

Пояснительная записка

Адаптированная рабочая программа по математике (далее Программа) для обучающихся с задержкой психического развития определяет содержание и организацию образовательной деятельности обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) с учетом образовательных потребностей и запросов участников образовательных отношений.

Она содержит дифференцированные требования к результатам освоения и условия её реализации, обеспечивающие удовлетворение образовательных потребностей учащихся с задержкой психического развития.

Варианты 7.1, 7.2 предназначены для образования обучающихся с ЗПР, уровня психофизического развития, близкого возрастной норме, позволяющего получить ООО, полностью соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения образованию обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, в те же сроки. Одним из важнейших условий является устойчивость форм адаптивного поведения. Образовательная программа, адаптирована для обучения обучающихся с ЗПР с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, обеспечивает коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

Рабочая программа разработана на основе сборника рабочих программ «Математика» 5-6 классы, «Алгебра» и «Геометрия» 7-9 кл. Бурмировой Т.А. (М.: Просвещение, 2011 г.) с учётом:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1644 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.02.2016 N 40937)
- Концепции развития математического образования в РФ (Распоряжение Правительства РФ от 24 декабря 2013 г. № 2506-р)
- Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России/ под ред. А.Я.Данилюка, А.М.Кондакова, В.А.Тишкова; Москва, «Просвещение», 2009 (Стандарты второго поколения).
- Федерального компонента государственного стандарта общего образования (с изменениями в ред. Приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 N 164, от 31.08.2009 N 320, от 19.10.2009 N 427, от 10.11.2011 N 2643, от 24.01.2012 N 39, от 31.01.2012 N 69, от 23.06.2015 N 609, от 07.06.2017 N 506)
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 "Санитарноэпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях" (с изменениями и дополнениями);
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 N 26 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями

Психолого-педагогическая характеристика обучающихся с задержкой психического развития

Обучающиеся с ЗПР — это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Все обучающиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития (школьных навыков, речи и др.), нарушениями в организации деятельности и/или поведения. Общими для всех обучающихся с ЗПР являются в разной степени выраженные недостатки в формировании высших психических функций, замедленный темп либо неравномерное становление познавательной деятельности, трудности произвольной саморегуляции.

Возрастной период обучающихся основной образовательной школы характеризуется как период важных изменений в личности ребенка. Период полового созревания характеризуются повышением уровня гормонов, а это в свою очередь приводит к возбуждению или, наоборот, торможению нервных процессов. Как следствие, у подростка возможны следующие проявления в поведении: частая смена настроения, депрессия, неусидчивость, плохая концентрация внимания, раздражительность, импульсивность, тревога, агрессия и проблемное поведение. Разумеется, биологические факторы (гормональные изменения) не являются определяющими: важное влияние на развитие подростка оказывает среда и, прежде всего, социальное окружение. Подростковый возраст – это пора важных изменений в личности ребенка, при нормальном онтогенезе этот период протекает проблематично во всех отношениях, при дизонтогенезе, в частности при ЗПР, возможны более серьезные нарушения, отклонения.

У подростков с ЗПР отмечается недостаточная познавательная активность, которая, сочетаясь с быстрой утомляемостью и истощаемостью ребенка, может серьезно тормозить их обучение и развитие. Так, быстро наступающее утомление приводит к снижению работоспособности, что проявляется в трудностях усвоения учебного материала.

Детям и подросткам с данной патологией свойственны частые переходы от состояния активности к полной или частичной пассивности, смене рабочих и нерабочих настроений, что связано с их нервно-психическими состояниями. Вместе с тем, иногда и внешние обстоятельства (сложность задания, большой объем работы и др.) выводят ребенка из равновесия, заставляют нервничать, волноваться. Подростки с задержкой психического развития могут допускать срывы в своем поведении. Они трудно входят в рабочий режим урока, могут вскочить, пройтись по классу, задавать вопросы, не относящиеся к данному уроку. Быстро утомляясь, одни дети становятся вялыми, пассивными, не работают; другие повышено возбудимы, расторможены, двигательно беспокойны. Эти дети очень обидчивы и вспыльчивы. Для вывода их из таких состояний требуется время, особые методы и большой такт со стороны педагога и других взрослых, окружающих подростка с данным дефектом развития.

Они с трудом переключаются с одного вида деятельности на другой. Для детей и подростков с ЗПР характерна значительная неоднородность нарушенных и сохранных звеньев психической деятельности. Наиболее нарушенной оказывается эмоционально-личностная сфера и общие характеристики деятельности (познавательная активность, особенно спонтанная, целенаправленность, контроль, работоспособность), в сравнении с относительно более высокими показателями мышления и памяти.

Подростки с ЗПР характеризуются моральной незрелостью, отсутствием чувства долга, ответственности, неспособности тормозить свои желания, подчиняться школьной дисциплине и повышенной внушаемостью и неправильным формам поведения окружающих, им свойственны волевой незрелости, недостаточное чувство долга,

ответственности, волевых установок, выраженных интеллектуальных интересов, отсутствие чувства дистанции, инфантильная бравада исправленным поведением. Эмоциональная поверхность легко приводит к конфликтным ситуациям, в разрешении которых недостает самоконтроля и самоанализа. Наблюдается беспечность в отношениях, вследствие отрицательных поступков, недооценка драматичности, сложности ситуации. Подростки могут легко давать обещания и легко забывать о них. У них отсутствуют переживания при неудачах в учебе. А слабость учебных интересов выливается в дворовые игры, потребность в движении и физической разрядке.

Также таких подростков отличает завышенная самооценка, при низком уровне тревожности, неадекватный уровень притязаний - слабость реакции на неуспехи, преувеличение удачности.

Таким образом, для этой группы подростков характерно отсутствие учебной мотивации, а непризнание авторитетов взрослых сочетается с односторонней житейской зрелостью, соответственной переориентации интересов на образ жизни, адекватной старшему возрасту.

Для обучающихся с ЗПР характерны следующие специфические образовательные потребности:

- адаптация основной общеобразовательной программы основного общего образования с учетом необходимости коррекции психофизического развития;
- обеспечение особой пространственной и временной организации образовательной среды с учетом функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) и нейродинамики психических процессов; обучающихся с ЗПР (быстрой истощаемости, низкой работоспособности, пониженного общего тонуса и др.);
- комплексное сопровождение, гарантирующее получение необходимого лечения, направленного на улучшение деятельности ЦНС и на коррекцию поведения, а также специальной психокоррекционной помощи, направленной на компенсацию дефицитов эмоционального развития и формирование осознанной саморегуляции познавательной деятельности и поведения;
- организация процесса обучения с учетом специфики усвоения знаний, умений и навыков обучающимися с ЗПР ("пошаговом" предъявлении материала, дозированной помощи взрослого, использовании специальных методов, приемов и средств, способствующих как общему развитию обучающегося, так и компенсации индивидуальных недостатков развития);
- обеспечение индивидуального темпа обучения и продвижения в образовательном пространстве для обучающихся с ЗПР;
- профилактика и коррекция социокультурной и школьной дезадаптации;
- постоянный (пошаговый) мониторинг результативности образования и сформированности социальной компетенции обучающихся, уровня и динамики психофизического развития;
- обеспечение непрерывного контроля над становлением учебно-познавательной деятельности обучающегося с ЗПР, продолжающегося до достижения уровня, позволяющего справляться с учебными заданиями самостоятельно;
- постоянное стимулирование познавательной активности, побуждение интереса к себе, окружающему предметному и социальному миру;
- постоянная актуализация знаний, умений и одобряемых обществом норм поведения;
- использование преимущественно позитивных средств стимуляции деятельности и поведения;
- развитие и отработка средств коммуникации, приемов конструктивного общения и взаимодействия (с членами семьи, со сверстниками, с взрослыми), формирование навыков социально одобряемого поведения;

- специальная психокоррекционная помощь, направленная на формирование способности к самостоятельной организации собственной деятельности и осознанию возникающих трудностей, формирование умения запрашивать и использовать помощь взрослого;
- обеспечение взаимодействия семьи и образовательной организации (сотрудничество с родителями, активизация ресурсов семьи для формирования для формирования социально активной позиции, нравственных и общекультурных ценностей).

Содержание учебного материала, темы обучения, требования к результатам обучения, как правило, для обучающихся с ЗПР оказываются непосильными. Отсутствие у минимальных знаний по математике, несформированность основных операций мышления не позволяют им активно включаться в учебный процесс, формируют негативное отношение к учебе.

Актуальность программы определяется прежде всего тем, что рассчитана на обучающихся, имеющих ограниченные возможности здоровья, связанных с задержкой психического развития, а также учитывает следующие психические особенности детей: неустойчивое внимание, малый объём памяти, неточность и затруднение при воспроизведении материала, несформированность мыслительных операций анализа; синтеза, сравнения, обобщения, нарушения речи. Для детей данной группы характерны слабость нервных процессов, нарушения внимания, быстрая утомляемость и сниженная работоспособность.

В условиях правильного обучения эти дети постепенно преодолевают задержку общего психического развития, усваивая знания и навыки, необходимые для социальной адаптации. Этому способствует наличие ряда сохранных звеньев в структуре их психики, и прежде всего, потенциально сохранных возможностей развития высших психических функций.

Коррекционная работа призвана создать образовательную среду и условия, позволяющие детям с ограниченными возможностями получить качественное образование по математике, подготовить разносторонне развитую личность, способную использовать полученные знания для успешной социализации, дальнейшего образования и трудовой деятельности.

Адаптация программы происходит за счет сокращения сложных понятий и терминов; основные сведения в программе даются дифференцированно. В классах предусмотрена индивидуальная работа с учащимися с ЗПР, включающая в себя индивидуально-дифференцированный подход при подготовке к уроку и в ходе его проведения: разноуровневые текущие задания, самостоятельные и контрольные работы, индивидуальные домашние задания.

Программа курса способствует логическому развитию и формирует умения пользоваться алгоритмами.

Отличительной особенностью программы является изложение в ней учебного материала с учётом уровня его усвоения. В программе определены цели по каждой теме, прогнозируются результаты их достижения в соответствии с уровнями содержания учебного материала.

Изучение математики для детей с ЗПР направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

- развитие высших психических функций, умение ориентироваться в задании, анализировать его, обдумывать и планировать предстоящую деятельность;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Для успешного освоения программы детьми с ЗПР процесс обучения строится с учетом задач коррекционно-развивающего обучения:

- охрана и укрепление соматического и психоневрологического здоровья ребенка: предупреждение психофизических перегрузок, эмоциональных срывов; создание климата психологического комфорта;
- создание благоприятной социальной среды, которая обеспечивает стимуляцию познавательной сферы ребенка, развитие коммуникативных функций речи, формирование обще учебных умений и навыков;
- формирование и закрепление умений и навыков планирования деятельности, самоконтроля;
- развитие умений воспринимать и использовать информацию из различных источников, в целях успешного осуществления учебно-познавательной деятельности;
- социально-трудовая адаптация учащихся: развитие зрительно-моторной координации, темпа деятельности. Формирование обще трудовых, организационных умений;
- индивидуальная коррекция недостатков в зависимости от актуального уровня развития учащихся и их потребности в коррекции. Предусмотрены вариативность практических заданий, время их выполнения, формы общения с ребенком.

Принципы, на которых базируется программа

- учет индивидуальных особенностей и возможностей учащихся с ЗПР;
- уважение к результатам деятельности обучающихся в сочетании с разумной требовательностью;
- комплексный подход при разработке занятий с учетом развития предметных, метапредметных и личностных результатов освоения обучающимися учебного предмета «Математика»;
- вариативность содержания и форм проведения занятий;
- научность, связь теории и практики;
- преемственность;
- наглядность;
- систематичность и последовательность;
- прочность полученных знаний; • активность и сознательность обучения.

Данная рабочая программа ориентирована на использовании учебников:

1. Учебник «Математика». 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд.
2. Учебник «Математика». 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд.
3. Учебник «Математика». 5 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / М.В. Ткачёва,- М.: Просвещение, 2019
4. Учебник «Математика». 6 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / М.В. Ткачёва,- М.: Просвещение, 2019
5. Мордкович А.Г. Алгебра 7 класс: в 2ч. Ч.1: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений/А.Г.Мордкович.
6. Мордкович А.Г. Алгебра. 7 класс: в 2ч. Ч.2: задачник для учащихся общеобразоват.учреждений /А.Г.Мордкович и др. под ред. А.Г. Мордковича.
7. Мордкович А.Г.Алгебра.8класс:ч.1: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений/А.Г.Мордкович.

8. Мордкович А.Г. Алгебра. 8 класс: ч.2: задачник для учащихся общеобразоват. учреждений / А.Г. Мордкович и др. под ред. А.Г. Мордковича.
9. Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов
10. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А.Г. Мордкович, Л.А. Александрова, Т.Н. Мишустина и др.]; под ред. А.Г. Мордковича.
11. Алгебра, учебник для 7 класса для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова
12. Алгебра, учебник для 8 класса для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова
13. Алгебра, учебник для 9 класса для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова
14. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7-9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений.

Данный комплекс нацелен на достижение результатов освоения предмета «Математика» на личностном, метапредметном и предметном уровнях, реализует основные идеи Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, в нем учитываются основные идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Данный УМК полностью отвечает стандартам, утвержденным Министерством образования и науки РФ. Он рекомендован министерством в качестве учебников для любых типов общеобразовательных учреждений и входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию в средних школах.

Целью изучения курса математике в 5-6 классах является сохранение теоретических и методических подходов, оправдавшие себя в практике преподавания в начальной школе; предусмотреть возможности компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти; обеспечение уровневой дифференциации в ходе обучения; обеспечение на базовом уровне математических знаний, достаточных для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования; формирование устойчивого интереса учащихся к предмету; развитие навыков вычислений с натуральными числами; учить выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, действия с десятичными дробями; дать начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств; учить составлять по условию текстовой задачи, несложные линейные уравнения; продолжить знакомство с геометрическими понятиями; развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Целью изучения курса математике в 7 - 9 классах является развитие вычислительных умений на базовом уровне, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

Целью изучения курса геометрии в 7-9 классах является базовое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовка аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин.

Место предмета в учебном плане

На изучение предмета «Математика» в 5-9 классах учебным планом МАОУ СОШ № 34 г. Томска отводится:

5 класс – всего 170 часов в год, 5 часов в неделю,

6 класс – всего 170 часов в год, 5 часов в неделю,
7 класс – всего 170 часов в год, 5 часов в неделю: алгебра – 102 часа в год, 3 часа в неделю, геометрия – 68 часов в год, 2 часа в неделю,
8 класс – всего 204 часа в год, 6 часов в неделю: алгебра – 136 часов в год, 4 часа в неделю, геометрия – 68 часов в год, 2 часа в неделю,
9 класс – всего 170 часов в год, 5 часов в неделю: алгебра – 102 часа в год, 3 часа в неделю, геометрия – 68 часов в год, 2 часа в неделю

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных и коммуникативных) и предметных результатов.

I. Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, представлять этапы её развития и значимость для развития цивилизации;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики;
- понимание роли математических действий в жизни человека;
- интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметноисследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на оценку результатов познавательной деятельности;
- общих представлений о рациональной организации мыслительной деятельности;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- первоначальной ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей;
- представления о значении математики для познания окружающего мира.
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении математических задач;
- умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления;

II. Метапредметные результаты:

а) Регулятивные:

Ученик научится:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;

- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности.
- иметь первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средствах моделирования явлений и процессов;
- уметь видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Ученик получит возможность научиться:

- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем;
- уметь планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

б) Познавательные: Ученик научится:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.

Ученик получит возможность научиться:

- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;

- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

В) Коммуникативные:

Ученик научится:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.

Ученик получит возможность научиться:

- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию; использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе; осуществлять взаимный контроль.

Ш. Предметные результаты:

- овладеть базовыми понятиями по основным разделам содержания; представлениями
 - об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
 - уметь работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики; использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
 - владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
 - умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
 - умения пользоваться изученными математическими формулами;
 - знания основных способов представления и анализа статистических данных;
- умения
- решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
 - умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа.

Ученик научится на БАЗОВОМ уровне:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- сравнивать и упорядочивать натуральные числа;
- выполнять вычисления с натуральными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с процентами, в ходе решения математических задач, выполнять несложные практические расчёты.

Ученик получит возможность:

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

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится на БАЗОВОМ уровне:

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

Уравнения

Ученик научится на БАЗОВОМ уровне:

- решать простейшие уравнения с одной переменной;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; Ученик получит возможность:
- овладеть специальными приёмами решения уравнений;
- уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

Неравенства

Ученик научится на БАЗОВОМ уровне:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства;
- применять аппарат неравенств, для решения задач.

Ученик получит возможность научиться:

- уверенно применять аппарат неравенств, для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; Описательная статистика – Ознакомительный характер.

Ученик научится на ОЗНАКОМИТЕЛЬНОМ уровне:

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Ученик получит возможность:

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

Комбинаторика – Ознакомительный характер.

Ученик научится на ОЗНАКОМИТЕЛЬНОМ уровне:

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Ученик получит возможность:

- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

Наглядная геометрия

Ученик научится на БАЗОВОМ уровне:

- распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
- распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда; • строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

Ученик получит возможность:

- научиться вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах.

Геометрические фигуры

Ученик научится на БАЗОВОМ уровне:

- 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 фигур, градусную меру углов от 0 до 180°;
- решать несложные задачи на построение.

Ученик получит возможность:

- научиться 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 фигур, градусную меру углов от 0 до 180°; • решать несложные задачи на построение.

Измерение геометрических величин Ученик научится на БАЗОВОМ уровне:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

Ученик получит возможность научиться:

использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;

- вычислять площади прямоугольника, квадрата;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, формулы площадей фигур;
- решать задачи на применение формулы площади прямоугольника, квадрата.

Координаты

Ученик научится:

- находить координаты точки.

Ученик получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач.

Работа с информацией

Ученик научится на БАЗОВОМ уровне:

- заполнять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы, по рисунку;
- выполнять действия по алгоритму.

Ученик получит возможность научиться:

- устанавливать закономерность расположения данных в строках и столбцах таблицы, заполнять таблицу в соответствии с установленной закономерностью;

- понимать информацию, заключенную в таблице, схеме, диаграмме и представлять ее в виде текста (устного или письменного), числового выражения, уравнения;
- выполнять задания в тестовой форме с выбором ответа;
- выполнять действия по алгоритму; проверять правильность готового алгоритма, дополнять незавершенный алгоритм;
- строить простейшие высказывания с использованием логических связок «верно / неверно, что ...»;
- составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Учебник « Математика». 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд.

Учебник « Математика» . 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд

5 класс

Натуральные числа и шкалы

Обозначение и сравнение натуральных чисел. Отрезок. Длина отрезка. Треугольник. Плоскость. Прямая. Луч. Шкалы и координаты. Линейные диаграммы. Решение комбинаторных задач.

Сложение и вычитание натуральных чисел

Сложение и вычитание натуральных чисел, их свойства. Числовые и буквенные выражения. Решение линейных уравнений. Решение комбинаторных задач.

Умножение и деление натуральных чисел

Умножение и деление натуральных чисел, свойства умножения. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Квадрат и куб числа. Систематизация и подсчет имеющихся данных в виде частотных таблиц и диаграмм. Решение текстовых задач.

Площади и объёмы

Вычисления по формулам. Площадь. Площадь прямоугольника. Единицы измерения площадей. Столбчатые диаграммы. Прямоугольный параллелепипед. Объёмы. Объем прямоугольного параллелепипеда.

Обыкновенные дроби

Окружность и круг. Обыкновенные дроби. Нахождение части от целого и целого по его части. Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел. Практическая работа по сбору, организации и подсчету данных. Решение комбинаторных задач.

Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей

Десятичная дробь. Сравнение, округление, сложение и вычитание десятичных дробей. Решение комбинаторных задач. Решение текстовых задач.

Умножение и деление десятичных дробей

Умножение и деление десятичных дробей. Среднее арифметическое нескольких чисел. Решение текстовых задач. Решение комбинаторных задач. Среднее значение и мода как характеристики совокупности числовых данных.

Инструменты для вычислений и измерений

Начальные сведения о вычислениях на калькуляторе. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Угол. Треугольник. Величина угла. Единицы измерения углов. Измерение углов. Построение угла заданной величины. Круговые диаграммы. Решение комбинаторных задач.

Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика

Представление данных в виде таблиц, диаграмм. Представление о выборочном исследовании. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Перестановки и факториал. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, перестановки, факториал.

6 класс

Делимость чисел

Делители и кратные. Признаки делимости на 10, на 5, и на 2. Признаки делимости на 9 и на 3. 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. Нахождение числа по его дроби.

Дробные выражения.

Отношения и пропорции

Отношения. 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.

Учебник «Математика». 5 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / М.В. Ткачёва,- М.: Просвещение, 2019

Учебник «Математика». 6 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / М.В. Ткачёва,- М.: Просвещение, 2019

5 класс

Натуральные числа

Цифры и числа. Ряд натуральных чисел. Римские цифры. Таблицы (информационные, вариантов, частотные). Десятичная система счисления. Сравнение натуральных чисел. Прямая, луч, отрезок. Параллельные и скрещивающиеся прямые. Измерение и сравнение отрезков. Единицы длины. Длина ломанной линии. Округление чисел. Координатный луч. Шкалы.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание натуральных чисел. Законы сложения и действия с нулем.

Вычитание. Действия с нулем при вычитании. Свойства вычитания. Вычитание

многозначных чисел. Прикидка результата вычислений. Числовые и буквенные выражения. Формулы. Уравнения, корень уравнения. Умножение. Переместительный и сочетательный законы умножения, действия с нулем. Квадрат и куб числа. Степень числа. Распределительные законы умножения. Деление и его свойства.

Делимость чисел

Деление нацело. Делимость (неделимость) произведения и суммы. Контрпример. Признаки делимости на 10, 5, 2 и 4; на 3 и 9. Четные и нечетные числа. Простые и составные числа. Разложение на простые множители. Делитель; общий делитель нескольких чисел. Наибольший общий делитель. Кратное; общее кратное двух и более чисел. Наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

Фигуры на плоскости

Окружность и круг. Взаимное расположение двух окружностей, прямой, окружности. Угол; сравнение углов; измерение и построение углов. Треугольники; виды треугольников. Многоугольник. Прямоугольник и его свойства; периметр прямоугольника. Правильные многоугольники.

Площади и объемы

Площадь фигуры и ее свойства, единицы площади; измерение площадей. Площадь прямоугольника. Равновеликие фигуры. Прямоугольный параллелепипед и его изображение. Развертка прямоугольного параллелепипеда. Куб и его развертка. Объемы прямоугольного параллелепипеда и куба; единицы объема.

Дробные числа

Доли и обыкновенные дроби. Задачи на доли, дроби. Дробь как результат деления. Масштаб. Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей; сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.

Действия с обыкновенными дробями

Умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число. Равенство дробей. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Отношение и задачи на части. Приведение дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение и деление дробей. Взаимно обратные числа. Задачи на совместную работу. Пропорция; основное свойство пропорции; нахождение неизвестного члена пропорции. Пропорциональные величины.

6 класс

Многогранники

Призма (прямая; правильная). Пирамида. Правильные многогранники. Развертки правильных многогранников.

Десятичные дроби

Запись и чтение десятичных дробей. Метрическая система мер. Перевод обыкновенных дробей в десятичные. Сравнение десятичных дробей. Сложение, вычитание, умножение десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Прикидка результата вычислений. Вычисление с помощью микрокалькулятора.

Статистика и проценты

Среднее арифметическое. Средняя скорость. Проценты и дроби. Нахождение процента от числа и числа по процентам. Процентное отношение. Процентное распределение данных в выборке. Круговые диаграммы.

Круглые тела

Длина окружности и площадь круга. Число π . Цилиндр. Площадь боковой поверхности цилиндра. Конус. Сечения цилиндра и конуса. Развертка поверхности цилиндра; конуса. Сфера и шар.

Положительные и отрицательные числа

Координатная прямая. Отрицательные числа. Противоположные числа. Целые числа. Сравнение чисел. Модуль числа. Сложение; вычитание; умножение; деление положительных и отрицательных чисел. Законы действий с рациональными числами. Множество. Элемент множества. Числовые множества. Совместные действия с рациональными числами.

Симметрия

Центральная симметрия. Осевая и зеркальная симметрия. Перпендикулярные прямые.

Симметричные фигуры на плоскости в пространстве. Координатная плоскость.

Практикум по решению сюжетных задач. Занимательные и олимпиадные задачи.

Алгебра

Мордкович А.Г. Алгебра 7 класс: в 2ч. Ч.1: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений/А.Г.Мордкович.

Мордкович А.Г. Алгебра. 7 класс: в 2ч. Ч.2: задачник для учащихся общеобразоват.учреждений /А.Г.Мордкович и др.под ред.А.Г.Мордковича.

Мордкович А.Г.Алгебра.8класс:ч.1: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений/А.Г.Мордкович.

Мордкович А.Г.Алгебра. 8 класс: ч.2: задачник для учащихся общеобразоват.учреждений /А.Г.Мордкович и др.под ред.А.Г.Мордковича.

Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мордкович, П.В.Семенов

Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/[А.Г.Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н.Мишустина и др.]; под ред. А.Г.Мордковича.

7 класс

Математический язык. Математическая модель. Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык и математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной как математическая модель реальной ситуации. Координатная прямая. Виды числовых промежутков на координатной прямой.

Линейная функция. Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными. Линейная функция. Возрастание и убывание линейной функции. Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Основные понятия о системах двух линейных уравнений с двумя переменными. Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, подстановки и алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Степень с натуральным показателем. Понятие степени с натуральным показателем; свойства степеней. Степень с нулевым показателем.

Одночлены. Операции над одночленами. Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами. Понятие многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители. Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения и комбинации различных приемов. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.

Функция $y = x^2$. Функция $y = x^2$ и ее график. Графическое решение уравнений. Функциональная символика.

Элементы описательной статистики. Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных

Обобщающее повторение.

8 класс

Алгебраические дроби. Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с рациональным показателем.

Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня. Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа.

Квадратичная функция. Функция $y = kx^2$. Квадратичная функция, ее свойства и график. Функция $y = \frac{k}{x}$. Асимптота. Смещение графиков функций. Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочно-заданных функций. Графическое решение квадратных уравнений.

Квадратные уравнения. Квадратное уравнение. Приведенное (не приведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

Неравенства. Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и по избытку. Стандартный вид числа.

Обобщающее повторение.

9 класс

Рациональные неравенства и их системы. Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов,

кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Системы уравнений. Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными. Метод подстановки, метод алгебраического сложения, метод введения новых переменных, графический метод, равносильные системы уравнений.

Числовые функции. Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Прогрессии. Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Алгебра, учебник для 7 класса для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова

Алгебра, учебник для 8 класса для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова

Алгебра, учебник для 9 класса для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова

7 класс

Выражения, тождества, уравнения

Выражения. Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Преобразование выражений.

Свойства действий над числами. Тождества, тождественные преобразования выражений. Уравнение с одной переменной. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

Статистические характеристики. Среднее арифметическое, медиана, мода, размах. Функции.

Функции и их графики. Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции.

Линейная функция.

Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

Степень с натуральным показателем.

Степень и ее свойства. Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени.

Одночлены. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики.

Многочлены.

Сумма и разность многочленов. Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов.

Произведение одночлена на многочлен. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки.

Произведение многочленов. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки.

Формулы сокращенного умножения.

Квадрат суммы и квадрат разности. Возведение в квадрат в куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.

Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов.

Преобразование целых выражений. Преобразование целого выражения в многочлен.

Применение различных способов для разложения на множители.

Системы линейных уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и их системы. Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Решение системы двух линейных уравнений

Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений.

8 класс

Рациональные дроби.

Рациональные дроби и их свойства

Рациональные выражения. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Сумма и разность дробей.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Произведение и частное дробей.

Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразования рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

Квадратные корни.

Действительные числа. Рациональные числа. Иррациональные числа.

Арифметический квадратный корень.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2=a$. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.

Свойства арифметического квадратного корня.
Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени.
Применение свойств арифметического квадратного корня.
Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.
Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.
Квадратные уравнения.
Квадратное уравнение и его корни.
Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Теорема Виета.
Дробные рациональные уравнения.
Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений.
Неравенства.
Числовые неравенства и их свойства.
Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения.
Неравенства с одной переменной и их системы.
Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной.
Степень с целым показателем. Элементы статистики.
Степень с целым показателем и ее свойства.
Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа.
Элементы статистики.
Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

9 класс

Квадратичная функция.
Функции и их свойства.
Функция. Область определения функции и область значений функции. Свойства функций.
Квадратный трехчлен.
Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.
Квадратичная функция и ее график.
Функция $y=ax^2$, ее график и свойства. Построение функций $y=ax^2+n$ и $y=a(x-m)^2$.
Построение графика квадратичной функции.
Степенная функция. Корень n -ой степени.
Функция $y=x^n$. Корень n -ой степени.
Уравнения и неравенства с одной переменной.
Уравнение с одной переменной.
Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения.
Неравенства с одной переменной.
Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.
Уравнения и неравенства с двумя переменными.
Уравнения с двумя переменными и их системы.
Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.
Неравенства с двумя переменными и их системы.

Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.
Арифметическая и геометрическая прогрессии.
Арифметическая прогрессия
Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формулы n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.
Геометрическая прогрессия.
Определение геометрической прогрессии. Формулы n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.
Элементы комбинаторики и теории вероятностей.
Элементы комбинаторики.
Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.
Начальные сведения из теории вероятностей.
Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

Геометрия

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7-9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений.

7 класс

Начальные геометрические сведения

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.

Треугольники

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.

Параллельные прямые. Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

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.

8 класс

Четырехугольники

Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.

Площадь

Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.

Подобные треугольники

Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.

Окружность

Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.

9 класс

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Метод координат

Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга

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

Движения

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии.

Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии

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.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Учебник « Математика». 5 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.
Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд.

Учебник « Математика» . 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.
Авторы: Н.Я. Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И. Шварцбурд

5 класс

Кол-во часов	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности
1. Натуральные числа и шкалы (14 часов).		<p>Описывать свойства натурального ряда. Читать и записывать натуральные числа, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней. Чертить отрезок по данным двум точкам и называть его, измерять и сравнивать отрезки с помощью циркуля, находить длину отрезка с помощью линейки и вычислений. Строить треугольник, обозначать его стороны и вершины, объяснять, чем отличается прямая от отрезка, чертить ее и обозначать. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию. Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры, конфигурации фигур. Изображать геометрические фигуры на клетчатой бумаге. Измерять и сравнивать отрезки . Выражать одни единицы измерения длин через другие Определять цену деления шкалы. Строить шкалы с помощью выбранных единичных отрезков. Находить координаты точек и строить точки по их координатам. Решать комбинаторные задачи перебором вариантов. Представлять данные в виде таблиц и диаграмм; извлекать информацию из таблиц и диаграмм.</p>

<p>2. Сложение и вычитание натуральных чисел (20 часов).</p>	<p>Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять сумму и неизвестные слагаемые, если известен результат сложения и другое слагаемое, использовать свойства сложения для упрощения вычислений.</p> <p>Находить длину отрезка по его частям и часть отрезка, зная величину всего отрезка и других его частей, периметр многоугольника.</p> <p>Решать задачи, используя действия сложения.</p> <p>Раскладывать число по разрядам и наоборот, выполнять сложение чисел в скобках.</p> <p>Выполнять действия вычитания, использовать свойства вычитания для упрощения вычитания.</p> <p>Читать и записывать числовые выражения, находить значения выражений, записывать решения задачи в виде числовых или буквенных выражений.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.</p> <p>Применять свойства сложения и вычитания для упрощения выражений.</p> <p>Решать уравнения – находить его корни, задачи с помощью уравнений.</p> <p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам.</p> <p>Решать комбинаторные задачи перебором вариантов.</p>
<p>3. Умножение и деление натуральных чисел (22 часа).</p>	<p>Формулировать, записывать с помощью букв основные свойства умножения.</p> <p>Формулировать определения действия умножения, множителя, произведения, неизвестного множителя.</p> <p>Заменять действие умножения сложением и наоборот</p> <p>Применять свойства умножения для упрощения вычислений.</p> <p>Формулировать определения делителя, делимого, частного, неполного частного и остатка.</p> <p>Упрощать выражения, решать уравнения.</p> <p>Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять значения степеней.</p> <p>Находить действия первой и второй ступени в выражениях, выполнять их, расставляя порядок действий.</p> <p>Представлять данные в виде частотных таблиц, диаграмм.</p>

<p>4. Площади и объемы (13 часов).</p>	<p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире.</p> <p>Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов.</p> <p>Вычислять площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и площади прямоугольника.</p> <p>Выражать одни единицы измерения площади через другие.</p> <p>Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы измерения объема через другие.</p> <p>Решать задачи на нахождение площадей квадратов и прямоугольников, объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов.</p> <p>Строить столбчатые диаграммы; применять полученные знания при решении задач.</p>
<p>5. Обыкновенные дроби (25 часов).</p>	<p>Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби.</p> <p>Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями.</p> <p>Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями.</p> <p>Формулировать определения правильных, неправильных и смешанных дробей.</p> <p>Уметь складывать (вычитать) дроби с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Записывать смешанное число в виде неправильной дроби и обратно. Выполнять действия с смешанными дробями.</p> <p>Выполнять операции по сбору, организации и подсчёту данных.</p> <p>Решать комбинаторные задачи перебором вариантов, с помощью факториала.</p>

<p>6. Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей. (16 часов).</p>	<p>Читать и записывать десятичные дроби. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Сравнивать и упорядочивать десятичные дроби. Выполнять вычисления с десятичными дробями. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Формулировать правило округления чисел. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию. Решать комбинаторные задачи.</p>
<p>7. Умножение и деление десятичных дробей (23 часа).</p>	<p>Формулировать определения умножения и деления десятичных дробей. Формулировать определение среднего арифметического нескольких чисел Выполнять вычисления с десятичными дробями: умножение и деление десятичных дробей. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию. Решать комбинаторные задачи перебором вариантов. Находить среднюю скорость движения, среднее значение и моду; сравнивать величины, находить наибольшее и наименьшее значение.</p>
<p>8. Инструменты для вычислений и измерений (19 часов).</p>	<p>Объяснять, как вводить в микрокалькулятор натуральное число, десятичную дробь. Выполнять операции на микрокалькуляторе. Объяснять, что такое процент. Представлять процент в виде дробей и дроби в виде процентов. Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать их. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики), используя при необходимости калькулятор. Формулировать определения угла, виды углов, элементы углов. Уметь измерять углы с помощью транспортира Знать, что называют биссектрисой угла. Уметь читать и строить круговые диаграммы. Решать комбинаторные задачи перебором вариантов.</p>

9.Итоговое повторение. (18часов)	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 5 класс</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>
-------------------------------------	--

6 класс

Кол-во часов	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.Делимость чисел (18ч).		<p>Извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Формулировать определения делителя и кратного, простого числа и составного числа, свойства и признаки делимости. Доказывать и опровергать с помощью контрпримеров утверждения о делимости чисел. Классифицировать натуральные числа (четные и нечетные, по остаткам от деления на 3 и т. п.).</p>
2.Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями (19ч).		<p>Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби.</p> <p>Формулировать, записывать <i>с помощью букв</i> основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями.</p> <p>Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями.</p> <p>Строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.</p> <p>Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>

<p>3. Умножение и деление обыкновенных дробей (28ч).</p>	<p>Формулировать, записывать с помощью букв правила действий с обыкновенными дробями. Преобразовывать обыкновенные дроби. Выполнять вычисления с обыкновенными дробями. Представлять обыкновенные дроби в виде десятичных и десятичные в виде обыкновенных; находить десятичные приближения обыкновенных дробей. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера)</p>
<p>4. Отношения и пропорции (14ч).</p>	<p>Приводить примеры использования отношений на практике. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики), используя при необходимости калькулятор; использовать понятия отношения и пропорции при решении задач. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимую информацию, моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Вычислять длину окружности и площадь круга. Выражать одни единицы измерения через другие. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов.</p>
<p>5. Положительные и отрицательные числа (14ч).</p>	<p>Приводить примеры использования в окружающем мире положительных и отрицательных чисел (температура, выигрыш - проигрыш, выше - ниже уровня моря и т. п.). Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел, множество рациональных чисел. Сравнить и упорядочивать рациональные числа.</p>

<p>6.Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел (12ч).</p>	<p>Изображать точками координатной прямой положительные и отрицательные рациональные числа. Характеризовать множество целых чисел, множество рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами.</p>
<p>7.Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (18ч).</p>	<p>Характеризовать множество целых чисел, множество рациональных чисел. Формулировать и записывать с помощью букв свойства действий с рациональными числами, применять для преобразования числовых выражений. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами.</p>
<p>8.Решение уравнений (16ч).</p>	<p>Читать и записывать буквенные выражения, составлять буквенные выражения по условиям задач. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Составлять уравнения по условиям задач. Решать простейшие уравнения на основе зависимостей между компонентами арифметических действий.</p>
<p>9.Координаты на плоскости (14ч).</p>	<p>Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам; определять координаты точек. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным, сравнивать величины, находить наибольшие и наименьшие значения и др. Выполнять сбор информации в несложных случаях, Представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ.</p>
<p>10.Итоговое повторение (17 ч).</p>	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 6 класс Уметь применять полученные знания на практике. Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>

Учебник «Математика». 5 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / М.В. Ткачёва,- М.: Просвещение, 2019

Учебник «Математика». 6 класс: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / М.В. Ткачёва,- М.: Просвещение, 2019

5 класс

Тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности
------	------------------	--

<p>Натуральные числа.</p>	<p>30 ч</p>	<p>Описывать свойства натурального ряда. Верно использовать в речи термины: цифра, число, называть классы, разряды в записи натурального числа. Читать и записывать натуральные числа. Сравнивать натуральные числа и упорядочивать их. Чертить отрезок по данным двум точкам и называть его, измерять и сравнивать отрезки с помощью циркуля, находить длину отрезка с помощью линейки и вычислений. Объяснять, чем отличается прямая от отрезка, чертить ее и обозначать. Определять цену деления шкалы. Строить шкалы с помощью выбранных единичных отрезков. Находить координаты точек и строить точки по их координатам. Округлять числа до заданного разряда. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию. Представлять данные в виде таблиц и диаграмм; извлекать информацию из таблиц и диаграмм.</p>
<p>Действия с натуральными числами.</p>	<p>37 ч</p>	<p>Выполнять вычисления с натуральными числами; вычислять сумму и неизвестные слагаемые, если известен результат сложения и другое слагаемое, использовать свойства сложения для упрощения вычислений. Решать задачи, используя действия сложения. Выполнять действия вычитания, использовать свойства вычитания для упрощения вычитания. Формулировать определения действия умножения, множителя, произведения, неизвестного множителя. Заменять действие умножения сложением и наоборот. Формулировать, записывать с помощью букв основные свойства умножения. Находить квадрат и куб числа, формулировать определение степени числа. Читать и записывать числовые выражения, находить значения выражений, записывать решения задачи в виде числовых или буквенных выражений. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Выполнять вычисления с натуральными числами. Решать уравнения – находить его корни, задачи с помощью уравнений. Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам.</p>

<p>Делимость чисел.</p>	<p>21 ч</p>	<p>Формулировать определения делителя, делимого, частного, неполного частного и остатка. Находить делитель, общий делитель, наибольший общий делитель; кратное, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное. Применять свойства делимости чисел для упрощения вычислений. Разлагать число на простые множители. Выполнять деление с остатком. Находить значения выражений. Исследовать простейшие числовые закономерности, проводить числовые эксперименты.</p>
<p>Фигуры на плоскости.</p>	<p>16 ч</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках и моделях геометрические фигуры. Приводить примеры аналогов геометрических фигур в окружающем мире. Изображать геометрические фигуры и их конфигурации от руки и с использованием чертежных инструментов. Формулировать определение угла, сравнивать и измерять углы. Находить периметр многоугольника. Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.</p>
<p>Площади и объемы.</p>	<p>11 ч</p>	<p>Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам. Вычислять площади квадратов и прямоугольников, используя формулы площади квадрата и площади прямоугольника. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Вычислять объемы куба и прямоугольного параллелепипеда, используя объема куба и объема прямоугольного параллелепипеда. Выражать одни единицы измерения объема через другие. Решать задачи на нахождение площадей квадратов и прямоугольников, объемов кубов и прямоугольных параллелепипедов.</p>

Дробные числа.	17	<p>Моделировать в графической, предметной форме понятия и свойства, связанные с понятием обыкновенной дроби.</p> <p>Изображать обыкновенные дроби на координатном луче</p> <p>Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби, правила действий с обыкновенными дробями.</p> <p>Преобразовывать обыкновенные дроби, сравнивать и упорядочивать их. Складывать (вычитать) дроби с одинаковыми знаменателями.</p> <p>Формулировать определения правильных, неправильных и смешанных дробей.</p> <p>Записывать смешанное число в виде неправильной дроби и обратно. Выполнять действия со смешанными числами.</p>
Действия с обыкновенными дробями.	28 ч	<p>Формулировать определения умножения и деления обыкновенных дробей.</p> <p>Выполнять вычисления с обыкновенными дробями: умножение и деление обыкновенных дробей.</p> <p>Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.</p> <p>Приводить дробь к общему знаменателю.</p> <p>Выполнять сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.</p> <p>Выполнять умножение и деление дробей.</p> <p>Формулировать и применять основное свойство пропорции.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений.</p> <p>Анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условия, извлекать необходимую информацию, моделировать условия с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, проверять ответ на соответствие условию.</p>
Повторение. Решение задач.	10 часов	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 5 класс</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>

6 класс

Тема	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности
Повторение курса 5 класса.	10 ч	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 5 класс</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>
Многогранники.	12 ч	Вычислять объёмы призмы и пирамиды, используя

		<p>формулы объёмов призмы и пирамиды. Выражать одни единицы измерения объёма через другие. Моделировать изучаемые геометрические объекты, используя бумагу, пластилин, проволоку и др.</p>
Десятичные дроби.	36 ч	<p>Записывать и читать десятичные дроби, представлять обыкновенную дробь в виде десятичной и наоборот. Называть целую и дробную части десятичных дробей. Уравнивать количество знаков в дробной части числа. Сравнивать десятичные дроби. Представлять десятичную дробь в виде суммы разрядных слагаемых. Складывать и вычитать десятичные дроби. Округлять десятичные дроби до заданного разряда. Находить значения числовых выражений с помощью микрокалькулятора по алгоритму.</p>
Статистика и проценты.	18 ч	<p>Находить среднее арифметическое нескольких чисел. Находить среднюю скорость тела. Объяснять, что такое процент. Представлять проценты в дробях и дроби в процентах. Решать задачи на нахождение некоторого процента от данной величины Решать задачи на нахождение целого по данному проценту. Решать задачи на определение количества процентов в данной величине. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Строить и читать круговые диаграммы. Анализировать и осмысливать текст задачи, извлекать необходимую информацию, строить логическую цепочку рассуждений, оценивать полученный ответ.</p>
Круглые тела.	12 ч	<p>Изображать окружность с использованием циркуля. Находить длину окружности и площадь круга с помощью формул. Знать значение числа π и уметь применять его в вычислениях. Находить площадь боковой поверхности цилиндра, объем цилиндра с помощью формул. Различать фигуру конус, находить площадь сечения конуса, объем конуса по формулам. Вычислять площадь сферы и объем шара по формулам.</p>
Положительные и отрицательные числа.	34 ч	<p>Строить с помощью транспортира координатную прямую. Определять по рисунку нахождение точки на прямой, записывать координаты точек по рисунку; определять количества натуральных чисел, расположенных на координатном луче между данными дробями; изображать точки на координатном луче; Выписывать отрицательные (положительные) числа; записывать числа, которые расположены левее (правее) данного числа; находить модуль каждого из чисел и записывать</p>

		<p>соответствующие равенства; находить расстояние от начала отсчета до данной точки.</p> <p>Находить значение выражения с модулем, находить числа, модуль которого больше(меньше) сравнивать числа, записывать результат в виде неравенства. Находить соседние целые числа, между которыми заключено данное число; <i>определять</i> координаты точки после ее перемещения по координатной прямой</p> <p>находить с помощью координатной прямой сумму, складывать отрицательные числа; складывать числа с разными знаками, записывать разность в виде суммы, выполнять вычитание; находить значение выражения; находить расстояние между точками $A(a)$ и $B(b)$, умножать два числа с разными знаками; умножать два отрицательных числа; находить значение произведения; находить значение буквенного выражения, делить отрицательное число на отрицательное число, делить числа, имеющих разные знаки, находить частное; записывать свойства умножения рациональных чисел в виде буквенного выражения;</p> <p>находить значение выражения с выбором удобного порядка действий; вычислять устно.</p> <p>Знать понятия множества, элемента множества.</p> <p>Знать определения множества Рациональных чисел, множества Натуральных чисел, множества Целых чисел.</p>
Симметрия.	15 ч	<p>Различать симметрию относительно точки, осевую и центральную симметрии.</p> <p>Строить фигуры и графики функций симметрично относительно оси и точки.</p> <p>Строить с помощью транспортира две перпендикулярных прямые, строить перпендикулярные прямые с помощью чертежного треугольника; построить перпендикуляр к данной прямой.</p> <p>Строить координатную плоскость и изображать точки с заданными координатами на плоскости;</p> <p>находить координаты точек по данным рисунка на плоскости.</p>
Практикум по решению сюжетных задач. Занимательные и олимпиадные задачи.	22 ч	<p>Уметь решать задачи по курсу математики 6 класса, решать нестандартные задачи.</p>
Повторение.	11 ч	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 6 класс</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>

Алгебра

Мордкович А.Г. Алгебра 7 класс: в 2ч. Ч.1: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений/А.Г.Мордкович.

Мордкович А.Г. Алгебра. 7 класс: в 2ч. Ч.2: задачник для учащихся общеобразоват.учреждений /А.Г.Мордкович и др.под ред.А.Г.Мордковича.

Мордкович А.Г.Алгебра.8класс:ч.1: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений/А.Г.Мордкович.

Мордкович А.Г.Алгебра. 8 класс: ч.2: задачник для учащихся общеобразоват.учреждений /А.Г.Мордкович и др.под ред.А.Г.Мордковича.

Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мордкович, П.В.Семенов

Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/ [А.Г.Мордкович, Л.А.Александрова, Т.Н.Мишустина и др.]; под ред. А.Г.Мордковича.

7 класс

№ п/п	Раздел	Кол часов	Характеристика видов деятельности обучающихся
1	Повторение курса математики 5 – 6 классов	2 ч	Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Структурировать и систематизировать изучаемое предметное содержание Рефлексивная деятельность. Осуществлять контрольную функцию
2	Математический язык. Математическая модель	12 ч	Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Вычислять значений числовых выражений, применять свойства и правила арифметических действий, выбирать рациональные способы вычислений. Читать выражения, формулы, правила, записанные на математическом языке, переводить словесные формулировки на математический язык. Использовать символики для записи математических утверждений. Работать в паре и группе. Принимать участие в деловой игре. Описывать реальные ситуации с помощью математических моделей. Планировать ход решения задач с использованием трех этапов математического моделирования. Прогнозировать результат решения, оценивать реальность полученного ответа. Применять алгоритм при решении линейного уравнения. Изображать числа и числовые промежутки на числовой прямой. Читать учебник, извлекать информацию в соответствии с темой урока и заданием учителя. Выполнять упражнения по правилу, образцу и алгоритму. Подводить итоги. Выполнять самооценку знаний.
3	Линейная функция	12 ч	Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились.

			<p>Самоконтроль. Выполнять построение точек и геометрических фигур в координатной плоскости. Выполнять построение прямой, заданной линейным уравнением с двумя переменными. Выполнять моделирование реальной ситуации с помощью линейного уравнения с двумя переменными. Выполнять исследование графической модели с точки зрения реальности результата. Проводить аналогии между линейным уравнением с двумя переменными и линейной функцией. Выполнять работу в паре и в группе. Выполнять построение графика линейной функции, в том числе на заданном промежутке. Выполнять чтение графика, находить наибольшее и наименьшее значения функции. Выполнять анализ поведения графика линейной функции в зависимости от значений коэффициентов k и m на основе наблюдения и сравнения. Работать в группе. Исследовать взаимное расположение графиков линейных функций. Самостоятельно изучать материал учебника, извлекать учебную информацию, выполнять осмысление ее и применение в учебной деятельности. Выполнять упражнения по аналогии, алгоритму, образцу. Самоконтроль решения. Принимать участие в мини проектной деятельности «Линейная функция как модель описания реальных ситуаций». Выполнять поиск, обнаружение и устранение ошибок при построении графиков линейного уравнения с двумя переменными и линейной функции.</p> <p>Подводить итоги: что нового узнали, чему научились. Выполнять самооценку знаний.</p>
4	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	10 ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Самоконтроль. Проводить изучение новой математической модели – системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Проводить аналогии между взаимным расположением двух прямых на координатной плоскости и графическим методом решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять алгоритм решения систем графическим методом. Исследовать системы уравнений на предмет числа решений с помощью функционально-графических представлений. Выполнять поиск решения в проблемной ситуации в случаях неточности и недостаточности применения графического метода решения систем (точка пересечения неточна или слишком удалена). Работа в группе. Составлять алгоритм решения систем методом постановки и алгебраического сложения. Работа в паре. Выполнять самоконтроль при решении систем. Выполнять поиск, обнаружение и устранение ошибок при решении систем. Описывать реальные ситуации с помощью систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решать задачи в три этапа математического моделирования.</p>

			Принимать участие в мини проектной деятельности «Моделирование реальных ситуаций с помощью систем линейных уравнений». Отыскивать информацию на заданную тему в учебнике. Подводить итоги: что нового узнали, чему научились. Выполнять самооценку знаний.
5	Степень с натуральным показателем и ее свойства	9 ч	Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль. Читать и записывать степени выражения, свойства степени на математическом языке. Составлять таблицы степеней. Изучать по учебнику этапы теоретического исследования. Самостоятельно проводить исследования. Приводить доказательство свойств степени. Конструировать предложения с помощью связок «если..., то...». Работать в паре. Применять определения и свойства степени при решении простейших уравнений, моделировать реальные ситуации, приводящие к простейшему степенному уравнению. Мини проект. Осуществлять самоконтроль решения, поиск и устранение ошибок. Подводить итоги: что нового узнали, чему научились. Выполнять самооценку знаний.
6	Одночлены. Арифметические операции над одночленами.	7 ч	Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль. Самостоятельно читать учебник с целью поиска информации на заданную тему. Выполнять алгебраические преобразования с одночленами, пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма преобразования. Работать в паре. Сравнить две дроби по виду и выявлять, которая из них является одночленом, а которая нет, обосновывать вывод. Составлять алгоритм приведения одночлена к стандартному виду, сложения одночленов. Работать в паре. Выполнять действия с одночленами. Приводить описание реальных ситуаций с помощью модели (уравнения) с подобными одночленами. Выполнять решение задач в три этапа математического моделирования. Выполнять мини проекты. Наблюдать и делать вывод, в каком случае один одночлен можно разделить на другой одночлен и как это сделать. Проводить самоконтроль выполнения действий и преобразований с одночленами, поиск и устранение ошибок. Подводить итоги: что нового узнали, чему научились. Выполнять самооценку знаний.
7	Многочлены. Арифметические операции над многочленами.	13 ч	Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль. Извлекать информацию из учебника, связанную с изучением нового материала. Выполнять действия с многочленами по правилам. Работать в паре. Описывать реальные ситуации с помощью математической модели, представляющей собой

			<p>многочлены. Решать задачи в три этапа математического моделирования. Выполнять мини проекты. Делать вывод формул сокращенного умножения. Читать их и делать запись на математическом языке. Применять геометрическую модель, иллюстрирующую вывод формул разности квадратов и квадрата суммы и разности. Выполнять преобразования многочленов, выполнять пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма. Осуществлять поиск, обнаружение и устранение арифметических и алгебраических ошибок. Подводить итоги: что нового узнали, чему научились. Выполнять самооценку знаний.</p>
8	Разложение многочленов на множители.	16 ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль. Извлекать информацию из учебника по заданной теме. Выделять существенное, главное. Читать и записывать на математическом языке при выполнении разложения на множители. Комментировать решения, разобранные в учебнике. Работать в паре. Выполнять преобразования в виде разложения многочлена на множители по алгоритму и образцу. Решать уравнения, строить графики уравнений, выполнять арифметические действия, связанные с разложением на множители, сокращением дробей. Осуществлять пошаговый самоконтроль за выполнением указанных действий. Выполнять поиск и устранение ошибок. Подводить итоги. Выполнять самооценку знаний.</p>
9	Функция $y = x^2$	9 ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль. Извлекать информацию из учебника по заданной теме. Изучать новые функции, графические модели этих функций, их свойств. Выполнять построение и чтение графиков, в том числе кусочных функций. Осуществлять проведение простейших исследований. Принимать участие в проектной деятельности «Описание реальных ситуаций с помощью кусочных функций». Применять графические модели для решения уравнений, неравенств, систем неравенств. Проводить проверку найденных корней. Проводить исследование взаимного расположения графика кусочной функции и прямой $y = a$ на предмет числа общих точек при различных значениях a. Выполнять подведение итогов. Выполнять самооценку знаний.</p>
10	Элементы описательной статистики	4 ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль. Осуществлять сбор, анализ, обобщение и представление статистической информации в виде таблиц и диаграмм. Выполнять мини проекты.</p>
11	Итоговое	8 ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать</p>

	повторение		<p>учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль. Осуществлять рефлексивную деятельность коррекционно-контрольного типа и по реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности). Осуществлять:</p> <ul style="list-style-type: none"> • деятельность по самоконтролю и рефлексивной оценке способов действия; • деятельность по самодиагностированию и взаимоконтролю; • деятельность по структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; • деятельность по осуществлению контрольной функции.
--	------------	--	---

8 класс

№ п/п	Раздел	Кол часов	Характеристика видов деятельности обучающихся
1	Повторение курса алгебры 7 класса	6 ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний.</p> <p>Осуществлять деятельность по структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания, рефлексивную деятельность, деятельность по осуществлению контрольной функции</p>
2	Алгебраические дроби	29 ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний.</p> <p>Осуществлять чтение учебника с целью освоения новых знаний, извлекать информацию в соответствии с темой урока и заданием учителя.</p> <p>Осуществлять выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при нахождении допустимых значений алгебраической дроби, сокращении алгебраических дробей, приведении к наименьшему общему знаменателю, сложении, вычитании, умножении и делении дробей, возведении дроби в степень, преобразовании выражений, содержащих степень с отрицательным показателем, решении рациональных уравнений. Осуществлять поиск и отбор корней рационального уравнения.</p> <p>Осуществлять моделирование реальных ситуаций с помощью рациональных уравнений.</p> <p>Работать в паре и группе.</p> <p>Осуществлять подведение итогов. Выполнять самооценку знаний.</p>
3	Функция квадратный корень. Свойства квадратного	25 ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний.</p> <p>Осуществлять самостоятельное изучение материала</p>

	корня		<p>учебника, извлекать учебную информацию о множестве рациональных и иррациональных чисел как части множества действительных чисел, осмысление ее и применение в учебной деятельности. Изображать числа на числовой прямой, сравнивать, выполнять арифметические и алгебраические действия на множестве действительных чисел. Осуществлять запись рациональных чисел в виде обыкновенной и десятичной периодической дроби. Осуществлять прикидку возможности представления обыкновенной дроби в виде конечной десятичной дроби. Выполнять работу по правилу и по образцу. Осуществлять составление алгоритма. Выполнять знакомство с методом доказательства от противного.</p> <p>Изучать свойства функций $y=\sqrt{x}, y= x$, осуществлять построение их графиков. Осуществлять построение и чтение графиков кусочных функций. Применять графические методы при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследовать взаимное расположение графиков рассматриваемых функций и прямой $y=a$. Осуществлять проведение преобразований выражений, содержащих квадратный корень. Работать в паре. Осуществлять поиск, обнаружение и устранение ошибок при выполнении вычислений, построении графиков и преобразовании выражений. Осуществлять подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Выполнять самооценку знаний.</p>
4	<p>Квадратичная функция.</p> <p>Функция $y = \frac{k}{x}$.</p>	24 ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний. Изучать графические модели и свойства функций $y=kx^2, y=k/x, y=ax^2+bx+c$. Исследовать зависимости графиков функций от значений коэффициентов. Осуществлять проведение аналогии между аналитическим заданием квадратичной функции в виде $y=a[(x+1)]^2+m$ и $y=ax^2+bx+c$. Осуществлять наблюдение и исследование взаимного расположения графика функции $y=f(x)$ и графиков функций $y=f(x+1), y=f(x)+m, y=f(x+1)+m$, обобщать результаты наблюдения в виде правила.</p> <p>Составлять алгоритмы построения параболы, гиперболы, осуществлять построение графика функции с учетом параллельного переноса, решения квадратного уравнения графическим методом.</p> <p>Принимать участие в мини проектной деятельности «Гипербола и парабола как математические модели реальных ситуаций».</p> <p>Осуществлять поиск решения в проблемной ситуации в случаях неточности и недостаточности применения графического метода решения квадратного уравнения (точки пересечения неточны или слишком удалены). Работать в паре и группе.</p>

			Осуществлять подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Выполнять самооценку знаний.
5	Квадратные уравнения	24 ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний, самооценку достижений.</p> <p>Изучать материал учебника с целью освоения понятия квадратного уравнения, его коэффициентов, понятия дискриминанта. Исследовать квадратные уравнения на предмет числа корней. Выводить формулы для вычисления корней квадратного уравнения. Применять формулы для решения квадратных уравнений. Составлять алгоритм решения квадратного уравнения.</p> <p>Исследовать соотношение между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами, при изучение теоремы Виета (прямой и обратной). Применять теорему Виета для составления квадратных уравнений, подбора корней приведенного квадратного уравнения, разложения квадратного трехчлена на множители.</p> <p>Освоить методы решения алгебраических уравнений, сводящихся к квадратным.</p> <p>Моделировать реальные ситуации с помощью квадратных и рациональных уравнений.</p> <p>Принимать участие в мини проектной деятельности «Квадратные уравнения как математические модели реальных ситуаций».</p> <p>Осуществлять самоконтроль решения, выполнять поиск и устранение ошибок.</p>
6	Неравенства	18ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний. Выполнять самостоятельное чтение учебника с целью поиска информации и изучения материала на заданную тему.</p> <p>Приводить иллюстрации свойств числовых неравенств на координатной прямой. Исследовать функции на монотонность с помощью свойств числовых неравенств.</p> <p>Применять правила при решении неравенств.</p> <p>Исследовать взаимосвязи решений квадратного неравенства и расположения параболы относительно прямой Ox. Устанавливать взаимосвязи между коэффициентом a квадратного неравенства, знаком неравенства и наличием решений при отрицательном дискриминанте.</p> <p>Выполнять исследование квадратного уравнения с параметром на число корней. Осуществлять поиск, обнаружение и устранение ошибок в решении линейных и квадратных неравенств.</p> <p>Принимать участие в проектной деятельности «Моделирование реальных ситуаций с помощью квадратных неравенств» и «Где используются числа,</p>

			записанные в стандартном виде?». Выполнять оценку и прикидку результата в приближенных вычислениях.
7	Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся	10 ч	Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Осуществлять подведение итога, коррекция знаний. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний.

9 класс

№ п/п	Раздел	Кол часов	Характеристика видов деятельности обучающихся
1	Повторение курса алгебры 7 – 8 классов	4ч	Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний
2	Рациональные неравенства и их системы	16ч	Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний. Выполнять чтение учебника с целью освоения новых знаний, извлекать информацию в соответствии с темой урока и заданием учителя. Выполнять упражнения по правилу, образцу и алгоритму при решении неравенств и систем неравенств. Выполнять исследование знаков неравенства на числовых промежутках, отбор результатов решения. Осуществлять поиск, обнаружение и исправление ошибок. Выполнять подведение итогов, осуществлять самооценку знаний.
3	Системы уравнений	15ч	Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний Самостоятельно изучать материал учебника, извлекать учебную информацию о методах решения систем уравнений. Осуществлять интеграцию знаний по алгебре и геометрии при изучении и применении в решении задач тем «расстояние между двумя точками в координатной плоскости», «уравнение окружности и уравнение прямой». Применять графические методы при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследовать взаимное расположение графиков уравнений прямой, параболы, гиперболы и др. с окружностью. Моделировать реальные ситуации в виде систем уравнений. Осваивать новый вид задач на производительность. Принимать участие в проектной деятельности «Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций», «Жизнь вокруг нас: задачи на производительность».

			<p>Работа в паре, группе.</p> <p>Выполнять поиск, обнаружение и устранение ошибок при выполнении вычислений, построении графиков и преобразовании выражений, решении уравнений, входящих в систему. Давать оценку достоверности и интерпретации результата решения.</p> <p>Подводить итоги: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Выполнять самооценку знаний.</p>
4	Числовые функции	25ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний. Выполнять описание свойств функций $y=kx^2$, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, $y=\sqrt{x}$, $y= x$.</p> <p>Исследовать функции. Выполнять задание функций разными способами и осуществлять построение графиков.</p> <p>Изучать новые свойства функций: четность и нечетность.</p> <p>Исследовать функции на четность и нечетность согласно алгоритму.</p> <p>Изучать свойства функций $y=x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), $y=x^{(-n)}$ ($n \in \mathbb{N}$), $y=\sqrt[3]{x}$, выполнять построение их графиков. Применять графики функций к решению уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.</p> <p>Принимать участие в проектной деятельности «Описание реальных процессов с помощью графиков функций $y=x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), $y=x^{(-n)}$ ($n \in \mathbb{N}$)».</p> <p>Осуществлять поиск решения в проблемной ситуации: неточность и недостаточность применения графического метода решения уравнения $a = x^n$, – по аналогии с решением проблемы $x^2 = a$. Осуществлять знакомство с новой математической моделью $\sqrt[n]{x}$.</p> <p>Работа в паре и группе.</p> <p>Подводить итоги: что нового узнали, чему научились.</p> <p>Выполнять самооценку знаний.</p>
5	Прогрессии	16ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний. Изучать материал учебника с целью освоения понятий: последовательность, задание последовательности, график последовательности, формула n-го члена. Освоить понятия арифметическая и геометрическая прогрессии, выполнять вывод формул n-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств.</p> <p>Осуществлять исследование последовательностей, в том числе арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Выполнять упражнения на применение формул n-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств.</p> <p>Моделировать банковские расчеты с помощью прогрессий.</p> <p>Работа в группе.</p> <p>Принимать участие в проекте «Прогрессии как математические модели реальных ситуаций».</p>

			Осуществлять самоконтроль решения, обнаружение, поиск и устранение ошибок.
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	12ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний, самооценку достижений.</p> <p>Осуществлять наблюдение, установление закономерности при переборе вариантов, построении дерева вариантов, выполнять вывод правила комбинаторного умножения. Принимать участие в проведении эксперимента. Осуществлять сбор, обработку и представление информации.</p> <p>Ознакомиться с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и применять формулы для подсчета вероятности. Осуществлять математическое моделирование простейших вероятностных ситуаций. Выполнять мини проект «Игры и вероятности событий».</p>
7	Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся	14ч	<p>Ставить цели и задачи на каждом уроке. Планировать учебную деятельность на уроке и дома. Подводить итог на уроке: что нового узнали, чему научились; осуществлять коррекцию знаний.</p> <p>Выполнять подготовку к итоговой аттестации по математике. Выполнять самоконтроль и коррекцию знаний. Осуществлять рефлексивной деятельности. Осуществлять рефлексивную деятельность коррекционно-контрольного типа и по реализации коррекционной нормы (фиксирования собственных затруднений в учебной деятельности)</p> <p>Осуществлять деятельность по самоконтролю и рефлексивной оценке способов действия</p> <p>Осуществлять деятельность по самодиагностированию и взаимоконтролю</p> <p>Осуществлять деятельность по структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания</p> <p>Осуществлять деятельность по осуществлению контрольной функции</p>

Алгебра, учебник для 7 класса для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова

Алгебра, учебник для 8 класса для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова

Алгебра, учебник для 9 класса для общеобразовательных организаций / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И.Нешков, С.Б. Суворова

7 класс

№	Содержание	Кол-	Характеристика основных видов деятельности
---	------------	------	--

пункта	учебного материала	во часов	ученика (на уровне учебных действий)
1	Повторение материала класса 6	3 ч	
2	Выражения, тождества, уравнения	23 ч	<p>Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношения между этими множествами. Выполнять вычисления с рациональными числами. Находить значения выражений. Верно использовать в речи термины: «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования». Применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений, составлять буквенные выражения и формулы по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом. Осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные. Сравнить значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений и выполнении тождественных преобразований. Решать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным. Строить логическую цепочку рассуждений при решении задач; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать полученный результат. Применять статистические характеристики для решения задач. Определять простейшие статистические характеристики. Уметь в несложных случаях находить эти характеристики для ряда числовых данных.</p>

3	Функции	11 ч	<p>Понимать и верно использовать в речи термины: «независимая переменная», «зависимая переменная», «аргумент», «функция», «график функции», «область определения функции», «области значений функции», понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач и правильно применять эти термины. Вычислять значения функций, заданными формулами. Находить область определения и множество значений функции. Определять принадлежность точки графику функции. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Составлять таблицы значений функций. Отыскивать точки на координатной плоскости, строить по точкам графики функций. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Описывать свойства функции на основе её графического представления, строить график линейной функции, определять наибольшее и наименьшее значения функции. Описывать свойства изученных функций $y = kx + b$ и строить их графики. Определять взаимное расположение графиков линейных функций.</p>
4	Степень с натуральным показателем	11 ч	<p>Верно использовать в речи термины: «степень», «основание степени», «показатель степени». Представлять произведение в виде степени и степень в виде произведения. Вычислять значения числовых выражений, содержащих натуральные степени. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степеней с натуральным показателем; применять свойства степеней для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>Понимать и верно использовать в речи термины: «одночлен», «коэффициент», «степень одночлена», «стандартный вид одночлена», «подобные одночлены». Преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду. Складывать, умножать, возводить в натуральную степень одночлены. Делить одночлен на одночлен. Строить графики функций $y = x^2$, $y = x^3$; решать соответствующие задачи с использованием этих графиков.</p>

5	Многочлены	18 ч	<p>Понимать и верно использовать в речи термины: «многочлен», «члены многочлена», «старший член многочлена», «многочлен стандартного вида», «степень многочлена». Различать и называть одночлены и многочлены. Приводить многочлен к стандартному виду. Складывать и вычитать многочлены, используя правила раскрытия скобок. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена в многочлен стандартного вида. Выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя. Выполнять действие умножения многочлена на многочлен; преобразовывать произведение многочленов в многочлен стандартного вида. Раскладывать многочлен на множители способом группировки. Применять разложение многочлена на множители для вычислений и решения задач. Выполнять доказательства тождеств.</p>
6	Формулы сокращённого умножения	18 ч	<p>Определять формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; кубов суммы и разности двух выражений; произведение разности двух выражений на их сумму. Читать, записывать, доказывать формулы сокращённого умножения, применять их в преобразованиях выражений, вычислениях, решениях уравнений. Применять формулы сокращённого умножения для разложения многочленов на множители, рассмотреть различные способы разложения многочленов на множители. Преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач, уравнений.</p>
7	Системы линейных уравнений	13 ч	<p>Определять линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, Различать способы решения систем уравнений с двумя переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение - это математический аппарат для решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики. Понимать и верно использовать в речи 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. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными, находить</p>

			целые решения путём перебора. Решать текстовые задачи алгебраическим способом, уметь интерпретировать результат.
8	Итоговое повторение	5 ч	

8 класс

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	Повторение материала 7 класса	3 ч	
2.	Рациональные дроби	28ч	<p>Понимать и верно использовать термины: «рациональная дробь», «сокращение дроби», «приведение дроби к новому знаменателю», «основное свойство дроби». Находить множество допустимых значений рациональных выражений. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби. Сокращать алгебраические дроби, применяя формулы сокращённого умножения, метод вынесения общего множителя за скобки. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями. Складывать и вычитать дроби с разными знаменателями. Умножать, делить и возводить в степень алгебраические дроби. Применять действия с алгебраическими дробями для упрощения выражений, для доказательства тождеств. Решать задачи, сводящиеся к составлению алгебраических дробей. Распознавать виды функций $y = \frac{k}{x}$. Находить значения функций $y = \frac{k}{x}$ с помощью калькулятора. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \frac{k}{x}$. Строить графики изучаемых функций по точкам, описывать их свойства. Определять, проходит ли график функции через указанную точку.</p>
3.	Квадратные корни	22 ч	<p>Приводить примеры иррациональных чисел. Распознавать рациональные и иррациональные числа, изображать числа точками координатной прямой. Характеризовать множество: целых, рациональных, иррациональных, действительных чисел. Описывать соотношения между этими множествами. Сравнить и упорядочивать</p>

			<p>рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Использовать в письменной математической речи обозначения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Представлять действительное число бесконечными десятичными дробями. Сравнить и упорядочить действительные числа. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Читать и записывать периодические десятичные дроби. Переводить обыкновенную дробь в десятичную и наоборот. Находить закономерности записи чисел. Формулировать определение квадратного корня из числа. Записывать квадратный корень из указанного числа.</p> <p>Строить график функции $y = x^2$ на координатной плоскости. Описывать свойства функции. Находить значения функции, заполнять таблицу значений. Находить графическое решение системы изученных функций. Определять по графику промежутки возрастания и убывания. Использовать график функции $y = x^2$ для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор или таблицы; проводить оценку квадратных корней целыми числами и десятичными дробями. Доказывать иррациональность указанных квадратных корней. Сравнить числа, записанные в виде квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$; находить точные и приближённые корни при $a \geq 0$.</p> <p>Формулировать и записывать в символической форме свойства арифметических квадратных корней. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул, содержащих квадратные корни. Вносить и выносить множитель из-под знака корня при упрощении выражений, вычислении и сравнении значений числовых выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателе дробей. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного корня. Упрощать выражения, сокращать дробные выражения, содержащие квадратные корни.</p>
4.	Квадратные уравнения	23 ч	Различать дробные и целые уравнения. Определять степень уравнения, представленного в виде

			<p>многочлена. Решать уравнения разложением многочлена на множители. Формулировать определение квадратного уравнения. Выделять полный квадрат двучлена. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения. Решать квадратные уравнения с параметрами. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять теоремы для решения уравнений и задач. Классифицировать квадратные уравнения полные и неполные, по формуле с сокращённым дискриминантом. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение, интерпретировать результат.</p>
5.	Неравенства	24 ч	<p>Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств (сложение и умножение на число); иллюстрировать их на координатной прямой. Применять свойства неравенств в ходе решения задач и доказательства неравенств. Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств (умножение, деление, возведение в квадрат, извлечение квадратного корня из неравенств, обе части которых неотрицательны); иллюстрировать их на координатной прямой. Умножать неравенства, возводить в квадрат, извлекать корень из неравенств, обе части которых неотрицательны. Применять свойства неравенств в ходе решения задач и доказательства неравенств. Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным и линейные неравенства. Решать линейные неравенства. Изображать и записывать множество решений неравенства с помощью числовых промежутков. Решать задачи, сводящиеся к решению линейных неравенств. Решать системы линейных неравенств; записывать множество решений с помощью числового промежутка; отмечать множество решений на координатной прямой. Решать задачи, сводящиеся к решению системы линейных неравенств.</p>
6.	Степень с целым показателем. Элементы статистики	14 ч	<p>Формулировать определение степени с целым показателем. Вычислять значения степеней с целыми показателями. Записывать выражение, содержащее степени с целыми показателями в виде дроби. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целыми показателями. Применять свойства степени для</p>

			преобразования выражений и вычислений. Записывать числа в стандартном виде. Записывать размеры реальных объектов, длительности процессов в окружающем мире с помощью чисел в стандартном виде. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени числа 10. Выполнять вычисления с реальными данными.
7.	Итоговое повторение	23 ч	

9 класс

№	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
1.	Повторение материала 8 класса	2 ч	
2.	Квадратичная функция	24 ч	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе ее графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков изучаемых функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства
3.	Уравнения и неравенства с одной переменной	14 ч	Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать линейные, квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение;

			интерпретировать результат. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства на основе графических представлений
4.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17 ч	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными; приводить примеры решения уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; Решать системы двух уравнений с двумя переменными, указанные в содержании. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; Решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать и исследовать уравнения и системы уравнений на основе функционально-графических представлений уравнений
5.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	14 ч	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если известны первые несколько ее членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых l членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
6.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	12 ч	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Распознавать задачи на определение числа перестановок

			и выполнять соответствующие вычисления. Решать задачи на вычисление вероятности с применением комбинаторики
7.	Итоговое повторение	18 ч	

Геометрия

Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Геометрия. 7-9 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений.

7 класс

№ п/п	Раздел	Кол часов	Характеристика видов деятельности обучающихся
1	Начальные геометрические сведения. Прямая и отрезок. Луч и угол. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков. Измерение углов. Перпендикулярные прямые. Решение задач. Контрольная работа №1.	11	Формулировать определения и иллюстрировать понятия отрезка, луча; угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов; вертикальных и смежных углов; биссектрисы угла. Формулировать определения перпендикулярных прямых; перпендикуляра и наклонной к прямой; серединного перпендикуляра к отрезку; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.
2	Треугольники. Первый признак равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Второй и третий признаки равенства треугольников. Задачи на построение. Решение задач. Контрольная работа №2.	18	Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; высоты, медианы, биссектрисы; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать определение равных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников. Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить условия существования решения, выполнять построение точек, необходимых для построения искомой фигуры. Доказывать, что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи (определять число решений задачи при каждом возможном выборе данных) Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.

			Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи
3	<p>Параллельные прямые</p> <p>Признаки параллельности двух прямых.</p> <p>Аксиома параллельных прямых.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №3.</p>	12	<p>Формулировать определения параллельных прямых; углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей;</p> <p>распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.</p>
4	<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Сумма углов треугольника.</p> <p>Соотношения между сторонами и углами треугольника.</p> <p>Контрольная работа №4.</p> <p>Прямоугольные треугольники.</p> <p>Построение треугольника по трём элементам.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №5.</p>	18	<p>Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках равнобедренного треугольника, соотношениях между сторонами и углами треугольника, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника,</p> <p>Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p>
5	Повторение. Решение задач.	9	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 7 класс.</p> <p>Владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>
	Итого	68	

8 класс

№ п/п	Раздел	Кол часов	Характеристика видов деятельности обучающихся
1	<p>Четырехугольники.</p> <p>Многоугольники.</p> <p>Параллелограмм и трапеция.</p> <p>Прямоугольник, ромб, квадрат.</p>	14	<p>Формулировать определения параллелограмма, прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеции, средней линии трапеции; распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о свойствах и признаках параллелограмма,</p>

	Решение задач. Контрольная работа №1.		прямоугольника, квадрата, ромба, трапеции. Исследовать свойства четырехугольников с помощью компьютерных программ. Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи
2	Площадь. Площадь многоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции. Теорема Пифагора. Решение задач. Контрольная работа №2.	14	Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей. Выводить формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника и трапеции. Находить площадь многоугольника разбиением на треугольники и четырехугольники. Объяснять и иллюстрировать отношение площадей подобных фигур. Решать задачи на вычисление площадей треугольников, четырехугольников и многоугольников. Опираясь на данные условия задачи, находить возможности применения необходимых формул, преобразовывать формулы. Использовать формулы для обоснования доказательных рассуждений в ходе решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи
3	Подобные треугольники. Определение подобных треугольников. Признаки подобия треугольников. Контрольная работа №3. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. Контрольная работа №4.	19	Формулировать определение подобных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках подобия треугольников, теорему Фалеса. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°. Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла.

			<p>Исследовать свойства треугольника с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Выделять в условии задачи условие и заключение. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Опираясь на данные условия задачи, проводить необходимые рассуждения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>
4	<p>Окружность.</p> <p>Касательная к окружности.</p> <p>Центральные и вписанные углы.</p> <p>Четыре замечательные точки треугольника.</p> <p>Вписанная и описанная окружности.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №5.</p>	17	<p>Формулировать определения понятий, связанных с окружностью, центрального и вписанного углов, секущей и касательной к окружности, углов, связанных с окружностью.</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о вписанных углах, углах, связанных с окружностью.</p> <p>Формулировать соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.</p> <p>Изображать, распознавать и описывать взаимное расположение прямой и окружности.</p> <p>Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на вычисление линейных величин, градусной меры угла.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения. Выделять на чертеже конфигурации, необходимые для проведения обоснований логических шагов решения. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи</p>
5	Повторение. Решение задач.	4	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 8 класс.</p> <p>Владеть общим приемом решения задач.</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>
	Итого:	68	

9 класс

№ п/п	Раздел	Кол часов	Характеристика видов деятельности обучающихся
1	Векторы.	9	Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, длины

	<p>Понятие вектора. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач.</p>		<p>(модуля) вектора, коллинеарных векторов, равных векторов. Вычислять длину и координаты вектора. Находить угол между векторами. Выполнять операции над векторами. Выполнять проекты по темам использования векторного метода при решении задач на вычисления и доказательства.</p>
2	<p>Метод координат. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнение окружности и прямой. Решение задач. Контрольная работа №1.</p>	8	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие декартовой системы координат. Выводить и использовать формулы координат середины отрезка, расстояния между двумя точками плоскости, уравнения прямой и окружности. Выполнять проекты по темам использования координатного метода при решении задач на вычисления и доказательства</p>
3	<p>Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Синус, косинус, тангенс угла. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов. Решение задач. Контрольная работа №2.</p>	16	<p>Формулировать и доказывать теорему соотношения между сторонами и углами треугольника. Формулировать определения и иллюстрировать понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса острого угла прямоугольного треугольника. Выводить формулы, выражающие функции угла прямоугольного треугольника через его стороны. Формулировать определения синуса, косинуса, тангенса, котангенса углов от 0 до 180°. Выводить формулы, выражающие функции углов от 0 до 180° через функции острых углов. Формулировать и разъяснять основное тригонометрическое тождество. По значениям одной тригонометрической функции угла вычислять значения других тригонометрических функций этого угла. Формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов. Находить угол между векторами, скалярное произведение векторов, формулировать и обосновывать утверждения о свойствах скалярного произведения векторов; использовать скалярное произведение векторов при решении задач.</p>
4	<p>Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Решение задач. Контрольная работа №3.</p>	11	<p>Распознавать многоугольники, формулировать определение и приводить примеры многоугольников. Формулировать и доказывать теорему о сумме углов выпуклого многоугольника. Исследовать свойства многоугольников с помощью компьютерных программ. Формулировать и доказывать теоремы о</p>

			<p>вписанной и описанной окружностях многоугольника.</p> <p>Объяснять понятия длины окружности и площади круга; выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора.</p> <p>Решать задачи на доказательство и вычисления. Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительные построения в ходе решения.</p> <p>Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.</p> <p>Исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решать задачи на построение, доказательство и вычисления.</p>
5	<p>Движения.</p> <p>Понятие движения.</p> <p>Параллельный перенос и поворот.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Контрольная работа №4.</p>	7	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия равенства фигур, подобия. Строить равные и симметричные фигуры, выполнять параллельный перенос и поворот.</p> <p>Исследовать свойства движений с помощью компьютерных программ.</p> <p>Выполнять проекты по темам геометрических преобразований на плоскости.</p>
6	<p>Начальные сведения из стереометрии.</p> <p>Многогранники. Тела и поверхности вращения.</p>	7	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, призма, высота призмы, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, сфера, шар.</p> <p>Объяснять, что такое объём многогранника, площадь поверхности многогранника.</p> <p>Исследовать свойства многогранников.</p> <p>Находить объём и площадь поверхности многогранника.</p> <p>Уметь строить и распознавать многогранники.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>
7	<p>Повторение. Решение задач.</p>	10	<p>Знать материал, изученный в курсе математики за 7-9 классы.</p> <p>Владеть общими приемами решения задач.</p> <p>Уметь применять полученные знания на практике.</p> <p>Уметь логически мыслить, отстаивать свою точку зрения и выслушивать мнение других, работать в команде.</p>
	Итого:	68	