

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике

Уровень образования: основное общее образование, 5-9 классы
Период освоения рабочей программы: 5 лет

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"

Рабочая программа по математике для обучающихся 5-6 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Алгебра" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для

непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические,

графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство

с методами познания действительности, представлением о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Предмет "Геометрия" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "Геометрия" для обучающихся 7-9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит

математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Приоритетными целями обучения математике в 5-6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5 классе — арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объеме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для

понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании.

При обучении решению текстовых задач в 5 классе используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5 классе, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В Примерной рабочей программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «Математики» 5 класса представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что

содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "ГЕОМЕТРИЯ"

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контр-примеры к ложным, проводить рассуждения от «противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни.

Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении

как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 5 классе изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры. Учебный план на изучение математики в 5 классе отводит не менее 5 учебных часов в неделю, всего 170 учебных часов.

Согласно учебному плану в 6 классе изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры. Учебный план на изучение математики в 6 классе отводит не менее 5 учебных часов в неделю, всего 170 учебных часов.

Согласно учебному плану в 7-9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 7 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

Согласно учебному плану в 7-9 классе изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия». Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из 68 учебных часов в учебном году.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

5 КЛАСС

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой. Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления. Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел. Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения. Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий. Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком. Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части. Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины. Решение основных задач на дроби. Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата. Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади. Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда.

Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 КЛАСС

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел. Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями. Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач. Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины. Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты. Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи. Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг. Взаимное расположение

двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге. Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга. Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур. Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

7 КЛАСС

АЛГЕБРА

Числа и вычисления

Рациональные числа.

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел. Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.

Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом

подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график.

График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

ГЕОМЕТРИЯ

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой.

Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 КЛАСС

АЛГЕБРА

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств.

Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ГЕОМЕТРИЯ

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

АЛГЕБРА

Числа и вычисления

Действительные числа.

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной.

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$. $y = \sqrt{x}$, $y = x^3$. $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ГЕОМЕТРИЯ

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными *коммуникативными* действиями и универсальными *регулятивными* действиями.

1) Универсальные *познавательные* действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;
- формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие;
- условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,
- аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) *Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;
- ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;
- обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 КЛАСС

Числа и вычисления

Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величин через другие.

Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

6 КЛАСС

Предметные результаты освоения рабочей программы по математике представлены в курсе «Математика» 6 класс. Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе.

Освоение учебного курса «Математика» в 6 класс основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой. Сравнить и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами. Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий. Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа. Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки. Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени. Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители. Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения. Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования. Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом. Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты. Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы,

используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин. Составлять буквенные выражения по условию задачи. Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач. Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур. Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры. Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии. Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы. Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие. Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке. Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие. Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка. Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед. Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие. Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

7 КЛАСС

АЛГЕБРА

Освоение учебного курса «Алгебра» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения

учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx + b$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

ГЕОМЕТРИЯ

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.
- Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.
- Строить чертежи к геометрическим задачам.
- Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства

равнобедренных треугольников при решении задач.

- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.
- Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.
- Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.
- Решать задачи на клетчатой бумаге.
- Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи нахождение углов.
- Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.
- Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.
- Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.— Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8 КЛАСС

АЛГЕБРА

Освоение учебного курса «Алгебра» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой. Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

ГЕОМЕТРИЯ

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне 8 класса должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

— Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

— Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

— Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач.

— Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

— Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

— Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

— Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и на ходить соответствующие длины.

— Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника.

— Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.

- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором).
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
- Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

9 КЛАСС

АЛГЕБРА

Освоение учебного курса «Алгебра» 9 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков

функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных

функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ГЕОМЕТРИЯ

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

- Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур.
- Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах.
- Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач.
- Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

- Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей.
- Применять полученные умения в практических задачах.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами								
1.1.	Десятичная система счисления.	2	0	0	01.09.2022 02.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос; Письменный контроль;	ЯКласс
1.2.	Ряд натуральных чисел.	2	0	0.25	03.09.2022 04.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.3.	Натуральный ряд.	2	0	0	06.09.2022 07.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.4.	Число 0.	2	0	0	08.09.2022 09.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.5.	Натуральные числа на координатной прямой.	2	0	0.25	10.09.2022 11.09.2022	Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.6.	Сравнение, округление натуральных чисел.	2	0	0	13.09.2022 14.09.2022	Изображать координатную прямую, отмечать числа точками	Устный опрос; Письменный	info@infourok.ru

						на координатной прямой, находить координаты точки.;	контроль;	
1.7.	Арифметические действия с натуральными числами.	3	0	0.5	15.09.2022 17.09.2022	Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.8.	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	3	0	0	20.09.2022 22.09.2022	Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.9.	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	3	0	0.25	23.09.2022 25.09.2022	Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	info@infourok.ru
1.10.	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	4	0	0.5	27.09.2022 30.09.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
1.11.	Деление с остатком.	2	0	0	01.10.2022 02.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть	Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс

						делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;		
1.12	Простые и составные числа.	3	0	1	04.10.2022 06.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
1.13	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	3	0	1	07.10.2022 09.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от	Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс

						деления и неполное частное.;		
1.14	Степень с натуральным показателем.	3	0	0.25	11.10.2022 13.10.2022	Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
1.15	Числовые выражения; порядок действий.	3	0	0.5	14.10.2022 16.10.2022	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.;	Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
1.16	Решение текстовых задач на все арифметические действия, движение и покупки	4	1	0.5	18.10.2022 21.10.2022	Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
Итого по разделу:		43						
Раздел 2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости								
2.1.	Точка, прямая, отрезок, луч.	1	0	0	22.10.2022	Вычислять длины отрезков, ломаных.;	Устный опрос;	info@infourok.ru, ЯКласс

							Письменный контроль;	
2.2.	Ломаная.	1	0	0	25.10.2022	Вычислять длины отрезков, ломаных.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
2.3.	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	2	0	0.25	26.10.2022 27.10.2022	Вычислять длины отрезков, ломаных. ; Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения. ;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
2.4.	Окружность и круг.	2	0	0	28.10.2022	Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
2.5.	Практическая работа «Построение узора из окружностей».	1	0	0.75	29.10.2022	Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы;	Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
2.6.	Угол.	1	0	0	30.10.2022	Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
2.7.	Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	1	0	0	08.11.2022	Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой,	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс

						развёрнутый углы; сравнивать углы.;		
2.8.	Измерение углов.	2	1	0	09.11.2022 10.11.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
2.9.	Практическая работа «Построение углов» Практическая работа «Построение углов»	1	0	0.5	11.11.2022	Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения.;	Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
Итого по разделу:		12						
3.1.	Дробь.	3	0	0	12.11.2022 15.11.2022	Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.2.	Правильные и неправильные дроби.	4	0	1	16.11.2022 19.11.2022	Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная	info@infourok.ru, ЯКласс

						для сравнения дробей.; Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;	работа; Зачет; Практическая работа;	
3.3.	Основное свойство дроби.	4	0	1	20.11.2022 24.11.2022	Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.4.	Сравнение дробей.	4	0	1.25	25.11.2022 29.11.2022	Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей.; Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей.; Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						приведения дроби к новому знаменателю.;			
3.5.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	6	0	1.75	30.11.2022 06.12.2022	Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс	
3.6.	Смешанная дробь.	5	0	1.25	07.12.2022 11.12.2022	Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;	Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.7.	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	6	0	2	13.12.2022 18.12.2022	Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;	Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						неправильной дроби.; Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;		
3.8.	Решение текстовых задач, со держащих дроби.	6	0	2	20.12.2022 25.12.2022	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.9.	Основные за дачи на дроби.	5	0	1	29.12.2022 14.01.2022	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.;		
3.10	Применение букв для записи математических выражений и предложений	5	1	0.75	15.01.2022 20.01.2022	<p>Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;</p> <p>Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.;</p> <p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;</p> <p>Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений.;</p> <p>Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).;</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о</p>	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	info@infourok.ru, ЯКласс

						<p>дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.; Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;</p>		
Итого по разделу:		48						
Раздел 4. Наглядная геометрия. Многоугольники								
4.1.	Многоугольники.	2	0	0.5	21.01.2022 22.01.2022	<p>Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.; Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры. ;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль;</p>	<p>info@infourok.ru, ЯКласс</p>

4.2.	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	2	0	0.25	24.01.2022 25.01.2022	Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.; Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры. ;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
4.3.	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на миллионной бумаге».	1	0	1	26.01.2022	Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.; Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры. ;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
4.4.	Треугольник.	2	0	0.25	27.01.2022 28.01.2022	Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата.; Изображать остроугольные, прямоугольные и	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс

						тупоугольные треугольники.;		
4.5.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	2	0	0.5	29.01.2022 31.01.2022	Строить на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон. ; Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
4.6.	Периметр много угольника.	1	1	0	01.02.2022	Выразить величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, понимать и использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади.; Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. ; Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
Итого по разделу:		10						
Раздел 5.Десятичные дроби								
5.1.	Десятичная запись дробей.	6	0	1	02.02.2022	Представлять	Устный	info@infourok.ru,

					08.02.2022	десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.; Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.;	опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	ЯКласс
5.2.	Сравнение десятичных дробей.	6	0	1.25	09.02.2022 15.02.2022	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.; Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.; Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, объяснять их.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
5.3.	Действия с десятичными дробями.	8	0	2	16.02.2022 24.02.2022	Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.; Применять свойства арифметических действий для	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс

						рационализации вычислений.;	Тестирование;	
5.4.	Округление десятичных дробей.	5	0	1.25	25.02.2022 02.03.2022	Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. ; Применять правило округления десятичных дробей. ; Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера), выдвигать гипотезы и приводить их обоснования.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
5.5.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	7	0	1.5	03.03.2022 12.03.2022	Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. ; Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. ; Применять правило округления десятичных дробей. ; Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера), выдвигать гипотезы и приводить их обоснования.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						<p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.;</p> <p>Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.;</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;</p>		
5.6.	Основные задачи на дроби.	6	1	1	14.03.2022 19.03.2022	<p>Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.;</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;</p> <p>Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.;</p> <p>Критически оценивать полученный результат,</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Контрольная работа;</p> <p>Зачет;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p>	<p>info@infourok.ru, ЯКласс</p>

						осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.; Знакомиться с историей развития арифметики.;		
Итого по разделу:		38						
Раздел 6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве								
6.1.	Многогранники.	1	0	0	21.03.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры.; Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
6.2.	Изображение многогранников.	1	0	0	22.03.2022	Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.; Изображать куб на клетчатой бумаге.; Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс

						Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;		
6.3.	Модели пространственных тел.	1	0	0.25	23.03.2022	Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.; Изображать куб на клетчатой бумаге.; Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.; Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
6.4.	Прямоугольный параллелепипед, куб.	2	0	0.75	24.03.2022	Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.; Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						материалов, объяснять способ моделирования.;		
6.5.	Развёртки куба и параллелепипеда.	1	0	0.25	25.03.2022	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры.;</p> <p>Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.;</p> <p>Изображать куб на клетчатой бумаге.;</p> <p>Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.;</p> <p>Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ;</p> <p>Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;</p>	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
6.6..	Практическая работа «Развёртка куба».	1	0	0.75	26.03.2022	<p>Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.;</p> <p>Распознавать и изображать развёртки</p>	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет;	info@infourok.ru, ЯКласс

						куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.; Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу.; Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности. ;	Практическая работа; Тестирование;	
6.7.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	2	1	0	06.04.2022 07.04.2022	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу.; Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности. ; Распознавать истинные и ложные высказывания о многогранниках, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						высказываний.; Решать задачи из реальной жизни.;		
Итого по разделу:		9						
Раздел 7. Повторение и обобщение								
7.1.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	10	1	2	08.04.2022 19.04.2022	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел.; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов.; Решать задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
Итого по разделу:		10						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	7	33				

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Натуральные числа. Действия с натуральными числами								
1.1.	Арифметические действия с многозначными натуральными числами.	2	0	0	01.09.2022 02.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос; Письменный контроль;	ЯКласс
1.2.	Числовые выражения, порядок действий, использование скобок.	2	0	0.25	03.09.2022 04.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.3.	Округление натуральных чисел.	2	0	0	06.09.2022 07.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.4.	Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное	2	0	0	08.09.2022 09.09.2022	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел;	Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.5.	Разложение числа на простые множители.	2	0	0.25	10.09.2022 11.09.2022	Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.6.	Делимость суммы и произведения.	2	0	0	13.09.2022 14.09.2022	Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru

						точки.;		
1.7.	Деление с остатком.	3	0	0.5	15.09.2022 17.09.2022	Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru
1.8.	Решение текстовых задач	3	0	0	20.09.2022 22.09.2022	Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru
Итого по разделу:		30						
Раздел 2. Наглядная геометрия. Прямые на плоскости								
2.1	Перпендикулярные прямые.	3	0	0.25	23.09.2022 25.09.2022	Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	info@infourok.ru
2.2	Параллельные прямые.	4	0	0.5	27.09.2022 30.09.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
2.3	Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.	2	0	0	01.10.2022 02.10.2022	Формулировать определения делителя и	Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс

						кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;		
2.4	Примеры прямых в пространстве	3	0	1	04.10.2022 06.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
Итого по разделу		7						
Раздел 3. Дроби								
3.1.	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей.	3	0	1	07.10.2022 09.10.2022	Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10;	Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс

						применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.;		
3.2.	Сравнение и упорядочивание дробей.	3	0	0.25	11.10.2022 13.10.2022	Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.3.	Десятичные дроби и метрическая система мер.	3	0	0.5	14.10.2022 16.10.2022	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.;	Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.4.	Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.	4	1	0.5	18.10.2022 21.10.2022	Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.5.	Отношение.	1	0	0	22.10.2022	Вычислять длины отрезков, ломаных.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс

3.6.	Деление в данном отношении.	1	0	0	25.10.2022	Вычислять длины отрезков, ломаных.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.7.	Масштаб, пропорция.	2	0	0.25	26.10.2022 27.10.2022	Вычислять длины отрезков, ломаных.; Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения. ;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.8.	Понятие процента.	2	0	0	28.10.2022	Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.9.	Вычисление процента от величины и величины по её проценту.	1	0	0.75	29.10.2022	Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы;	Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.10.	Решение текстовых задач, со держащих дроби и проценты.	1	0	0	30.10.2022	Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
3.11.	Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру»	1	0	0	08.11.2022	Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
Итого по разделу		32						

Раздел 4. Наглядная геометрия. Симметрия								
4.1.	Осевая симметрия.	2	1	0	09.11.2022 10.11.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов: точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
4.2.	Центральная симметрия.	1	0	0.5	11.11.2022	Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения.;	Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
4.3.	Построение симметричных фигур.	3	0	0	12.11.2022 15.11.2022	Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
4.4.	Практическая работа «Осевая симметрия».	4	0	1	16.11.2022 19.11.2022	Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей.;; Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс

						сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;		
4.5.	Симметрия в пространстве	4	0	1	20.11.2022 24.11.2022	Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
Итого по разделу		6						
Раздел 5. Выражения с буквами								
5.1.	Применение букв для записи математических выражений и предложений.	4	0	1.25	25.11.2022 29.11.2022	Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей.; Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей.; Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
5.2.	Буквенные выражения и числовые подстановки.	6	0	1.75	30.11.2022 06.12.2022	Выполнять арифметические действия с обыкновенными	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс

						дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;	Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	
5.3.	Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента.	5	0	1.25	07.12.2022 11.12.2022	Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.; Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
5.4.	Формулы	6	0	2	13.12.2022 18.12.2022	Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.; Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.; Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						рационализации вычислений.;		
Итого по разделу		6						
Раздел 6. Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости								
6.1.	Четырёхугольник, примеры четырёхугольников.	6	0	2	20.12.2022 25.12.2022	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
6.2.	Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.	5	0	1	29.12.2022 14.01.2022	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						условию, находить ошибки.;		
6.3.	Измерение углов.	5	1	0.75	15.01.2022 20.01.2022	<p>Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.;</p> <p>Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.;</p> <p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;</p> <p>Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений.;</p> <p>Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).;</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и</p>	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	info@infourok.ru, ЯКласс

						отрицания высказываний.; Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;		
6.4.	Виды треугольников.	2	0	0.5	21.01.2022 22.01.2022	Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.; Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры. ;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
6.5.	Периметр многоугольника.	2	0	0.25	24.01.2022 25.01.2022	Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.; Приводить примеры	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс

						объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры. ;		
6.6.	Площадь фигуры.	1	0	1	26.01.2022	Описывать, используя терминологию, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.; Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры. ;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
6.7.	Формулы периметра и площади прямоугольника.	2	0	0.25	27.01.2022 28.01.2022	Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата.; Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс
6.8.	Приближённое измерение площади фигур.	2	0	0.5	29.01.2022 31.01.2022	Строить на нелинованной и клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон. ; Исследовать свойства	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет;	info@infourok.ru, ЯКласс

						прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямо угольника.;	Практическая работа; Тестирование;	
6.9.	Практическая работа «Площадь круга»	1	1	0	01.02.2022	Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, понимать и использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади.; Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. ; Решать задачи из реальной жизни, предлагать и обсуждать различные способы решения задач.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
Итого по разделу:		14						
Раздел 7. Положительные и отрицательные числа								
7.1.	Целые числа.	6	0	1	02.02.2022 08.02.2022	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.; Изображать десятичные	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						доби точками на координатной прямой.;		
7.2.	Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля.	6	0	1.25	09.02.2022 15.02.2022	Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.; Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.; Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, объяснять их.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
7.3.	Числовые промежутки.	8	0	2	16.02.2022 24.02.2022	Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.; Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
7.4.	Положительные и отрицательные числа.	5	0	1.25	25.02.2022 02.03.2022	Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.; Применять правило округления десятичных дробей. ; Проводить исследования свойств десятичных	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера), выдвигать гипотезы и приводить их обоснования.;		
7.5.	Сравнение положительных и отрицательных чисел.	7	0	1.5	03.03.2022 12.03.2022	<p>Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.;</p> <p>Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.;</p> <p>Применять правило округления десятичных дробей. ;</p> <p>Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера), выдвигать гипотезы и приводить их обоснования.;</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.;</p> <p>Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.;</p> <p>Моделировать ход</p>	<p>Устный опрос;</p> <p>Письменный контроль;</p> <p>Контрольная работа;</p> <p>Зачет;</p> <p>Практическая работа;</p> <p>Тестирование;</p>	info@infourok.ru, ЯКласс

						решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.;		
7.6.	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.	6	1	1	14.03.2022 19.03.2022	Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.; Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.; Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.; Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.; Знакомиться с историей развития арифметики.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
7.7.	Решение текстовых задач	1	0	0	21.03.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс

						линейные размеры.; Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.;		
Итого по разделу:		40						
Раздел 8. Представление данных								
8.1.	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	0	0	22.03.2022	Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.; Изображать куб на клетчатой бумаге.; Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.; Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс
8.2.	Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.	1	0	0.25	23.03.2022	Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.; Изображать куб на клетчатой бумаге.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа;	info@infourok.ru, ЯКласс

						Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.; Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;	Тестирование;	
8.3.	Столбчатые и круговые диаграммы.	2	0	0.75	24.03.2022	Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.; Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
8.4.	Практическая работа «Построение диаграмм».	1	0	0.25	25.03.2022	Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры.; Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.;	Устный опрос; Письменный контроль;	info@infourok.ru, ЯКласс

						<p>Изображать куб на клетчатой бумаге.; Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.; Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.;</p>		
8.5.	Решение текстовых задач, со держащих данные, представ ленные в таблицах и на диаграммах	1	0	0.75	26.03.2022	<p>Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.; Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. ; Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.; Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу.; Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;</p>	<p>info@infourok.ru, ЯКласс</p>

							площади поверхности. ;		
Итого по разделу:		6							
Раздел 9. Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве									
9.1.	Объём куба, параллелепипеда	прямоугольного	2	1	0	06.04.2022 07.04.2022	Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу.; Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности. ; Распознавать истинные и ложные высказывания о многогранниках, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.; Решать задачи из реальной жизни.;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
9.2.	Изображение пространственных фигур.		1	1	2	08.04.2022 19.04.2022	Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел.; Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

						<p>вычислений.; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов.; Решать задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ;</p>		
9.3.	Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.	2			20.04.2022 25.04.2022	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др.; Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.; Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.;</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;</p>	info@infourok.ru, ЯКласс
9.4.	Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».	1		1	26.04.2022 31.04.2022	<p>Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и</p>	<p>Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;</p>	info@infourok.ru, ЯКласс

						описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром.;	Зачет; Практическая работа; Тестирование;	
9.5.	Понятие объёма; единицы измерения объёма.	1			01.05.2022 08.05.2022	Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара.; Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.; Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс
9.6.	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма	1			09.05.2022 14.05.2022	Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными; Выводить формулу объёма прямоугольного параллелепипеда.; Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа; Зачет; Практическая работа; Тестирование;	info@infourok.ru, ЯКласс

Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.

1.1.	Понятие рационального числа	1	0	0	02.09.2022	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.;	Устный опрос;	https://infourok.ru
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	4	0	1	06.09.2022 09.09.2022	Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.;	Практическая работа;	https://infourok.ru
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2	0	0	11.09.2022 13.09.2022	Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.;	Диктант;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
1.4.	Степень с натуральным показателем.	4	0	1	14.09.2022 20.09.2022	Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a —любое рациональное число, n — натуральное число).;	Практическая работа;	https://infourok.ru
1.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	5	0	1	21.09.2022 28.09.2022	Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который- составляет одна величина от другой.;	Тестирование	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	3	0	1	30.09.2022 04.10.2022	Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
1.7.	Реальные зависимости.	2	0	0	05.10.2022 07.10.2022	Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	4	1	0	09.10.2022 14.10.2022	Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;	Контрольная работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru

Итого по разделу		25							
Раздел 2. Алгебраические выражения.									
2.1.	Буквенные выражения.	1	0	0	16.10.2022	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
2.2.	Переменные.	1	0	0	18.10.2022	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;	Письменный контроль;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
2.3.	Допустимые значения переменных.	1	0	1	19.10.2022	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;	Самооценка с использованием «Оценочного	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
2.4.	Формулы.	1	0	0	21.10.2022	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных	4	0	1	23.10.2022 28.10.2022	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем.	3	0	1	30.10.2022 11.11.2022	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; Применять свойства степени для преобразования выражений;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
2.7.	Многочлены.	1	0	0	13.11.2022	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;	Письменный контроль;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	5	0	1	15.11.2022 22.11.2022	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.;	Самооценка с использованием «Оценочного	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	6	0	1	23.11.2022 02.12.2022	Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.;	Тестирование	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
2.10.	Разложение многочленов на множители	4	1	0	04.12.2022 09.12.2022	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.;	Контрольная работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
Итого по разделу		27							
Раздел 3. Уравнения и неравенства.									

3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	3	0	1	11.12.2022 14.12.2022	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	Устный опрос;	https://infourok.ru u http://fgos-matematic.ucoz.ru
3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	2	0	0	16.12.2022 18.12.2022	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида.;	Самооценка с использованием «Оценочного	https://infourok.ru u http://fgos-matematic.ucoz.ru
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	4	0	1	20.12.2022 25.12.2022	Решать задачи с помощью линейных уравнений.;	Практическая работа;	https://infourok.ru u http://fgos-matematic.ucoz.ru

3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	4	0	1	27.12.2022 31.12.2022	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.; Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя	2	0	0	13.01.2022 18.01.2022	Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.;	Письменный контроль;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	5	1	1	20.01.2022 27.01.2022	Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Контрольная работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
Итого по разделу:		20						
Раздел 4. Координаты и графики. Функции.								
4.1.	Координата точки на прямой.	1	0	0	29.01.2022	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
4.2.	Числовые промежутки.	3	0	1	31.01.2022 03.02.2022	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	0	0	05.02.2022	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.;	Самооценка с использованием «Оценочного	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	0	0	07.02.2022	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.;	Письменный контроль;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
4.5.	Примеры графиков, заданных формулами.	2	0	0	08.02.2022 10.02.2022	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.;	Письменный контроль;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	0	0	12.02.2022 14.02.2022	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
4.7.	Понятие функции.	1	0	0	15.02.2022	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru

4.8.	График функции.	1	0	0	17.02.2022	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.;	Письменный контроль;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
4.9.	Свойства функций.	3	0	1	19.02.2022 22.02.2022	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
4.10.	Линейная функция.	2	0	0	24.02.2022 26.02.2022	Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b .; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
4.11.	Построение графика линейной функции.	3	0	1	28.02.2022 05.03.2022	Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
4.12.	График функции $y = x \times x$	4	1	1	07.03.2022 10.03.2022	Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.;	Контрольная работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
Итого по разделу:		24						
Раздел 5. Повторение и обобщение.								
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	1	1	01.04.2022 17.04.2022	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.; Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи;	Контрольная работа; Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	18				

ГЕОМЕТРИЯ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.								
1.1.	Простейшие геометрические объекты точки прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная.	3	0	1	01.09.2022 11.09.2022	Формулировать основные понятия и определения.; Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение выполнять чертёж по условию задачи.;	Устный опрос; Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
1.2.	Смежные и вертикальные углы.	2	0	0	13.09.2022 18.09.2022	Формулировать основные понятия и определения.; Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
1.3.	Работа с простейшими чертежами.	2	0	1	20.09.2022 25.09.2022	Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
1.4.	Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов.	3	0	1	27.09.2022 05.10.2022	Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.; Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.;	Письменный контроль; Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
1.5.	Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.	4	1	1	08.10.2022 19.10.2022	Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.; Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.;	Контрольная работа; Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
Итого по разделу:		14						
Раздел 2. Треугольники								
2.1.	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах.	2	0	0	21.10.2022 27.10.2022	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).; Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
2.2.	Три признака равенства треугольников.	4	0	1	28.10.2022 12.11.2022	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
2.3.	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	2	0	0	15.11.2022 20.11.2022	Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.; Применять признаки равенства прямоугольных треугольников	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
2.4.	Свойство медианы прямоугольного треугольника.	1	0	0	23.11.2022	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;	Письменный контроль;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
2.5.	Равнобедренные и равносторонние треугольники.	1	0	0	26.11.2022	Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru

2.6.	Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	2	0	0	29.11.2022 04.12.2022	Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.;	Самооценка с использованием «Оценочного	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
2.7.	Против большей стороны треугольника лежит больший угол.	2	0	1	06.12.2022 11.12.2022	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
2.8.	Простейшие неравенства в геометрии.	2	0	0	13.12.2022 18.12.2022	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
2.9.	Неравенство треугольника.	1	0	0	21.12.2022	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;	Письменный контроль;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
2.10.	Неравенство ломаной.	1	0	1	24.12.2022	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
2.11.	Прямоугольный треугольник с углом в 30° .	1	0	1	28.12.2022	Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
2.12.	Первые понятия о доказательствах в геометрии	3	1	0	14.01.2022 22.01.2022	Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.;	Контрольная работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
Итого по разделу:		22						

Раздел 3. Параллельные прямые, сумма углов треугольника

3.1.	Параллельные прямые, их свойства.	2	0	0	24.01.2022 29.01.2022	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
3.2.	Пятый постулат Евклида.	1	0	0	31.01.2022	Знакомиться с историей развития геометрии.;	Самооценка с использованием «Оценочного	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
3.3.	Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых)	4	0	1	01.02.2022 12.02.2022	Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
3.4.	Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек	3	0	1	14.02.2022 22.02.2022	Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
3.5.	Сумма углов треугольника и многоугольника.	2	0	0	25.02.2022 28.02.2022	Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.;	Письменный контроль;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru
3.6.	Внешние углы треугольника	2	1	0	01.03.2022 05.03.2022	Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.;	Контрольная работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru

Итого по разделу:		14							
Раздел 4.Окружность и круг. Геометрические построения									
4.1.	Окружность, хорды и диаметры, их свойства.	1	0	0	11.03.2022	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности; Знакомиться с историей развития геометрии;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
4.2.	Касательная к окружности.	1	0	0	15.03.2022	Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности; Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.;	Самооценка с использованием «Оценочного	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
4.3.	Окружность, вписанная в угол.	1	0	0	18.03.2022	Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.;	Письменный контроль;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
4.4.	Понятие о ГМТ, применение в задачах.	2	0	1	21.03.2022 26.03.2022	Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
4.5.	Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек.	2	0	0	08.04.2022 12.04.2022	Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ;	Устный опрос;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
4.6.	Окружность, описанная около треугольника.	2	0	1	18.04.2022 23.04.2022	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
4.7.	Вписанная в треугольник окружность.	2	0	1	25.04.2022 29.04.2022	Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей.;	Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
4.8.	Простейшие задачи на построение.	3	1	1	02.05.2022 10.05.2022	Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по	Контрольная работа; Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
Итого по разделу:		14							
Раздел 5. Повторение и обобщение знаний.									
5.1.	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	4	1	1	13.05.2022 31.05.2022	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса;	Контрольная работа; Практическая работа;	https://infourok.ru http://fgos-matematic.ucoz.ru	
Итого по разделу:		4							
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	14					

8 КЛАСС АЛГЕБРА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни								
1.1.	Квадратный корень из числа.	2	0	0	01.09.2022 02.09.2022	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня.;	Устный опрос;	Электронная доска
1.2.	Понятие об иррациональном числе.	1	0	0	03.09.2022	Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.;	Устный опрос;	Я класс
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1	0	0	07.09.2020	Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями.;	Устный опрос;	Работа с книгой
1.4.	Действительные числа.	1	0	0	08.09.2022	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью	Устный опрос;	Интерактивная доска
1.5.	Сравнение действительных чисел.	2	0	0	13.09.2022 14.09.2022	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.;	Самооценка с использованием «Оценочного	дидактические материалы
1.6.	Арифметический квадратный корень.	2	0	0	17.09.2022 20.09.2022	Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.;	Устный опрос;	видео фрагменты
1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$.	2	0	0	21.09.2022 22.09.2022	Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$.;	Устный опрос;	видео фрагмент урока
1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	2	0	0.25	27.09.2022 28.09.2022	Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора	Письменный контроль;	дидактический материал
1.9.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	2	1	0	29.09.2022 01.10.2022	Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул.;	Контрольная работа;	Педагогические сайты
Итого по разделу		15						
Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем								
2.1.	Степень с целым показателем.	2	0	0	04.10.2022 05.10.2022	Формулировать определение степени с целым показателем.;	Устный опрос;	Методические материалы
2.2.	Стандартная запись числа.	2	0	0	07.10.2022 11.10.2022	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. ;	Устный опрос;	Видеофрагменты
2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в	1	0	0	12.10.2022	Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем.;	Письменный контроль;	Дидактические материалы

2.4.	Свойства степени с целым показателем	2	0	0	14.10.2022 15.10.2022	Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.;	Устный опрос;	Работа с книгой и методические материалы
Итого по разделу		7						
Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен								
3.1.	Квадратный трёхчлен.	2	0	0.5	18.10.2022 19.10.2022	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.;	Устный опрос;	Педагогические сайты
3.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3	0	0.5	23.10.2022 25.10.2022	Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом;	Практическая работа;	Видеофрагмент урока
Итого по разделу		5						
Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь								
4.1.	Алгебраическая дробь.	3	0	0	28.10.2022 30.10.2022	Записывать алгебраические выражения. ;	Устный опрос;	Работа с книгой
4.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	3	0	0	08.11.2022 10.11.2022	Находить область определения рационального выражения.;	Устный опрос;	Видеофрагменты
4.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	3	0	0	11.11.2022 13.11.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.;	Устный опрос;	Методические материалы
4.4.	Сокращение дробей.	3	0	0	15.11.2022 17.11.2022	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.;	Самооценка с использованием ем«Оценочного	Использование видео уроков с ЮТУБ а
4.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	2	0	0.25	22.11.2022 23.11.2022	Выполнять действия с алгебраическими дробями. ;	Самооценка с использованием ем«Оценочного	Методические материалы
4.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	1	1	0	29.11.2022	Применять преобразования выражений для решения задач.;	Контрольная работа;	Дидактические материалы
Итого по разделу		15						
Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения								
5.1.	Квадратное уравнение.	1	0	0	01.12.2022	Распознавать квадратные уравнения.;	Устный опрос;	Работа с книгой
5.2.	Неполное квадратное уравнение.	2	0	0	02.12.2022 03.12.2022	Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные.;	Устный опрос;	Использование компьютера
5.3.	Формула корней квадратного уравнения.	2	0	0	06.12.2022 07.12.2022	Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.;	Самооценка с использованием ем«Оценочного	Дидактический материал
5.4.	Теорема Виета.	2	0	0	08.12.2022 09.12.2022	Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теорем для решения задач.;	Устный опрос;	Методические материалы

5.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	0	0	13.12.2022 14.12.2022	Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной.;	Устный опрос;	Видео фрагмент урока
5.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	3	0	0.25	20.12.2022 22.12.2022	Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.;	Письменный контроль;	Педагогические сайты с использованием компьютера
5.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	3	1	0	27.12.2022 29.12.2022	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать	Контрольная работа;	Дидактический материал
Итого по разделу:		15						
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений								
6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	3	0	0	12.01.2022 14.01.2022	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными.;	Устный опрос;	Методический материал
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	3	0	0	17.01.2022 19.01.2022	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.;	Устный опрос;	Видео фрагмент урока
6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	3	0	0	27.01.2022 29.01.2022	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.;	Самооценка с использованием «Оценочного листа»;	Дидактический материал с использованием педагогических сайтов
6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя	2	0	0.25	01.02.2022 03.02.2022	Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.;	Практическая работа;	Видео урок с сайта ЮТУБ а
6.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	2	1	0	04.02.2022 05.02.2022	Решать текстовые задачи алгебраическим способом;	Контрольная работа;	Дидактический материал
Итого по разделу:		13						
Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства								
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	3	0	0	07.02.2022 09.02.2022	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.	Устный опрос;	Методический материал
7.2.	Неравенство с одной переменной.	2	0	0	10.02.2022 11.02.2022	Применять свойства неравенств в ходе решения задач.;	Самооценка с использованием «Оценочного	Видео фрагмент урока
7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2	0	0.25	14.02.2022 15.02.2022	Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой.;	Письменный контроль;	Дидактический материал
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3	0	0	16.02.2022 18.02.2022	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Устный опрос;	Видео фрагмент урока

7.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	2	0	0.25	22.02.2022 23.02.2022	Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой;	Письменный контроль;	Видео фрагмент урока. Дидактический материал
Итого по разделу:		12						
Раздел 8. Функции. Основные понятия								
8.1.	Понятие функции.	1	0	0	24.02.2022	Использовать функциональную терминологию и символику;	Устный опрос;	Методический материал
8.2.	Область определения и множество значений функции.	1	0	0	28.02.2022	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции;	Устный опрос;	Методический материал
8.3.	Способы задания функций.	1	0	0	01.03.2022	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции;	Устный опрос;	Видео фрагмент урока
8.4.	График функции.	1	0	0	03.03.2022	Строить по точкам графики функций;	Практическая работа;	Методический материал с сайта учителей
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0.25	11.03.2022	Описывать свойства функции на основе её графического представления;	Письменный контроль;	Дидактический материал
Итого по разделу:		5						
Раздел 9. Функции. Числовые функции								
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	1	0	0	15.03.2022	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.;	Устный опрос;	Работа с книгой и интернет
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1	0	0	16.03.2022	В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.;	Устный опрос;	Интернет ресурсы
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	2	0	0.5	17.03.2022 18.03.2022	Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.;	Практическая работа;	Работа с компьютером, использование сайтов
9.4.	Гипербола.	1	0	0.5	06.04.2022	Распознавать виды изучаемых функций. ;	Самооценка с использованием «Оценочного	Методический материал
9.5.	График функции $y = x^2$.	2	0	0	15.04.2022 18.04.2022	Распознавать виды изучаемых функций. ;	Практическая работа;	Видео фрагмент урока

9.6.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$; графическое решение уравнений и систем уравнений	2	1	0	19.04.2022 20.04.2022	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений.;	Контрольная работа;	Педагогические сайты
Итого по разделу:		9						
Раздел 10. Повторение и обобщение								
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	6	0	0	02.05.2022 26.05.2022	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.;	Самооценка с использовани ем «Оценочно го	Дидактический материал
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	3.75				

ГЕОМЕТРИЯ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Четырёхугольники								
1.1.	Параллелограмм, его признаки и свойства.	2	0	0	03.09.2022 04.09.2022	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.; Применять признаки и свойства параллелограмма при решении задач ;	Устный опрос; Проверка домашнего задания ;	Видео фрагмент
1.2.	Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства.	4	0	0.25	08.09.2022 17.09.2022	Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции; Решать задачи на применения свойств четырёхугольников ;	Письменный контроль; Проверка домашнего задания ;	Дидактический материал
1.3.	Трапеция.	2	0	0	21.09.2022 24.09.2022	Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.;	Устный опрос; Работа с книгой ;	Видео фрагмент урока
1.4.	Равнобокая и прямоугольная трапеции.	2	0	0.25	28.09.2022 01.10.2022	Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.; Применять свойства трапеции при решения задач ;	Тестирование; Составить задачу по данной теме ;	Дидактический материал
1.5.	Удвоение медианы.	1	0	0	05.10.2022 08.10.2022	Применять метод удвоения медианы треугольника.; Применять свойства медианы треугольника при решения задач ;	Устный опрос; Проверка домашнего задания ;	Работа инструментами

1.6.	Центральная симметрия	1	0	0.5	12.10.2022	Знакомиться с историей развития геометрии; Применять определение центральной симметрии при решения задач ;	Практическая работа; Работа в парах	Дидактический материал
Итого по разделу		12						
Раздел 2. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники								
2.1.	Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.	2	0	0	15.10.2022 19.10.2022	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый	Устный опрос; Работа с инструментами ;	Методический материал
2.2.	Средняя линия треугольника.	2	0	0.25	26.10.2022 29.10.2022	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.; Знакомиться с историей развития геометрии ;	Устный опрос; Практическая работа ;	Видео рисунки
2.3.	Трапеция, её средняя линия.	2	0	0	09.11.2022 12.11.2022	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.; Проводить построения с помощью линейки ;	Самооценка с использованием м«Оценочного листа»; Проверка домашнего задания ;	Видео рисунки, плакаты
2.4.	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка.	2	0	0.25	16.11.2022 19.11.2022	Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использование теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый	Устный опрос;	Методический материал
2.5..	Свойства центра масс в треугольнике.	1	0	0	23.11.2022	Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения.; Применять полученные знания при решении задач ;	Устный опрос;	Видео фрагмент урока
2.6.	Подобные треугольники.	1	0	0	26.11.2022	Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия.;	Устный опрос;	Методический материал
2.7.	Три признака подобия треугольников.	3	0	0.5	30.11.2022 07.12.2022	Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и	Письменный контроль;	Видео фрагмент урока
2.8.	Практическое применение	2	1	0	10.12.2022 14.12.2022	Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач.;	Контрольная работа;	Дидактический материал
Итого по разделу:		15						

Раздел 3. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур								
3.1.	Понятие об общей теории площади.	1	0	0	17.12.2022	Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.;	Устный опрос;	Методический материал
3.2.	Формулы для площади треугольника, параллелограмма	2	0	0	21.12.2022 24.12.2022	Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади	Практическая работа;	Видео рисунки, дидактический
3.3.	Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.	2	0	0.5	28.12.2022 31.12.2022	Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).; Находить площади треугольника; используя отношение площадей треугольника с общим основанием или общей высотой ;	Устный опрос;	Методический материал
3.4.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	2	0	0	15.01.2022 18.01.2022	Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.;	Устный опрос;	Методический материал
3.5.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	1	0	0.5	21.01.2022	Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение.;	Практическая работа;	Использование рисунков с сайта "Решу ОГЭ заданий по
3.6.	Площади подобных фигур.	2	0	0	25.01.2022 28.01.2022	Находить площади подобных фигур. ;	Устный опрос;	Работа с книгой
3.7.	Вычисление площадей.	1	0	0.25	01.02.2022 2 04.02.2022	Вычислять площади различных многоугольных фигур.;	Практическая работа;	Дидактический материал с сайта учителей
3.8.	Задачи с практическим содержанием.	1	0	0.25	08.02.2022 2	Решать задачи на площадь с практическим содержанием;	Самооценка с использованием м«Оценочного листа»;	Использование задач с сайта "Решу задач ОГЭ по математике"
3.9.	Решение задач с помощью метода вспомогательной площади	2	1	0	11.02.2022 2	Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.;	Контрольная работа;	Дидактический материал
Итого по разделу:		14						
Раздел 4. Теорема Пифагора и начала тригонометрии								
4.1.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	3	0	0	18.02.2022 25.02.2022	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.;	Устный опрос;	Методический материал
4.2.	Обратная теорема Пифагора.	1	0	0	01.03.2022	Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.;	Самооценка с использованием м«Оценочного листа»;	Использование интернет ресурсов

4.3.	Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямо угольном	3	0	0.5	04.03.2022 11.03.2022	Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.;	Практическая работа;	Методический материал
4.4.	Основное тригонометрическое тождество.	1	0	0	15.03.2022	Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике.;	Устный опрос;	Методический материал
4.5.	Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°	2	1	0	18.03.2022 22.03.2022	Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°.;	Контрольная работа;	Дидактический материал
Итого по разделу:		10						
Раздел 5. Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружности.								
5.1.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	2	0	0	25.03.2022 29.03.2022	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).;	Устный опрос;	Методический материал
5.2.	Углы между хордами и секущими.	2	0	0	08.04.2022 12.04.2022	Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы описанных углов, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле.;	Устный опрос;	Использование видео рисунков с сайта Решу ОГЭ по математике
5.3.	Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и	3	0	0	15.04.2022 22.04.2022	Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные	Устный опрос;	Методический материал
5.4.	Применение этих свойств при решении геометрических задач.	2	0	0	26.04.2022 29.04.2022	Использовать эти свойства и признаки при решении задач.;	Самооценка с использованием м«Оценочного листа»;	Дидактический материал
5.5.	Взаимное расположение двух окружностей.	2	0	0.25	03.05.2022 06.05.2022	Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и	Практическая работа;	Видео фрагмент урока
5.6.	Касание окружностей.	2	1	0	10.05.2022 13.05.2022	Использовать эти свойства и признаки при решении задач.;	Контрольная работа;	Дидактический материал
Итого по разделу:		13						
Раздел 6. Повторение, обобщение знаний.								
6.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение	4	0	0	15.07.2022 26.07.2022	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.;	Зачет;	Портал Я класс
Итого по разделу:		4						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	4.25				