейных уравнений (17 ч.)

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Основная цель - познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

Повторение. Решение задач (13ч.)

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

Контрольных работ-9.

Геометрия 7 класс

1. Введение

Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела.

Определения, аксиомы, теоремы, следствия, доказательства.

2. Начальные геометрические сведения (11 ч)

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол.

Понятие равенства геометрических фигур.

Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла.

Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.

Основная цель — систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.

В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений учащихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики 1—6 классов геометрических фактов.

Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме.

Принципиальным моментом данной темы является введение понятия равенства геометрических фигур на основе наглядного понятия наложения.

Определенное внимание должно уделяться практическим приложениям геометрических понятий.

Учащиеся должны уметь:

- формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла;
- формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов;
- формулировать определения перпендикуляра к прямой;
- решать задачи на доказательство и вычисления, применяя изученные определения и теоремы;
- опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения;
- сопоставлять полученный результат с условием задачи.

Контрольная работа №1 «Начальные геометрические сведения»

3. Треугольники (17 ч)

Треугольник. Признаки равенства треугольников.

Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.

Равнобедренный треугольник и его свойства.

Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель — ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений. На начальном этапе изучения и применения признаков равенства треугольников целесообразно использовать задачи с готовыми чертежами.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах, формулировать определения, изображать равнобедренный, равносторонний треугольники; высоту, медиану, биссектрису;
- формулировать определение равных треугольников;
- формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников;
- объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника;
- формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника,

- моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения;
- решать задачи на доказательство и вычисления, применяя изученные определения и теоремы;
 - опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения;
 - интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи;
 - решать основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: деление отрезка пополам; построение угла, равного данному; построение треугольника по трем сторонам; построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла; деление отрезка на равные части.

Контрольная работа №2 «Треугольники»

4. Параллельные прямые (13 ч)

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Основная цель — ввести одно из важнейших понятий — понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах, изображать, формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей; перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку;
- формулировать аксиому параллельных прямых;
- формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства и признаки параллельных прямых;
- моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения;
- решать задачи на доказательство и вычисления, применяя изученные определения и теоремы;
 - опираясь на условие задачи, проводить необходимые доказательные рассуждения;
 - интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.

Контрольная работа №3 «Параллельные прямые»

5. Соотношения между сторонами и углами треугольника (19 ч)

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника.

Неравенство треугольника.

Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Построение треугольника по трем элементам.

Основная цель — рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, в частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно

проводить устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать на чертежах, формулировать определения, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный;
- формулировать и доказывать теоремы
- о соотношениях между сторонами и углами треугольника,
- о сумме углов треугольника,
- о внешнем угле треугольника;
- формулировать свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников;
- решать задачи на построение треугольника по трем его элементам с помощью циркуля и линейки.

Контрольная работа №4 «Соотношения между сторонами и углами треугольника»

Контрольная работа №5 «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»

6. Повторение (8 ч)

Итоговая контрольная работа

Контрольных работ-6

Алгебра 8 класс

Глава 1. Рациональные дроби (22 часа)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Глава 2.Квадратные корни (20 часов)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Цель: систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о

рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто

используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается её взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

Глава 3. Квадратные уравнения (19 часа)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где, $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

Глава 4. Неравенства (21 часов)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной Погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда, $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики(12 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

6. Повторение (7 часов)

Контрольных работ-10

Геометрия 8 класс

Повторение (2 часа)

Тема 1. «Четырехугольники» (14 часов)

Основные изучаемые вопросы:

- Выпуклые многоугольники.
- Сумма углов выпуклого многоугольника.
- Параллелограмм, его свойства и признаки.
- Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки.
- Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.
- Теорема Фалеса.

Требования к знаниям и умениям

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Знать различные виды четырехугольников, их признаки и свойства.
- Уметь применять свойства четырехугольников при решении простых задач.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь решать задачи на построение.

Тема 2. «Площади фигур» (14 часов)

Основные изучаемые вопросы:

- Понятие о площади плоских фигур.
- Равносоставленные и равновеликие фигуры.
- Площадь прямоугольника.
- Площадь параллелограмма.
- Площадь треугольника.
- Площадь трапеции.
- Теорема Пифагора

Требования к знаниям и умениям

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь вычислять значения площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- Знать формулы вычисления геометрических фигур, теорему Пифагора и уметь применять их при решении задач.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Знать формулы вычисления геометрических фигур, теорему Пифагора и уметь применять их при решении задач.
- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический аппарат, идеи симметрии.
- Уметь решать задачи на доказательство и использовать дополнительные формулы для нахождения площадей геометрических фигур.

Тема 3. «Подобные треугольники» (20 часов)

Основные изучаемые вопросы:

- треугольников; коэффициент подобия.
- Признаки подобия треугольников.
- Связь между площадями подобных фигур.
- Синус, косинус, Подобие тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника.
- Решение прямоугольных треугольников.
- Основное тригонометрическое тождество.

Требования к знаниям и умениям

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Знать определение подобных треугольников.
- Уметь применять подобие треугольников при решении несложных задач.
- Уметь пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь изображать геометрические фигуры.
- Уметь выполнять чертежи по условию задач.
- Знать признаки подобия треугольников, уметь применять их для решения практических задач.
- Уметь находить синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.

- Уметь применять признаки подобия треугольников для решения практических задач.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Уметь решать геометрические задачи на соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.

Тема 4. «Окружность» (16 часов)

Основные изучаемые вопросы:

- Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла.
- Взаимное расположение прямой и окружности.
- Касательная и секущая к окружности.
- Равенство касательных, проведенных из одной точки.
- Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан.
- Окружность, вписанная в треугольник.
- Окружность, описанная около треугольника.

Требования к знаниям и умениям

Уровень обязательной подготовки обучающегося

- Уметь вычислять значения геометрических величин.
- Знать свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.
- Уметь распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение.
- Уметь решать задачи на построение.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними.
- Уметь проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы.
- Знать метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд и уметь применять их в решении задач.
- Иметь понятие о вписанных и описанных четырехугольниках.

Тема 5. «Повторение» (4 часа)

Требования к знаниям и умениям

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

описания реальных ситуаций на языке геометрии;

решение практических задач, связанных с нахождением геометрических величин;

построение геометрическими инструментами.

Контрольных работ-5

Алгебра 9 класс.

1.Квадратичная функция, 24 ч

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция $y=x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени.

2.Уравнения и неравенства с одной переменной, 12 ч

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

3.Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы,16 ч.

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

4.Прогрессии, 15 ч

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

5.Элементы комбинаторики и теории вероятностей, 13 ч.

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

6. Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 , 20 ч

Контрольных работ-8

Геометрия 9 класс

Повторение, векторы и метод координат - 2 часа +22 часов

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Основная цель — научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач. Вектор определяется как направленный отрезок и действия над векторами вводятся так, как это принято в физике, т. е. как действия с направленными отрезками. Основное внимание должно быть уделено выработке умений выполнять операции над векторами (складывать векторы по правилам треугольника и параллелограмма, строить вектор, равный разности двух данных векторов, а также вектор, равный произведению данного вектора на данное число).

На примерах показывается, как векторы могут применяться к решению геометрических задач. Демонстрируется эффективность применения формул для координат середины отрезка, расстояния между двумя точками, уравнений окружности и прямой в конкретных геометрических задачах, тем самым дается представление об изучении геометрических фигур с помощью методов алгебры.

Соотношения между сторонами и углами треугольника-13 часов

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников.

Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Основная цель — развить умение учащихся применять тригонометрический аппарат при решении геометрических задач.

Синус и косинус любого угла от 0° до 180° вводятся с помощью единичной полуокружности, доказываются теоремы синусов и косинусов и выводится еще одна формула площади треугольника (половина произведения двух сторон на синус угла между ними). Этот аппарат применяется к решению треугольников.

Скалярное произведение векторов вводится как в физике (произведение длин векторов на косинус угла между ними). Рассматриваются свойства скалярного произведения и его применение при решении геометрических задач.

Основное внимание следует уделить выработке прочных навыков в применении тригонометрического аппарата при решении геометрических задач.

Длина окружности и площадь круга - 10 часов

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Основная цель — расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления. В начале темы дается определение правильного многоугольника и рассматриваются теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него. С помощью описанной окружности решаются задачи о построении правильного шестиугольника и правильного 2г-угольника, если дан правильный п-угольник.

Формулы, выражющие сторону правильного многоугольника и радиус вписанной в него окружности через радиус описанной окружности, используются при выводе формул длины окружности и площади круга. Вывод опирается на интуитивное представление о пределе: при неограниченном увеличении числа сторон правильного многоугольника, вписанного в окружность, его периметр стремится к длине этой окружности, а площадь — к площади круга, ограниченного окружностью.

Движения - 7 часов

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений. Движение плоскости вводится как отображение плоскости на себя, сохраняющее расстояние между точками. При рассмотрении видов движений основное внимание уделяется построению образов точек, прямых, отрезков, треугольников при осевой и центральной симметриях, параллельном переносе, повороте. На эффектных примерах показывается применение движений при решении геометрических задач. Понятие наложения относится в данном курсе к числу основных понятий. Доказывается, что понятия наложения и движения являются эквивалентными: любое наложение является движением плоскости и обратно. Изучение доказательства не является обязательным, однако следует рассмотреть связь понятий наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии – 7 часов

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Основная цель — дать начальное представление о телах и поверхностях в пространстве; познакомить учащихся с основными формулами для вычисления площадей поверхностей и объемов тел.

Рассмотрение простейших многогранников (призмы, параллелепипеда, пирамиды), а также тел и поверхностей вращения (цилиндра, конуса, сферы, шара) проводится на основе наглядных представлений, без привлечения аксиом стереометрии. Формулы для вычисления объемов указанных тел выводятся на основе принципа Кавальieri, формулы для вычисления площадей боковых поверхностей цилиндра и конуса получаются с по-

мощью разверток этих поверхностей, формула площади сферы приводится без обоснования.

**Повторение. Решение задач 7 часов
Контрольных работ-6**

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Математика 6 класс

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Коли- чество часов	Примечание
	ГЛАВА I. Обыкновенные дроби 83 ч.		
	§1. ДЕЛИМОСТЬ ЧИСЕЛ.	20	
1			
2	Делители и кратные, п. 1.	3	
3			
4			
5			
6	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2, п. 2.	3	
7			
8	Признаки делимости на 9 и на 3. п. 3.	2	
9			
10	Простые и составные числа, п. 4.	2	
11			
12	Разложение на простые множители, п. 5.	2	
13			
14	Наибольший общий делитель. Взаимно простые		
15	числа, п. 6.	4	
16			
17			
18	Наименьшее общее кратное, п. 7.	3	
19			
20	Контрольная работа №1 по теме «Делимость чисел», п.п. 1 – 7.	1	
	§2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ С РАЗНЫМИ ЗНАМЕНАТЕЛЯМИ.	22	
21			
22	Основное свойство дроби, п. 8.	2	

23			
24	Сокращение дробей, п. 9.	3	
25			
26			
27	Приведение дробей к общему знаменателю, п. 10.	3	
28			
29			
30			
31			
32	Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, п. 11.	6	
33			
34			
35	Контрольная работа №2 по теме «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями», п. 8 -11.	1	
36			
37			
38			
39	Сложение и вычитание смешанных чисел, п. 12.	6	
40			
41			
42	Контрольная работа №3 по теме «Сложение и вычитание смешанных чисел», п. 12.	1	
	§ 3. УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ДРОБЕЙ.	32	
43			
44			
45			
46	Умножение дробей, п. 13.	5	
47			
48			
49			
50	Нахождение дроби от числа, п. 14.	4	
51			
52			
53			
54	Применение распределительного свойства умножения, п. 15.	4	
55			
56	Контрольная работа №4 по теме «Умножение обыкновенных дробей», п.п. 11 – 13.	1	
57			
58	Взаимно обратные числа, п. 16.	3	
59			

60 61 62 63 64	Деление, п. 17.	5	
65	Контрольная работа №5 по теме «Деление обыкновенных дробей», п.16 – 17.	1	
66 67 68 69 70	Нахождение числа по его дроби, п. 18.	5	
71 72 73	Дробные выражения, п. 19.	3	
74	Контрольная работа №6 по теме «Дробные выражения», п.п. 18 – 19.	1	
	§4. ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ.	19	
75 76 77 78	Отношения, п. 20.	4	
79 80	Пропорции, п. 21.	2	
81 82 83	Прямая и обратная пропорциональные зависимости, п. 22.	3	
84	Контрольная работа №7 по теме «Отношения и пропорции», п.п. 20 – 22.	1	
85 86 87	Масштаб, п. 23.	3	
88 89 90	Длина окружности и площадь круга, п. 24.	3	
91 92	Шар, п. 25.	2	
93	Контрольная работа №8 по теме «Масштаб. Длина окружности и площадь круга. Шар», п.п. 23 – 25.	1	
	ГЛАВА II. Рациональные числа		
	§5. ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА.	12	

94 95 96	Координаты на прямой, п. 26.	3	
97 98	Противоположные числа, п. 27.	2	
99 100	Модуль числа, п. 28.	2	
101 102	Сравнение чисел, п. 29.	2	
103 104	Изменение величин, п. 30.	2	
105	Контрольная работа №9 по теме «Положительные и отрицательные числа», п.п. 26 – 30.	1	
	§6. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.	12	
106 107	Сложение чисел с помощью координатной прямой, п. 31.	2	
108 109 110	Сложение отрицательных чисел, п. 32.	3	
111 112 113	Сложение чисел с разными знаками, п. 33.	3	
114 115 116	Вычитание, п. 34.	3	
117	Контрольная работа №10 по теме «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел», п.п. 31 – 34.	1	
	§7. УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.	13	
118 119 120	Умножение, п. 35.	3	

121			
122			
123	Деление, п. 36.	3	
124			
125	Рациональные числа, п. 37.	3	
126			
127			
128			
129	Свойства действий с рациональными числами, п. 38.	3	
130	Контрольная работа №11 по теме «Умножение и деление положительных и отриц. чисел», п.п. 35 – 37.	1	
	§8. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ.	14	
131			
132	Раскрытие скобок, п. 39.	2	
133			
134	Коэффициент, п. 40.	2	
135			
136			
137	Подобные слагаемые, п. 41.	3	
138	Контрольная работа №12 по теме «Подобные слагаемые», п.п. 38 – 41.	1	
139			
140			
141	Решение уравнений, п. 42.	5	
142			
143			
144	Контрольная работа №13 по теме «Решение уравнений», п. 42.	1	
	§9. КООРДИНАТЫ НА ПЛОСКОСТИ.	13	
145			
146	Перпендикулярные прямые, п. 43.	2	
147			
148	Параллельные прямые, п. 44.	2	
149			
150			
151	Координатная плоскость, п. 45.	3	
152	Столбчатые диаграммы, п. 46.	1	
153			
154			
155			
156	Графики, п. 47.	4	

157	Контрольная работа №14 по теме «Координатная плоскость», п.п. 43 – 47.	1	
	Итоговое повторение	11	
158 159	Делимость чисел, п.п. 1 – 7, п. 48.	2	
160	Действия с обыкновенными дробями и смешанными числами, п.п. 8 – 19, п.48.	1	
161 162	Отношения и пропорции, п.20 – 25, п. 48.	2	
163	Действия с рациональными числами, п.26 – 38, п.48.	1	
164- 165	Решение уравнений, п.39 – 43, п. 48.	2	
166	Координаты на плоскости, п.44 – 47, п. 48.	1	
167	Итоговая контрольная работа №15	1	
168	Итоговое повторение	1	

Алгебра 7 класс

Номер	Тема урока	Количество	Примечание
1	2	3	4
Глава I. Выражения, тождества, уравнения(18 ч.)			
1	Числовые выражения	1	
2	Выражения с переменными	1	
3	Выражения с переменными	1	
4	Сравнение значений выражений	1	
5	Сравнение значений выражений	1	
6	Свойства действий над числами	1	
7	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	
8	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	

9	Контрольная работа №1 «Выражения. Тождества», п.1-5	1	
10	Уравнение и его корни	1	
11	Линейное уравнение с одной переменной	1	
12	Линейное уравнение с одной переменной	1	
13	Решение задач с помощью уравнений	1	
14	Контрольная работа №2 «Уравнение с одной переменной», п.6-8.	1	
15	Анализ контрольной работы. Среднее арифметическое, размах и мода	1	
16	Среднее арифметическое, размах и мода	1	
17	Медиана как статистическая характеристика	1	
18	Медиана как статистическая характеристика	1	

Глава II. Функции.(11 ч.)

19	Что такое функция	1	
20	Вычисление значений функций по формуле	1	
21	График функции	1	
22	График функции	1	
23	Прямая пропорциональность и ее график	1	
24	Прямая пропорциональность и ее график	1	
25	Прямая пропорциональность и её график	1	
26	Линейная функция и ее график	1	
27	Линейная функция и ее график	1	
28	Линейная функция и ее график	1	
29	Контрольная работа №3 «Линейная функция», п. 12-16.	1	

Глава III. Степень с натуральным показателем (12ч.)

30	Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем	1	
31	Определение степени с натуральным показателем	1	

32	Умножение и деление степеней	1	
33	Умножение и деление степеней	1	
34	Возведение в степень произведения и степени	1	
35	Возведение в степень произведения и степени	1	
36	Одночлен и его стандартный вид	1	
37	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную	1	
38	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную	1	
39	Функция $y = x^2$ и ее график	1	
40	Функция $y = x^3$ и ее график	1	
41	Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем», п. 18-23	1	
42	Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид	1	
43	Сложение и вычитание многочленов	1	
44	Сложение и вычитание многочленов	1	
45	Умножение одночлена на многочлен	1	
46	Умножение одночлена на многочлен	1	
47	Вынесение общего многочлена за скобки	1	
48	Вынесение общего многочлена за скобки	1	
49	Контрольная работа №5 «Сложение и вычитание многочленов», п.25-28.	1	
50	Анализ контрольной работы. Умножение многочлена на многочлен	1	
51	Умножение многочлена на многочлен	1	
52	Умножение многочлена на многочлен	1	
53	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	
54	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	
55	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	
56	Контрольная работа № 6 « Произведение многочленов»	1	

Глава V. Формулы сокращенного умножения.(16 ч.)

56	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	
57	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	
58	Возведение в куб суммы разности двух выражений	1	
59	Разложение на множители с помощью формул квадрата квадрата и разности	1	
60	Разложение на множители с помощью формул квадрата квадрата и разности	1	
61	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	
62	Умножение разности двух выражений на их сумму	1	
63	Разложение разности квадратов на множители	1.	
64	Разложение разности квадратов на множители	1	
65	Контрольная работа №6 «Формулы сокращенного умножения», п.32-35.	1	
66	Анализ контрольной работы. Преобразование целого выражения в многочлен	1	
67	Применение различных способов для разложения на множители	1	
68	Применение различных способов для разложения на множители	1	
69	Применение различных способов для разложения на множители	1	
70	Применение различных способов для разложения на множители	1	
71	Контрольная работа №7 «Преобразование целых выражений»	1	

Глава VI. Системы линейных уравнений.(17 ч.)

72	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными	1	
73	Линейное уравнение с двумя переменными	1	
74	График линейного уравнения с двумя переменными	1	
75	График линейного уравнения с двумя переменными	1	
76	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	
77	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	
78	Способ подстановки	1	

79	Способ подстановки	1	
80	Способ подстановки	1	
81	Способ сложения	1	
82	Способ сложения	1	
83	Способ сложения	1	
84	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
85	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
86	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
87	Решение задач с помощью систем уравнений	1	
88	Контрольная работа №8 «Системы линейных уравнений »	1	

Повторение(13ч.)

89	Анализ контрольной работы. Повторение. Уравнения с одной переменной	1	
90	Повторение. Решение задач с помощью уравнений		
91	Повторение. Линейная функция	1	
92	Повторение. Степень с натуральным показателем и ее свойства	1	
93	Повторение. Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена. Произведение многочленов	1	
94	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	
95	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	
96	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	
97	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	
98	Повторение. Формулы сокращенного умножения	1	
99 100	Итоговая контрольная работа №9	2	

101	Анализ контрольной работы. Итоговый зачет	1	
102	Обобщение и систематизация изученного материала	1	

Геометрия 7 класс

№ урока	Тема	Кол-во уроков	Примечание
Глава I. Начальные геометрические сведения.			
1	Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Определения, аксиомы, теоремы, следствия, доказательства. Контрпример	1	
2	Возникновение геометрии из практики. Геометрические фигуры и тела. Определения, аксиомы, теоремы, следствия, доказательства.	1	
3	Точка, прямая и плоскость.	1	
4	Отрезок, ломаная.	1	
5	Луч и угол.	1	
6	Равенство в геометрии. Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла	1	
7	Измерение отрезков; длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника.	1	
8	Измерение углов: величина угла, градусная мера угла	1	
9	Прямой угол, острые и тупые углы	1	
10	Пересекающиеся прямые. Вертикальные и смежные углы и их свойства.	1	
11	Перпендикулярные прямые.	1	
12	Обобщающий урок по теме «Начальные геометрические сведения»	1	
13	Контрольная работа №1 по теме «Начальные геометрические сведения»	1	
Глава II. Треугольники.			
14	Анализ контрольной работы. Треугольник. Равнобедренные и равносторонние треугольники	1	
15	Первый признак равенства треугольников	1	
16	Решение задач по теме «Первый признак равенства треугольников»	1	
17	Перпендикуляр и наклонная к прямой	1	
18	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника.	1	
19	Свойства и признаки равнобедренного треугольника	1	
20	Второй признак равенства треугольников	1	
21	Решение задач по теме «Второй признак равенства треугольников»	1	

22	Третий признак равенства треугольников	1	
23	Решение задач по теме «Третий признак равенства треугольников»	1	
24	Окружность. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда.	1	
25	Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей	1	
26	Основные задачи на построение: построение отрезка, равного данному; деление отрезка пополам	1	
27	Основные задачи на построение: построение угла, равного данному	1	
28	Основные задачи на построение: построение перпендикуляра к прямой; построение биссектрисы угла	1	
29	Решение основных задач на построение.	1	
30	Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»	1	
31	Анализ контрольной работы. Определение параллельных прямых. Практические способы построения параллельных прямых.	1	
32	Признаки параллельности двух прямых	1	
Глава III. Параллельные прямые.			
33	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	1	
34	Решение задач по теме «Признаки параллельности двух прямых»	1	
35	Об аксиомах геометрии. Аксиомы параллельных прямых	1	
36	Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых	1	
37	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямами и секущей. Прямая и обратная теорема. Доказательство от противного	1	
38	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямами и секущими	1	
39	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямами и секущими	1	
40	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	1	
41	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых»	1	
42	Решение задач по теме «Свойства параллельных прямых. Признаки параллельности прямых»	1	
43	Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»	1	
Глава IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника.			
44	Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника	1	
45	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники.	1	
46	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника»	1	
47	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника	1	
48	Неравенство треугольника.	1	
49	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
50	Контрольная работа №4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
51	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	

52	Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1	
53	Решение задач на применение некоторых свойств прямоугольных треугольников	1	
54	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1	
55	Решение задач на применение признаков равенства прямоугольных треугольников	1	
56	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1	
57	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними	1	
58	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам	1	
59	Построение треугольника по трем сторонам	1	
60	Серединный перпендикуляр к отрезку и его свойства	1	
61	Свойство биссектрисы угла	1	
62	Контрольная работа №5 по теме «Прямоугольные треугольники. Построение треугольника по трем элементам»	1	

Повторение.

63	Анализ контрольной работы. Повторение. Равенство треугольников	1	
64	Повторение. Свойства равнобедренного треугольника	1	
65	Повторение. Прямоугольные треугольники.	1	
66	Повторение. Параллельные прямые	1	
67	Итоговая контрольная работа №6	1	
68	Решение задач	1	
	ИТОГО	68	

Алгебра 8 класс

№урока	Название глав и пунктов учебника	Число уроков	Примечание
1	2	3	3
	Глава 1. Рациональные дроби	22	
1-2	Повторение. Рациональные выражения	2	
3	Входная контрольная работа	1	
4-5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	2	
6-7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2	
8-10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	3	
11	Контрольная работа № 1 «Сумма и разность дробей»	1	
12-13	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	2	
14-15	Деление дробей	2	
16-19	Преобразование рациональных выражений	4	
20-21	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	2	

22	Контрольная работа № 2 «Произведение и частное дробей»	1	
	Глава 2. Квадратные корни	20	
23	Рациональные числа	1	
24-25	Иррациональные числа	2	
26-27	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2	
28-29	Уравнение $x^2 = a$	2	
30	Нахождение приближенных значений квадратного корня	1	
31-32	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	2	
33-34	Квадратный корень из произведения и дроби	2	
35-36	Квадратный корень из степени	2	
37	Контрольная работа № 3 «Арифметический квадратный корень, его свойства»	1	
38	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1	
39-41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	3	
42	Контрольная работа № 4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1	

	Глава 3. Квадратные уравнения	19	
43-45	Неполные квадратные уравнения	3	
46-49	Формула корней квадратного уравнения	4	
50-51	Решение задач с помощью квадратных уравнений	2	
52-53	Теорема Виета	2	
54	Контрольная работа № 5 «Квадратное уравнение и его корни»	1	
55-57	Решение дробных рациональных уравнений	3	
58-60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	3	
61	Контрольная работа № 6 «Дробные рациональные уравнения»	1	
	Глава 4. Неравенства	21	
62-63	Числовые неравенства	2	
64-65	Свойства числовых неравенств	2	
66-67	Сложение и умножение числовых неравенств	2	
68-69	Погрешность и точность приближения	2	
70	Контрольная работа № 7 «Числовые неравенства и их	1	

	свойства»		
71-72	Пересечение и объединение множеств	2	
73-74	Числовые промежутки	2	
75-78	Решение неравенств с одной переменной	4	
79-81	Решение систем неравенств с одной переменной	3	
82	Контрольная работа № 8 «Неравенства с одной переменной и их системы»	1	
	Глава 5. Степень с целыми показателями. Элементы статистики	12	
83-84	Определение степени с целым отрицательным показателем	2	
85-86	Свойства степени с целым показателем	2	
87-88	Стандартный вид числа	2	
89-90	Сбор и группировка статистических данных	2	
91-94	Наглядное представление статистической информации	4	
95	Контрольная работа № 9«Степень с целым показателем и её свойства. Элементы статистики»	1	
	Итоговое повторение	7	
96-100	Повторение. Преобразование рациональных выражений. Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Повторение. Решение систем неравенств с одной переменной. Повторение. Решение квадратного уравнения по формуле. Повторение. Степень с целым показателем.	5	
101	Итоговая контрольная работа	1	
102	Итоговое занятие	1	

Геометрия 8 класс

Уро к №	Тема урока	Количе ство часов	Приме чание
Вводное повторение. (2 часа)			
1	Вводное повторение. Параллельные прямые (признаки и свойства)	1	
2	Вводное повторение. Равенство треугольников.	1	
Глава V. Четырехугольники.(14 часов)			
3	Многоугольники. Сумма углов п-угольника. Основные понятия.	1	

4	Четырехугольники. Решение задач.	1	
5	Параллелограмм, его свойства .	1	
6	Признаки параллелограмма.	1	
7	Решение задач по теме «Параллелограмм»	1	
8	Трапеция. Её свойства и признаки.	1	
9	Теорема Фалеса. Задачи на построение.	1	
10	Прямоугольник и его свойства.	1	
11	Ромб, квадрат и их свойства.	1	
12	Решение задач по теме: прямоугольник, ромб и квадрат.	1	
13	Осьевая и центральная симметрии, решение задач.	1	
14	Решение задач по теме: четырехугольники.	1	
15	Повторительно –обобщающий урок по теме: прямоугольник, ромб и квадрат.	1	
16	Контрольная работа №1«Четырёхугольники»	1	

Глава VI. Площадь. (14 часов)

17	Площадь многоугольника	1	
18	Площадь прямоугольника (доказательство теоремы). Решение задач.	1	
19	Площадь параллелограмма	1	
20	Площадь треугольника	1	
21	Решение задач на нахождение площади треугольника и параллелограмма.	1	
22	Площадь трапеции	1	
23	Решение задач по теме « Площадь фигур»	1	
24	Теорема Пифагора	1	
25	Теорема, обратная теореме Пифагора	1	
26	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1	
27	Решение задач по теме «Площадь»	1	
28	Решение задач по теме «Площадь»	1	
29	Повторительно-обобщающий урок по теме «Площадь фигур»	1	
30	Контрольная работа №2«Площадь»	1	

Глава VII. Подобные треугольники.(20 час)

31	Определение подобных треугольников	1	
32	Отношение площадей подобных треугольников	1	
33	Первый признак подобия треугольников	1	
34	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников	1	
35	Второй и третий признаки подобия треугольников	1	
36	Решение задач на применение признаков подобия треугольников	1	
37	Решение задач по теме: подобие треугольников	1	
38	Контрольная работа №3«Признаки подобия треугольников»	1	
39	Средняя линия треугольника.	1	
40	Свойство медиан треугольника	1	
41	Пропорциональные отрезки	1	
42	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике	1	
43	Измерительные работы на местности, понятие о подобии произвольных фигур	1	
44	Решение задач на построение методом подобия	1	

45	Решение задач на построение методом подобия	1	
46	Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике	1	
47	Синус, косинус и тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике	1	
48	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30^0 , 45^0 и 60^0 .	1	
49	Решение задач по теме «Применение признаков подобия при решении задач»	1	
50	Контрольная работа №4 «Применение признаков подобия треугольников при решении задач»	1	

Глава VIII. Окружность. (16 часов)

51	Взаимное расположение прямой и окружности	1	
52	Касательная к окружности	1	
53	Касательная к окружности	1	
54	Градусная мера дуги окружности	1	
55	Теорема о вписанном угле	1	
56	Теорема об отрезках пересекающихся хорд	1	
57	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»	1	
58	Свойство биссектрисы угла	1	
59	Серединный перпендикуляр к отрезку	1	
60	Теорема о точке пересечения высот треугольника	1	
61	Вписанная окружность	1	
62	Свойство описанного четырёхугольника	1	
63	Описанная окружность	1	
64	Свойство вписанного четырёхугольника	1	
65	Решение задач по теме «Окружность»	1	
66	Контрольная работа №5 «Окружность»	1	

Повторение.

67	Повторение по темам «Четырехугольники», «Площадь», «Подобные треугольники»	1	
68	Повторение по теме «Окружность»	1	

Алгебра 9 класс

№	Тема урока	Количество часов	Примечание
I	Вводное повторение (2 ч)		
1	Вводное повторение.	1	
2	Вводное повторение. Входная контрольная работа.	1	
II	Свойства функций. Квадратичная функция (24 ч)		
3	Функции и их графики.	1	
4	Область определения и область значений	1	
5	Область определения и область значений	1	
6	Свойства функций.	1	
7	Свойства функций.	1	
8	Квадратный трехчлен и его корни.	1	

9	Квадратный трехчлен и его корни.	1	
10	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
11	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1	
12	Контрольная работа №1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	1	
13	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1	
14	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1	
15	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$.	1	
16	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$.	1	
17	Построение графика квадратичной функции.	1	
18	Построение графика квадратичной функции.	1	
19	Функция $y=x^n$.	1	
20	Корень n -ой степени.	1	
21	Корень n -ой степени.	1	
22	Дробно-линейная функция и ее график.	1	
23	Степень с рациональным показателем.	1	
24	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»	1	
25	Повторение. Квадратичная функция.	1	
26	Повторение. Квадратичная функция.	1	
III	Уравнения и неравенства с одной переменной (12 ч)		
27	Целое уравнение и его корни.	1	
28	Целое уравнение и его корни.	1	
29	Целое уравнение и его корни.	1	
30	Дробные рациональные уравнения.	1	
31	Дробные рациональные уравнения.	1	
32	Дробные рациональные уравнения.	1	
33	Дробные рациональные уравнения.	1	
34	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	
35	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1	
36	Решение неравенств методом интервалов.	1	
		1	
37	Решение неравенств методом интервалов		
38	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1	
IV	Уравнения и неравенства с двумя переменными (16 ч)		
39	Уравнение с двумя переменными и его график.	1	
40	Уравнение с двумя переменными и его график.	1	
41	Графический способ решения систем уравнений.	1	
42	Графический способ решения систем уравнений.	1	
43	Графический способ решения систем уравнений.	1	
44	Решение систем уравнений второй степени.	1	

45	Решение систем уравнений второй степени.	1	
46	Решение систем уравнений второй степени.	1	
47	Решение систем уравнений второй степени.	1	
48	Решение задач с помощью уравнений второй степени.	1	
49	Решение задач с помощью уравнений второй степени.	1	
50	Неравенства с двумя переменными.	1	
51	Неравенства с двумя переменными.	1	
52	Системы неравенств с двумя переменными.	1	
53	Системы неравенств с двумя переменными.	1	
54	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1	
V	Прогрессии (15 ч)		
55	Последовательности.	1	
56	Последовательности.	1	
57	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1	
58	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1	
59	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	
60	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	
61	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1	
62	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	
63	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1	
64	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1	
65	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	
66	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	
67	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	
68	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	
69	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	
VI	Элементы комбинаторики и теории вероятности (13 ч)		
70	Примеры комбинаторных задач.	1	
71	Примеры комбинаторных задач.	1	
72	Перестановки.	1	
73	Перестановки.	1	
74	Размещения.	1	
75	Размещения.	1	

76	Сочетания.	1	
77	Сочетания.	1	
78	Относительная частота случайного события.	1	
79	Вероятность равновозможных событий.	1	
80	Сложение и умножение вероятностей.	1	
81	Сложение и умножение вероятностей.	1	
82	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	
VII	Повторение (20 ч)		
83	Повторение. Нахождение значения числового выражения		1
84	Повторение. Проценты		1
85	Повторение. Значение выражения, содержащего степень и арифметический корень		1
86	Повторение. Квадратные уравнения. Биквадратные уравнения.		1
87	Повторение. Решение систем уравнений.		1
88	Повторение. Решение текстовых задач на составление систем уравнений		1
89	Повторение. Линейные неравенства с одной переменной и системы линейных неравенств с одной переменной.		1
90	Повторение. Неравенства и системы неравенств с одной переменной второй степени.		1
91	Повторение. Решение неравенств методом интервалов.		1
92	Повторение. Функция, ее свойства и график.		1
93	Итоговая контрольная работа №8.		1
94	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		1
95	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		1
96	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		1
97	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		1
98	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		1
99	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		1
100	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		1
101	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		1
102	Выполнение учебно-тренировочных заданий в формате ОГЭ.		1

Геометрия 9 класс

№	Наименование раздела программы	Тема урока	Кол-во часов	Примечания
1.	Вводное повторение (2 часа)	Многоугольники (определение, свойства, Фронтальный опрос формулы площадей).	1	
2.		Окружность, элементы окружности. Вписанная и описанная окружность. Виды углов.	1	
3.	Векторы (12 часов)	Понятие вектора. Равенство векторов	1	
4.		Откладывание вектора от данной точки	1	
5.		Сумма векторов. Законы сложения векторов. Правило параллелограмма	1	
6.		Сумма нескольких векторов.	1	
7.		Вычитание векторов	1	
8.		Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	1	
9.		Умножение вектора на число	1	
10.		Решение задач на тему «умножение вектора на число»	1	
11.		Применение векторов к решению задач	1	
12.		Средняя линия трапеции	1	
13.		Решение задач на тему «Векторы»	1	
14.		<u>Контрольная работа №1 по теме «Векторы»</u>	1	
15.	Метод координат (10 часов)	Разложение вектора по двум данным неколлинеарным векторам	1	
16.		Координаты вектора	1	
17.		Решение задач на тему «Координаты вектора»	1	
18.		Простейшие задачи в координатах.	1	
19.		Решение задач методом координат	1	
20.		Уравнение окружности	1	
21.		Уравнение прямой	1	

22.		Уравнение прямой и окружности.	1	
23.		Урок подготовки к контрольной работе	1	
24.		<u>Контрольная работа №2 по теме «Метод координат»</u>	1	
25.		Синус острого угла.	1	
26.		Косинус острого угла.	1	
27.		Тангенс острого угла.	1	
28.		Теорема о площади треугольника.	1	
29.		Теорема синусов и косинусов	1	
30.		Решение задач на тему «Теорема синусов и косинусов»	1	
31.		Решение треугольников	1	
32.		Измерительные работы	1	
33.		Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
34.		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	
35.		Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения	1	
36.		Обобщающий урок по теме «Скалярное произведение векторов»	1	
37.		<u>Контрольная работа №3 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»</u>	1	
38.		Правильные многоугольники.	1	
39.		Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник	1	
40.		Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1	
41.		Решение задач по теме «Правильный многоугольник»	1	
42.		Длина окружности	1	
43.		Решение задач на тему «Длина окружности»	1	
44.		Площадь круга и кругового сектора	1	
45.		Решение задач на тему «Площадь круга и кругового сектора»	1	

46.		Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площади круга и кругового сектора»	1	
47.		<u>Контрольная работа №4 по теме «Длина окружности и площадь круга»</u>	1	
48.	Движение (7 часов)	Отображение плоскости на себя. Понятие движения	1	
49.		Свойства движения.	1	
50.		Решение задач по теме «Понятие движения, Осевая и центральная симметрии»	1	
51.		Параллельный перенос	1	
52.		Поворот	1	
53.		Решение задач по теме «Параллельный перенос», «Поворот»	1	
54.		<u>Контрольная работа №5 по теме «Движение»</u>	1	
55.	Начальные геометрические сведения из стереометрии (7 часов)	Многогранник.		
56.		Призма. Параллелепипед.		
57.		Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда.		
58.		Цилиндр и конус.		
59.		Цилиндр и конус.		
60.		Сфера и шар.		
61.		Тела и поверхности вращения в решении задач.		
62.	Итоговое повторение курса геометрии 7-9 классов (7 часов)	Об аксиомах планиметрии.	1	
63.		Повторения по темам «Начальные геометрические сведения», «Параллельные прямые»	1	
64.		Повторение по теме «Треугольники», «Окружность»	1	
65.		Повторение по темам «Четырехугольники», «Многоугольники»	1	
66.		Повторения по темам «Векторы. Метод координат», «Движение»	1	
67.		<u>Итоговая контрольная работа №6</u>	1	
68.		<u>Итоговый урок</u>	1	

