|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Тема | Количество часов | Содержание | Планируемые результаты | Виды деятельности |
| 5 класс | 1**.**Натуральные числа | 27 | Натуральный ряд. Римская нумерация. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Свойства арифметических действий. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения, значение числового выражения. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Решение текстовых задач арифметическими способами. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Деление с остатком. | *личностные:*   1. ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; 2. формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; 3. умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; 4. первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; 5. критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта; 6. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач; 7. умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 8. формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;   *метапредметные:*   1. способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; 2. умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы; 3. способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения; 4. умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; 5. умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; 6. развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; 7. формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ~компетентности); 8. первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники; 9. развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни; 10. умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации; 11. умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; 12. умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки; 13. понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; 14. умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; 15. способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;   *предметные:*  1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;   1. 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; 2. умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах; 3. умения пользоваться изученными математическими формулами; 4. знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов; 5. 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. | Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:  анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;  идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;  выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;  ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;  формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;  обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.  Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:  определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;  обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;  определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;  выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);  выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;  составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);  определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;  описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;  планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.  Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:  определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;  систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;  отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;  оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;  находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;  работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;  устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;  сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.  Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:  определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;  анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;  свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;  оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;  обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;  фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.  Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:  наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;  соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;  принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;  самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;  ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;  демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности |
| 2 Дроби | 60 | Обыкновенные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение обыкновенных дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с одинаковыми и с разными знаменателями, умножение и деление обыкновенной дроби на натуральное число. Нахождение части от целого и целого по его части в два приема.  Десятичные дроби. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Проценты; нахождение процентов от величины и величины по её процентам. Решение текстовых задач арифметическими способами. Математические модели реальных ситуаций. |
| 3. Текстовые задачи | 24 | Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом). |
| 4. Измерения, приближения, оценки | 8 | Единицы измерения *длины, площади, объёма, массы, времени, скорости.* Примеры зависимостей между величинами *скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость* и др. Представление зависимостей между величинами в виде формул. Вычисления по формулам. Решение текстовых задач арифметическими способами. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. |
| 5. Проценты | 7 | Нахождение процента от величины, величины по её проценту. |
| 6.Алгебраические выражения | 11 | Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Упрощение выражений (простейшие случаи приведения подобных слагаемых). |
| 7. Координаты | 2 | Координатный луч. Изображение чисел точками координатного луча |
| 8.Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии | 18 | Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.  Прямоугольник. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развёрнутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла. Треугольник. Виды треугольников. Сумма углов треугольника. Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку.  Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. |
| 9. Измерение геометрических величин | 9 | Длина отрезка. Длина ломаной, периметр треугольника, прямоугольника. Расстояние между двумя точками. Масштаб. Расстояние от точки до прямой. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Периметр и площадь прямоугольника. Площадь прямоугольного треугольника, площадь произвольного треугольника. Объём тела. Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда, куба. |
| 10. Введение в вероятность | 4 | Достоверные, невозможные и случайные события. Комбинаторные задачи. |  |
| 6 класс | 1.Положительные и отрицательные числа. Координаты. | 66 | Поворот, центральная и осевая симметрия. Параллельность прямых. Координатная прямая и координатная плоскость. Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. Противоположные числа. Сравнение чисел. Числовые выражения, содержащие знаки «+» и «-». Алгебраическая сумма и её свойства. Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел. Числовые промежутки. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел, обыкновенных дробей. Правило умножения для комбинаторных задач. | учебно–познавательной (постановка цели и организация её достижения, умение пояснить свою цель; организация планирования, анализа, рефлексии, самооценки своей учебно–познавательной деятельности; постановка вопросов к наблюдаемым фактам, поиск причины явлений, обозначение своего понимания или непонимания по отношению к изучаемой проблеме; постановка познавательной задачи и выдвижение гипотезы; выбор условий проведения наблюдения или опыта; выбор необходимого оборудования, владение измерительными навыками, работа с инструкциями; использование элементов вероятностных и статистических методов познания; описание результатов, формулирование выводов; устное и письменное выступление о результатах своего исследования с использованием компьютерных средств и технологий: текстовые и графические редакторы, презентации);  коммуникативной (умение работать в группе, готовность к речевому взаимодействию и взаимопониманию);  рефлексивной (способность и готовность к самооценке, самоконтролю, и самокоррекции);  личностного саморазвития (овладение способами деятельности в соответствии с собственными интересами и возможностями, обеспечивающими физическое, духовное и интеллектуальное саморазвитие, эмоциональную саморегуляцию и самоподдержку);  информационно-технологической (умение ориентироваться, самостоятельно искать, анализировать, производить отбор, преобразовывать, сохранять, интерпретировать и осуществлять перенос информации и знаний при помощи реальных технических объектов и информационных технологий);  ценностно-смысловой (способность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нём, осознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения).  Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:  ● развитие умений ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;  ● креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;  ● формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;  ● выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргументацию, выполнять перевод текстов с обыденного языка на математический и обратно;  ● стремление к самоконтролю процесса и результата деятельности;  ● способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассуждений, способов решения задач, рассматриваемых проблем. | сравнивать отрицательные числа между собой с помощью числовой прямой; вступать в речевое общение, участвовать в диалоге; развернуто обосновывать суждения; находить модуль данного числа, противоположное число к данному числу, решать примеры с модульными величинами; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;изображать симметричные фигуры и охарактеризовать взаимное расположение центрально симметричных фигур. Конструировать орнаменты и паркеты, изображая их от руки, с помощью инструментов, а также используя компьютерные программы;  находить в окружающем мире плоские и простран­ственные симметричные фигуры; 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;строить перпендикулярные и параллельные прямые с помощью чертёжного треугольника и транспортира **Уметь** решать сложные вычислительные примеры и уравнения, применяя правила раскрытия скобок и распределительный закон умножения; уметь приводить подобные слагаемые, раскрывая скобки по правилу; подбирать аргументы для доказательства своего решения; уметь проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста, составлять конспект, сопоставлять и классифицировать; уметь составлять алгоритмы, отражать в письменной форме результаты деятельности; уметь с помощью циркуля и линейки находить центр окружности, если он не обозначен, используя свойство прямого угла и серединного перпендикуляра; уметь оформлять решения или сокращать решения, в зависимости от ситуации; уметь составить математическую модель реальной ситуации, а затем решить уравнение по правилам; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; уметь: самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; развернуто обосновывать суждения; уметь: свободно применять знания и умения по теме решения задач на составление уравнений; объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;уметь расширять и обобщать сведения о решении задач на составление уравнений; формулировать полученные результаты; вычислять длину окружности и площадь круга; выражать одни единицы измерения через другие.  Иметь представление о правиле приведения подобных слагаемых; иметь представление о распределительном законе умножения, о правиле раскрытия скобок; иметь представление о правилах решения уравнений, о переменной и постоянной величинах, о коэффициенте при переменной величине, о взаимном уничтожении слагаемых, о преобразовании выражений; иметь представление о математической модели, о составлении математической модели, об этапах решения задачи; иметь представление об уравнении, о числовом выражении, о части от целого, о целом по его части; иметь представление об окружности, длине окружности, о формуле длины окружности, о правильном многограннике; иметь представление о шаре, сфере, о формуле площади сферы, о формуле объема шара.  Использовать компьютерное моделирование и эксперимент для изучения свойств геометрических объектов. |
|  | 2. Преобразование буквенных выражений | 40 | Раскрытие скобок. Упрощение выражений. Решение уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Основные задачи на дроби. Окружность. Длина окружности и площадь круга. Шар и сфера. |
|  | 3. Делимость натуральных чисел | 34 | Делители и кратные. Делимость произведения, суммы и разности чисел. Признаки делимости на 2; 3; 4; 5; 9; 10; 25. Простые и составные числа. Разложение числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. |
|  | 4. Математика вокруг нас | 31 | Отношение двух чисел. Диаграммы. Пропорциональность величин. Решение задач с помощью пропорций. Знакомство с вероятностью и её подсчётом. |
|  | 5. Итоговое повторение | 8 | Правила выполнения арифметических действий. Рациональный выбор решения.  Основные виды преобразований буквенных выражений и их применение.  Признаки делимости. НОК и НОД |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс  7 класс | Тема | Количество часов | Содержание темы | Планируемые результаты | Виды деятельности |
| Алгебраические выражения | 15 | Числовые и алгебраические выражения. Алгебраические равенства. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок. | В направлении личностного развития:  Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;  Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  Представление о математической наукекак сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;  Креативность мышления, инициатива находчивость, активность при решении математических задач;  Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;  Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач,решений, рассуждений.  В метапредметном направлении:  Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;  Умение находить в рвзличных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;  Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;  Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;  Умение видеть различные стратегии решения задач;  Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;  Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;  Умение планировать и осуществлять деятельность, направленую на решение задач исследо вательсого характера;  Первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.  В предметном направлении:  Переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и наоборот, записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десяти;  Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать их, находить значение степеней, значения числовых выражений;  Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближенныезначения, выполнять оценку числовых выражений;  Пользоваться основными единицами длины,массы, времени, скорости,площади, объема, выражать более мелкие единицы через крупные и наоборот;  Ипользовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения практических расчетных задач с использованием справочных материалов и калькулятора, компьютера, устной прикидки и оценки результата вычислений, интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений;  Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, осуществлять числовые подстановки, подстановку одного выражения в другое, выражать из формул одну переменную через другую;  Выполнять основные действия со степенями, многочленами, алгебраическими дробями, выполнять разложение многочленов на множители, тождественные преобразования выражений;  Решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными,  Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;  Определять координаты точки на плоскости, строить точки с заданными координатами;  Использовать приобретенные знания для выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимость между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;  Моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;  Извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, строить диаграммы и графики, составлять таблицы;  Решать комбинаторные задачи разными методами;  Выстраивать аргументации при доказательстве и диалоге, распознавать логически некорректные рассуждения, вести записи математических утверждений, доказательств, решать практические задачи;  Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности.  Определять основную и второстепеную информацию, выделять количественные характеристики объектов.  Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.  Умение работать с математическим текстом:анализировать, извлекать необходимую информацию, грамотно применять математическую терминологию и символику.  Умение распознавать виды математических утверждений: определения, теоремы, прямые и обратные теоремы, свойства  Описыватьотдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, знать примеры математических открытий и их авторов; понимать роль математики в развитии России. | Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений).  Вычислять числовое значение буквенного выражения; находить область допустимого значений переменных в выражении. |
| Уравнение с одним неизвестным | 10 | Уравнение и его корни. Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным. Решение задач с помощью уравнений. | Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое  равенство, уравнение, корень уравнения.  Распознавать линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; решать линейные уравнения; решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпритировать  результат |
| Одночлены и многочлены | 21 | Стеень с натуральным показателем.Свойства степени с натуральным показателем.Одночлен. Стандартный вид одночлена. Умножение одночленов и возведение их в степень. Многочлены. Приведение подобных членов.Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Деление многочлена на одночлен. | Формулировать и записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с одночленами и многочленами. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире, находить, анализировать сопоставлять числвые характеристики объектов окружающего мира. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. |
| Разложение многочленов на множители | 19 | Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Формула разности квадратов. Квадрат суммы. Квадрат разности. Применение нескольких способов разложения многочлена на множители. | Выполнять действия с многочленами. Выводить формулы сокращенного умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители, выяснять возможность разложения на множители. Представлять квадратный трехчлен в виде произведения линейных множителей.Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. |
| Алгебраические дроби | 23 | Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Совместные действия над алгебраическими дробями. | Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями.Представлять целое выражение в виде многочлена, дробное – в виде отношения многочленов. Доказывать тождества. Находить область допустимых значений переменных в выражении. |
| Линейная функция и ее график | 13 | Прямоугольная система координат на плоскости. Функция. Функция y=kx и ее график. Линейная функция и ее график. | Вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функций. Строить по точкам график функции, описывать свойства функций на основе ее графического представления.. Моделировать реальные зависимости графиками и формулами. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символикудля записи разнообразных фактов.Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. |
| Системы двух уравнений с двумя неизвестными | 15 | Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений. Способ подстановки. Способ сложения. Графический способ решения систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений. | 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 уравнений разными способами. Решать текстовые задачи алгебраическим способом, интерпретировать результат. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. |
| Элементы комбинаторики | 6 | Различные комбинации из трех элементов. Таблица вариантов и правило произведения. Подсчет вариантов с помощью графов. Решение задач. | Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчета объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задачна нахождение числа объектов или комбинаций. Строить графы. |
| Повторение | 14 | Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 класса. |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 7 класс | Тема | Количество часов | Содержание темы | Планируемые результаты | Виды деятельности |
| Начальные геометрические сведения | 10 | Геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, луч, угол. Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезка. Длина отрезка. Расстояние. Измерение углов, градусная мера угла. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. | В направлении личностного развития:  Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;  Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;  Креативность мышления, инициатива находчивость, активность при решении математических задач;  Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;  Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач,решений, рассуждений.  В метапредметном направлении:  Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;  Умение находить в рвзличных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;  Умение понимать и использовать математические средства наглядности(чертежи, рисунки, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;  Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;  Умение видеть различные стратегии решения задач;  Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;  Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;  Умение планировать и осуществлять деятельность, направленую на решение задач исследо вательсого характера;  Первоначальные представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов.  В предметном направлении:  Умение распознавать виды математических утверждений ( аксиомы, определения, теоремы), прямые и обратные теоремы.  Овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений.  Усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах для решения геометрических и практических задач.  Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах в явном виде; применять геометрические факты для решения задач, предполагающих несколько шагов решения;формулировать свойства и признаки фигур, доказывать геометрические утверждения,  Применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме,решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.  Использовать свойства геометрических фигур для решения тиновых задачччч, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.  Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр; использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.  Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений; применять формулы периметра, площади.  Изображать типовые плоские фигуры от руки и с помощью инструментов.  Вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, выполнять построения на местности, необходимые в реальной жизни.использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.  Владеть стандартной классификацией треугольников.  Изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию; свободно оперировать чертежными инструментами; применять методы построения циркулем и линейкой и проводить исследования числа решений; оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.  Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;  Выбирать изученные методы и их комбинации для решения задач;  Использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.  Знать примеры математических открытий и их авторов, понимать роль математики в развитии России. | Формулировать определения и иллюстрироватьпонятия отрезка,луча, угла, прямого, острого, тупого и развернутого углов, вертикальных и смежных углов, биссектрисы угла.Формулировать определения параллельных прямых, перпендикулярных прямых.Распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать и доказывать теоремы, выражающие свойства вертикальных и смежных углов. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление. Выделять в условии задачи условие и заключение, проводить необходимые рассуждения , доказательства.Сопоставлять полученный результат с условием задачи. |
| Треугольник | 19 | Треугольник. Прямоугольные, остроугольные и тупоугольные треугольники. Признаки равенства треугольников. Высота, медиана, биссектриса треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки: построение отрезка, равного данному; построение угла, равного данному; деление отрезка пополам, построение треугольника, построение перпендикуляра к прямой, построение юиссектрисы угла. | Формулировать определения прямоугольного, остроугольного, тупоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников;высоты, медианы, биссектрисы треугольника.Распознавать и изображать их на чертежах и рисунках.Формулировать определение равных треугольников. Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников, о свойствах и признаках равнобедренного треугольника. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление.Выделять в условии задачи условие и заключение.Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительное построение. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи.Формулировать определение понятий, связанных с окружностью.Объяснять и иллюстрировать понятие равенства фигур.Решать задачи на построение с помощью циркуля и линейки. Находить услови существования решения, доказывать,что построенная фигура удовлетворяет условиям задачи, определять число решений задачи. |
| Параллельные прямые | 14 | Определение и признаки параллельных прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых (свойства углов при параллельных прямых и секущей). | Формулировать определения параллельных прямых, углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей, распознавать и изображать их на чертежах и рисунках. Формулировать аксиому параллельных прямых. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление.Выделять в условии задачи условие и заключение.Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительное построение. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. |
| Соотношения между сторонами и углами треугольника | 18 | Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние между параллельными прямыми. | Формулировать и доказывать теоремы о соотношениях мужду сторонами и углами треугольников, сумме углов треугольника, внешнем угле треугольника. Объяснять и иллюстрировать неравенство треугольника.Формулировать свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников. Решать задачи на построение, доказательство и вычисление.Выделять в условии задачи условие и заключение.Моделировать условие задачи с помощью чертежа или рисунка, проводить дополнительное построение. Интерпретировать полученный результат и сопоставлять его с условием задачи. |
| Повторение. Решение задач | 7 |  |  |