**Приложение к основной образовательной программе**

**основного общего образования МАОУ СШ № 59 «Перспектива».**

**Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (5-6 классы).**

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

## **1.1 Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

3)осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;

4)умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

1.2 **Метапредметные результаты**

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

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

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8)умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Формирование универсальных учебных действий**.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* резюмировать главную идею текста;
* преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
* критически оценивать содержание и форму текста.

1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

* определять свое отношение к природной среде;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
* выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

* определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
* осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
* формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
* соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

**Коммуникативные УУД**

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

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

1.3 **Предметные результаты**

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками  устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей геометрических фигур, объемов тел;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

11) осознание значения геометрии для повседневной жизни человека;

12) представление о геометрии как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

13) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую ин­формацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и симво­лики, проводить классификации, логические обоснова­ния;

14) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

15) систематические знания о фигурах и их свойствах;

16) практически значимые геометрические умения и навы­ки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:

* изображать фигуры на плоскости;
* использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
* измерять длины отрезков, величины углов, вычис­лять площади фигур;
* распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;
* выполнять построения геометрических фигур с по­мощью циркуля и линейки;
* читать и использовать информацию, представлен­ную на чертежах, схемах;
* проводить практические расчёты.

**2. Содержание учебного предмета**

Cодержание курсов математики 5–6 классов, алгебры и геометрии 7–9 классов объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). Отдельно представлены линия сюжетных задач, историческая линия.

## Элементы теории множеств и математической логики

Согласно ФГОС основного общего образования в курс математики введен раздел «Логика», который не предполагает дополнительных часов на изучении и встраивается в различные темы курсов математики и информатики и предваряется ознакомлением с элементами теории множеств.

**Множества и отношения между ними**

Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

**Операции над множествами**

Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества*. *Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

**Элементы логики**

Определение. Утверждения. Аксиомы и теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример.

**Высказывания**

Истинность и ложность высказывания*. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликации).*

## 2. Содержание курса математики в 5–6 классах

**Натуральные числа и нуль**

**Натуральный ряд чисел и его свойства**

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

**Запись и чтение натуральных чисел**

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

**Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

**Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0**

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

**Действия с натуральными числами**

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, *обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.*

**Степень с натуральным показателем**

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

**Числовые выражения**

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

**Деление с остатком**

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, *свойства деления с остатком*. Практические задачи на деление с остатком.

**Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. *Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости*. Решение практических задач с применением признаков делимости.

**Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена.*

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители. *Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики*.

**Алгебраические выражения**

Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.

**Делители и кратные**

Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

**Дроби**

**Обыкновенные дроби**

Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).

Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

*Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий*.

**Десятичные дроби**

Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. *Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.Конечные и бесконечные десятичные дроби*.

**Отношение двух чисел**

Масштаб на плане и карте.Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.

**Среднее арифметическое чисел**

Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. *Среднее арифметическое нескольких чисел.*

**Проценты**

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

**Диаграммы**

Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. *Изображение диаграмм по числовым данным*.

**Рациональные числа**

**Положительные и отрицательные числа**

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

**Понятие о рациональном числе**. *Первичное представление о множестве рациональных чисел.* Действия с рациональными числами.

**Решение текстовых задач**

**Единицы измерений**: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

**Задачи на части, доли, проценты**

Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

**Логические задачи**

Решение несложных логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, перебор вариантов.

### Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, *виды треугольников. Правильные многоугольники.* Изображение основных геометрических фигур. *Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.* Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. *Равновеликие фигуры.*

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. *Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники.* Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и *зеркальная* симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

### История математики

*Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему ?Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

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

**5А класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тематическое планирование** | **Кол-во часов** | **Содержание учебного предмета** | **Практическая часть программы** |
| **Вводное повторение** | **1** |  |  |
| ***Глава 1.* Натуральные числа (45 ч.)** | | | |
| Десятичная система счисления | 2 | Место математики в истории цивилизации и в нашей жизни. Арабские и римские цифры. История их появления  Понятие числового (буквенного) выражения. Значение числового выражения.  Понятия прямой, отрезка, луча. Отличия изображения отрезка от изображения прямой, луча. Координатный луч. Правила выбора единичного отрезка. Округление натуральных чисел. Где применяется округление натуральных чисел.  Умножение многозначных чисел. Применение умножения при решении задач.  Правило деления в столбик. Периметр, площадь прямоугольника. Единицы измерения площадей  Как найти скорость из формулы пути. Как найти сторону прямоугольника  из формулы его площади?  Применение законов арифметических действий для упрощения вычислений  Понятие уравнения. Что значит решить уравнение?  Как вынести общий множитель за скобки? Какой закон арифметических действий при этом применяется?  Какими математическими символами можно заменить слова сумма, разность, произведение, частное? |  |
| Числовые и буквенные выражения | 3 |
| Язык геометрических рисунков | 3 |
| Прямая. Отрезок. Луч | 2 |
| Сравнение отрезков. Длина отрезка | 2 |
| Ломаная. | 2 |
|  | 1 | **Административная контрольная работа** |
| Коорди­натный луч | 3 |  |
|  | 1 | **Контрольная работа № 1 по теме «Сравнение натураль­ных чисел, прямая, отрезок, ломаная, координат­ный луч»** |
| Округле­ние нату­ральных чисел | 2 |  |
| Прикидка результата действия | 3 |
| Вычис­ления с много­значными числами. | 4 |
|  | 1 | **Контрольная работа № 2 по теме «Округле­ние чисел, вычисления с много­значными числами»** |
| Прямоугольник | 2 |  |
| Формулы | 2 |
| Законы арифме­тических действий | 2 |
| Уравнения | 2 |
| Упроще­ние выра­жений | 4 |
| Матема­тический язык | 2 |
| Матема­тическая модель | 1 |
|  | 1 | **Контроль­ная рабо­та № 3 по теме «Уравне­ния, упро­щение вы­ражений»** |
| ***Глава 2.* Обыкновенные дроби** (**30 ч.)** | | | |
| Деление с остатком | 2 | Нахождение остатка от деления суммы (разности) двух чисел, если известны остатки от деления каждого числа  Сравнение дробей с одинаковыми числителями (знаменателями)  Часть от целого, целое по его части, решение задач на нахождение части от целого и целого по его части  Алгоритм приведения дробей к общему знаменателю  Понятие правильной (неправильной) дроби. Как сравнить правильную (неправильную) дробь с единицей  Понятия радиуса, диаметра, дуги окружности. Применение сложения и вычитание обыкновенных дробей при решении уравнений и текстовых задач.  Понятие смешанного числа Сложение двух смешанных чисел.  Умножение и деление обыкновенных дробей на натуральное число, правило умножения и деления дроби на число. |  |
| Обыкно­венные  дроби | 2 |
| Отыска­ние части от целого и целого по его ча­сти | 3 |
| Основное свойство  дроби | 4 |
| Правиль­ные и не­правиль­ные дроби. Смешан­ные числа | 3 |
| Окруж­ность и круг | 1 |
|  | **1** | **Контроль­ная рабо­та №4 по теме «Деление и дроби»** |
| Сложение и вычита­ние обык­новенных дробей | 5 |  |
| Сложение и вычита­ние сме­шанных чисел | 5 |
| Умноже­ние и деле­ние обык­новенной дроби на нату­ральное число | 3 |
|  | 1 | **Контрольная работа №5 по теме «Арифметические действия с обыкновенными дробями»** |
| ***Глава 3.* Геометрические фигуры** (**20 ч.)** | | | |
| Определение угла. Развернутый угол. | 2 | Какая фигура называется углом? Что такое вершина, стороны угла? Как обозначаются углы? Какие лучи называются дополнительными? Какой угол называется развернутым?  Сравнение углов, наложение углов  Измерение углов, транспортир, градусная мера, острый, тупой, прямой углы  Соотношение градусных мер углов при построении биссектрисы  Какая фигура называется треугольником Какие виды треугольников бывают? Что называется периметром треугольника?  Площадь прямоугольника. Чему равна площадь прямоугольного треугольника?  Сумма острых углов прямоугольного треугольника (сумма углов прямоугольного треугольника, произвольного треугольника)  Что называется расстоянием между двумя точками? В каких единицах можно измерять расстояние между точками?  Что называется расстоянием от точки до прямой? Как с помощью чертежного угольника построить прямую, перпендикулярную данной прямой?  Биссектриса угла. Расстояние от точки до прямой. Каким свойством обладают точки биссектрисы угла? |  |
| Сравнение углов нало­жением | 1 |
| Измерение углов | 2 |
| Биссектри­са угла | 1 |
| Треугольник | 1 |
| Площадь треугольника | 2 |
| Свойство углов тре­угольника | 2 |
| Расстоя­ние между двумя точками. Масштаб | 1 |
| Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые | 3 |
| Сере­динный перпендикуляр | 2 |
| Свойство биссектрисы угла | 2 |
|  | 1 | **Контроль­ная рабо­та №6 по теме «Геоме­трические фигуры»** |
| ***Глава 4.* Десятичные дроби** (**41 ч.)** | | | |
| Понятие десятичной дроби. Чте­ние и за­пись де­сятичных дробей | 1 | Как правильно читать, записывать десятичные дроби? Что отделяет целую от дробной части в десятичной дроби?  Правило умножения (деления) числа на 10, 100,1000 и т. д  Перевод величин из одних единиц измерения в другие  Сравнение натуральных чисел, обыкновенных дробей  Сложение и вычитание двух десятичных дробей. Применение умножения десятичных дробей при решении уравнений и текстовых задач  Порядок действий в выражениях, содержащих степень  Понятие среднего арифметического. Деление десятичной дроби на натуральное число.  Как применяется деление десятичных дробей при решении уравнений и текстовых задач? Понятие процента. Практическое применение  Применение микрокалькулятора для сложных математических вычислений с использованием памяти калькулятора |  |
| Умно­жение и деление десятич­ной дроби на 10, 100, 1000 и т. д. | 2 |
| Перевод величин из одних единиц измерения в другие | 2 |
| Сравнение десятич­ных дробей | 3 |
| Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей | 5 |
|  | 1 | **Контроль­ная рабо­та №7 по теме «Сложение и вычита­ние деся­тичных дробей»** |
| Умноже­ние деся­тичных дробей | 5 |  |
| Степень числа | 2 |
| Среднее арифме­тическое. Деление десятич­ной дроби на нату­ральное число | 3 |
| Деление десятич­ной дроби на десятич­ную дробь | 5 |
|  | 1 | **Контроль­ная рабо­та №8 по теме «Умноже­ние и де­ление де­сятичных дробей»** |
| Понятие процента | 3 |  |
| Задачи на проценты | 5 |  |
| Микро­калькуля­тор | 3 |
| ***Глава 5.* Геометрические тела** (**10 ч.)** | | | |
| Прямо­угольный параллелепипед | 1 | Что называется прямоугольным параллелепипедом, кубом? Что называется вершиной, ребром, гранью прямоугольного параллелепипеда?  Нахождение кратчайшего расстояния между двумя точками на поверхности прямоугольного параллелепипеда, куба?  Как найти объем прямоугольного параллелепипеда, зная его измерения? Какие единицы измерения объема бывают? |  |
| Развертка прямоугольного  параллеле­пипеда | 4 |
| Объем пря­моугольно­го паралле­лепипеда | 4 |
|  | 1 | **Контроль­ная рабо­та №9 по теме «Геоме­трические тела»** |
| ***Глава 6.* Введение в вероятность (4 ч.)** | | | |
| Достовер­ные, не­возможные и случай­ные собы­тия | 2 | Какие события называются достоверными, невозможными, случайными?  Как перечислить все возможные события в задаче? Какой способ перебора избрать? |  |
| Простейшие комбинаторные задачи | 2 |
| **Итоговое повторение. Решение задач** (**24 ч.)** | | | |
|  | 1 | Законы сложения, вычитания, умножения с натуральными числами  Свойства сложения, вычитания, умножения применимые для упрощения выражений  Умножение, деление обыкновенных дробей на натуральное число.  Понятие процента. Алгоритм перевода процента в десятичную дробь.  Проверка знаний учащихся за курс математики 5 класса | **Промежуточная аттестация контрольная работа** |

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

**5Б, 5В класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тематическое планирование** | **Кол-во часов** | **Содержание учебного предмета** | **Практическая часть программы** |
| **Вводное повторение** | **1** |  |  |
| ***Глава 1.* Натуральные числа (54 ч.)** | | | |
| Десятичная система счисления | 2 | Место математики в истории цивилизации и в нашей жизни. Арабские и римские цифры. История их появления  Понятие числового (буквенного) выражения. Значение числового выражения.  Понятия прямой, отрезка, луча. Отличия изображения отрезка от изображения прямой, луча. Координатный луч. Правила выбора единичного отрезка .Округление натуральных чисел. Где применяется округление натуральных чисел.  Умножение многозначных чисел. Применение умножения при решении задач.  Правило деления в столбик.Периметр, площадь прямоугольника. Единицы измерения площадей  Как найти скорость из формулы пути. Как найти сторону прямоугольника  из формулы его площади?  Применение законов арифметических действий для упрощения вычислений  Понятие уравнения. Что значит решить уравнение?  Как вынести общий множитель за скобки? Какой закон арифметических действий при этом применяется?  Какими математическими символами можно заменить слова сумма, разность, произведение, частное? |  |
| Числовые и буквенные выражения | 4 |
| Язык геометрических рисунков | 3 |
| Прямая. Отрезок. Луч | 2 |
| Сравнение отрезков. Длина отрезка | 3 |
| Ломаная. | 3 |
|  | 1 | **Административная контрольная работа** |
| Коорди­натный луч | 3 |  |
|  | 1 | **Контрольная работа № 1 по теме «Сравнение натураль­ных чисел, прямая, отрезок, ломаная, координат­ный луч»** |
| Округле­ние нату­ральных чисел | 3 |  |
| Прикидка результата действия | 4 |
| Вычис­ления с много­значными числами. | 4 |
|  | 1 | **Контрольная работа № 2 по теме «Округле­ние чисел, вычисления с много­значными числами»** |
| Прямоугольник | 3 |  |
| Формулы | 2 |
| Законы арифме­тических действий | 3 |
| Уравнения | 3 |
| Упроще­ние выра­жений | 4 |
| Матема­тический язык | 2 |
| Матема­тическая модель | 1 |
|  | 1 | **Контроль­ная рабо­та № 3 по теме «Уравне­ния, упро­щение вы­ражений»** |
| Анализ контрольной работы | 1 |  |
| ***Глава 2.* Обыкновенные дроби** (**36 ч.)** | | | |
| Деление с остатком | 2 | Нахождение остатка от деления суммы (разности) двух чисел, если известны остатки от деления каждого числа  Сравнение дробей с одинаковыми числителями (знаменателями)  Часть от целого, целое по его части, решение задач на нахождение части от целого и целого по его части  Алгоритм приведения дробей к общему знаменателю  Понятие правильной (неправильной) дроби. Как сравнить правильную (неправильную) дробь с единицей  Понятия радиуса, диаметра, дуги окружности. Применение сложения и вычитание обыкновенных дробей при решении уравнений и текстовых задач.  Понятие смешанного числа Сложение двух смешанных чисел.  Умножение и деление обыкновенных дробей на натуральное число, правило умножения и деления дроби на число. |  |
| Обыкно­венные  дроби | 3 |
| Отыска­ние части от целого и целого по его ча­сти | 4 |
| Основное свойство  дроби | 4 |
| Правиль­ные и не­правиль­ные дроби. Смешан­ные числа | 3 |
| Окруж­ность и круг | 3 |
|  | **1** | **Контроль­ная рабо­та №4 по теме «Деление и дроби»** |
| Сложение и вычита­ние обык­новенных дробей | 5 |  |
| Сложение и вычита­ние сме­шанных чисел | 6 |
| Умноже­ние и деле­ние обык­новенной дроби на нату­ральное число | 3 |
|  | 1 | **Контрольная работа №5 по теме «Арифметические действия с обыкновенными дробями»** |
| Анализ контрольной работы | 1 |  |
| ***Глава 3.* Геометрические фигуры** (**23 ч.)** | | | |
| Определение угла. Развернутый угол. | 2 | Какая фигура называется углом? Что такое вершина, стороны угла? Как обозначаются углы? Какие лучи называются дополнительными? Какой угол называется развернутым?  Сравнение углов, наложение углов  Измерение углов, транспортир, градусная мера, острый, тупой, прямой углы  Соотношение градусных мер углов при построении биссектрисы  Какая фигура называется треугольником Какие виды треугольников бывают? Что называется периметром треугольника?  Площадь прямоугольника. Чему равна площадь прямоугольного треугольника?  Сумма острых углов прямоугольного треугольника (сумма углов прямоугольного треугольника, произвольного треугольника)  Что называется расстоянием между двумя точками? В каких единицах можно измерять расстояние между точками?  Что называется расстоянием от точки до прямой? Как с помощью чертежного угольника построить прямую, перпендикулярную данной прямой?  Биссектриса угла. Расстояние от точки до прямой. Каким свойством обладают точки биссектрисы угла |  |
| Сравнение углов нало­жением | 1 |
| Измерение углов | 2 |
| Биссектри­са угла | 2 |
| Треугольник | 2 |
| Площадь треугольника | 2 |
| Свойство углов тре­угольника | 2 |
| Расстоя­ние между двумя точками. Масштаб | 1 |
| Расстояние от точки до прямой. Перпендикулярные прямые | 3 |
| Сере­динный перпендикуляр | 2 |
| Свойство биссектрисы угла | 2 |
|  | 1 | **Контроль­ная рабо­та №6 по теме «Геоме­трические фигуры»** |
| ***Глава 4.* Десятичные дроби** (**52 ч.)** | | | |
| Понятие десятичной дроби. Чте­ние и за­пись де­сятичных дробей | 2 | Как правильно читать, записывать десятичные дроби? Что отделяет целую от дробной части в десятичной дроби?  Правило умножения (деления) числа на 10, 100,1000 и т. д  Перевод величин из одних единиц измерения в другие  Сравнение натуральных чисел, обыкновенных дробей  Сложение и вычитание двух десятичных дробей.Применение умножения десятичных дробей при решении уравнений и текстовых задач  Порядок действий в выражениях, содержащих степень  Понятие среднего арифметического. Деление десятичной дроби на натуральное число.  Как применяется деление десятичных дробей при решении уравнений и текстовых задач? Понятие процента. Практическое применение  Применение микрокалькулятора для сложных математических вычислений с использованием памяти калькулятора |  |
| Умно­жение и деление десятич­ной дроби на 10, 100, 1000 и т. д. | 2 |
| Перевод величин из одних единиц измерения в другие | 3 |
| Сравнение десятич­ных дробей | 3 |
| Сложение и вычи­тание де­сятичных дробей | 6 |
|  | 1 | **Контроль­ная рабо­та №7 по теме «Сложение и вычита­ние деся­тичных дробей»** |
| Умноже­ние деся­тичных дробей | 6 |  |
| Степень числа | 4 |
| Среднее арифме­тическое. Деление десятич­ной дроби на нату­ральное число | 5 |
| Деление десятич­ной дроби на десятич­ную дробь | 6 |
|  | 1 | **Контроль­ная рабо­та №8 по теме «Умноже­ние и де­ление де­сятичных дробей»** |
| Понятие процента | 4 |  |
| Задачи на проценты | 6 |
| Микро­калькуля­тор | 3 |
| ***Глава 5.* Геометрические тела** (**13 ч.)** | | | |
| Прямо­угольный параллелепипед | 2 | Что называется прямоугольным параллелепипедом, кубом? Что называется вершиной, ребром, гранью прямоугольного параллелепипеда?  Нахождение кратчайшего расстояния между двумя точками на поверхности прямоугольного параллелепипеда, куба?  Как найти объем прямоугольного параллелепипеда, зная его измерения? Какие единицы измерения объема бывают? |  |
| Развертка прямоугольного  параллеле­пипеда | 5 |
| Объем пря­моугольно­го паралле­лепипеда | 5 |
| *Контроль­ная рабо­та №9 по теме «Геоме­трические тела»* | 1 | **Контроль­ная рабо­та №9 по теме «Геоме­трические тела»** |
| ***Глава 6.* Введение в вероятность (6 ч.)** | | | |
| Достовер­ные, не­возможные и случай­ные собы­тия | 4 | Какие события называются достоверными, невозможными, случайными?  Как перечислить все возможные события в задаче? Какой способ перебора избрать? |  |
| Простейшие комбинаторные задачи | 2 |
| **Итоговое повторение. Решение задач** (**25 ч.)** | | | |
|  | 1 | Законы сложения, вычитания, умножения с натуральными числами  Свойства сложения, вычитания, умножения применимые для упрощения выражений  Умножение, деление обыкновенных дробей на натуральное число.  Понятие процента. Алгоритм перевода процента в десятичную дробь.  Проверка знаний учащихся за курс математики 5 класса | **Промежуточная аттестация контрольная работа** |

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

**6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тематическое планирование** | **Кол-во часов** | **Содержание учебного предмета** | **Практическая часть программы** |
| **Вводное повторение (5 ч.)** | | | |
| Вводное повторение | **5** | Арифметические действия с десятичными дробями  Арифметические действия с обыкновенными дробями  Решение уравнений |  |
| ***Глава 1.* Положительные и отрицательные числа (74 ч.)** | | | |
| Поворот и центральная симметрия | 6 | Определение поворота. Поворот фигур вокруг точки. Определение центральной симметрии. Построение фигур, симметричных относительно точки. Определение фигур, имеющих центр симметрии  Положительные числа. Отрицательные числа. Координатная прямая. Координата точки.  Расстояние между точками координатной прямой. Противоположные точки. Противоположные числа. Целые числа. Рациональные числа. Модуль числа. Сравнение чисел на координатной прямой. Запись чисел в порядке возрастания и убывания.  Параллельные прямые. Трапеция. Параллелограмм. Перемещение по координатной прямой. Действия сложения и вычитания для чисел разного знака  Алгебраическая сумма. Законы арифметических действий  Правило вычисления алгебраической суммы. Знак суммы. Модуль суммы. Слагаемые одинакового знака. Слагаемые разного знака.противоположные числа  Расстояние между точками. Модуль разности двух чисел. Модель суммы двух чисел  Осевая симметрия. Ось симметрии. Симметрия относительно прямой. Квадрат. Равнобедренный треугольник. Ромб. Прямоугольник  Числовые промежутки. Луч. Нестрогое неравенство. Строгое неравенство. Числовой отрезок. Интервал. Графическая модель. Аналитическая модель. Умножение числа на минус единицу. Умножение числа на единицу. Умножение и деление чисел разного знака.  Координаты. Координаты объекта.  Координатные прямые. Система координат. Координатные оси. Ось абсцисс. Ось ординат. Координатная плоскость. Координаты.  Умножение и деление обыкновенных дробей. Умножение смешанных чисел. Деление числа на обыкновенную дробь.  Перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные задачи. Дерево возможных вариантов. Правило умножения |  |
| Осевая симметрия | 3 |  |
| Положительные и отрицательные числа. Координатная прямая | 4 |  |
|  | **1** | **Административная контрольная работа** |
| Противоположные числа. Модуль числа. | 5 |  |
| Сравнение чисел | 5 |  |
| Параллельность прямых | 4 |  |
|  | **1** | **Контрольная работа №1 по теме: «Положительные и отрицательные числа»** |
| Числовые выражения, содержащие знаки +, – | 5 |  |
| Алгебраическая сумма и её свойства | 5 |  |
| Правило вычисления значения алгебраической суммы двух чисел | 5 |  |
| Расстояние между точками координатной прямой | 4 |  |
| Числовые промежутки | 4 |  |
|  | **1** | **Контрольная работа №2 по теме: «Положительные и отрицательные числа»** |
| Умножение и деление положительных и отрицательных чисел | 4 |  |
| Координаты | 2 |  |
| Координатная плоскость | 6 |  |
| Умножение и деление обыкновенных дробей | 4 |  |
| Правило умножения для комбинаторных задач | 4 |  |
|  | **1** | **Контрольная работа №3 по теме: «Положительные и отрицательные числа»** |
| ***Глава 2*. Преобразование буквенных выражений (41 ч.)** | | | |
| Раскрытие скобок | 4 | Распределительный  закон умножения. Правила раскрытия скобок  Коэффициент. Подобные слагаемые. Равные слагаемые. Приведение подобных слагаемых  Переменная величина.  Постоянная величина.  Коэффициент при переменной величине. Взаимное уничтожение слагаемых. Преобразование выражений  Математическая модель.Составление математической модели, Табличный способ записи условия задачи.Решение задач. Уравнение. Числовое выражение. Часть от целого. Целое по его части. Решение задач на части  Окружность: центр, радиус, диаметр, длина окружности. Формула длины окружности  Круг. Формула площади круга. Бесконечность  Шар. Сфера. Центр шара (сферы). Радиус шара (сферы). Диаметр шара (сферы). Формула площади сферы. Формула объема шара. |  |
| Упрощение выражений | 6 |  |
| Решение уравнений | 6 |  |
| Решение задач на составление уравнений | 10 |  |
|  | **1** | **Контрольная работа №4 по теме: «Преобразование буквенных выражений»** |
| Нахождение части от целого и целого по его части | 5 |  |
| Окружность. Длина окружности | 3 |  |
| Круг. Площадь круга | 3 |  |
| Шар. Сфера | 2 |  |
|  | **1** | **Контрольная работа №5 по теме: «Преобразование буквенных выражений»** |
| ***Глава 3*. Делимость натуральных чисел (39 ч.)** | | | |
| Делители и кратные | 4 | Делитель. Кратное. Общее кратное. Наименьшее общее кратное. Общий делитель. Наибольший общий делитель. Признаки делимости  Признак делимости произведения  Признак делимости суммы и разности чисел. Свойство делимости чисел  Признак делимости на 2, на 4. Признак делимости на 5, на 25 и 10. Четные и нечетные числа.  Признак делимости на 3. Признак делимости на 9. Сумма разрядных слагаемых. Простые числа. Составные числа. Числа-близнецы. Разложение на простые множители. Основная теорема арифметики. Каноническое разложение  Наибольший общий делитель. Правило отыскания НОД. Сокращение дробей.  Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное. Приведение дробей к общему знаменателю. Действия с дробями. |  |
| Делимость произведения | 4 |  |
| Делимость суммы и разности чисел | 4 |  |
| Признаки делимости на 2, 5, 10, 4 и 25 | 5 |  |
| Признаки делимости на 3 и 9 | 5 |  |
|  | **1** | **Контрольная работа № 6 по теме: «Делимость натуральных чисел»** |
| Простые числа. Разложение числа на простые множители | 6 |  |
| Наибольший общий делитель | 3 |  |
| Взаимно простые числа. Признак делимости на произведение. Наименьшее общее кратное | 6 |  |
|  | **1** | **Контрольная работа № 7 по теме: «Делимость натуральных чисел»** |
| ***Глава 4*. Математика вокруг нас (29 ч.)** | | | |
| Отношение двух чисел | 4 | Отношение двух чисел. Сравнение чисел. Равенства двух отношений. Пропорция: крайние членыпропорции, средние члены пропорции. Основное свойство пропорции  Диаграмма, столбчатая диаграмма, круговая диаграмма, графическая  диаграмма, графическая накопительная диаграмма  Пропорциональность. Пропорциональные величины. Попарно пропорциональные величины. Прямо пропорциональные величины. Обратно пропорциональные величины  Составление краткой записи и условия при решении задачи с помощью пропорции. Решение задач на составление пропорций.  Решение задач на проценты с помощью пропорций.  Задачи на нахождение отношения двух величин и выражение его в процентах. Задачи на отношение величин. Задачи на составление пропорций. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы.  Достоверное событие. Невозможное событие. Случайное событие. Стопроцентная вероятность. Нулевая вероятность. Равновероятные события. Количественные характеристики. Теория вероятностей. Формула вычисления вероятности. Число всех исходов. Число благоприятных исходов. |  |
| Диаграммы | 3 |  |
| Пропорциональность величин | 3 |  |
| Решение задач с помощью пропорций | 6 |  |
|  | **1** | **Контрольная работа № 8 по теме: «Решение задач с помощью пропорций»** |
| Решение различных задач | 7 |  |
| Первое знакомство с понятием «вероятность» | 3 |  |
| Множество. Элементы множества. Подмножество. Диаграммы Эйлера | 2 |  |
| **Повторение (20 ч.)** | | | |
|  | **1** | Все действия с числами разного знака. Числовые промежутки. Координатная плоскость  Преобразование выражений. Нахождение части от целого и целого по его части.  Признаки делимости. Нахождение НОД и НОК чисел. Разложение на простые множители  Задачи на составление уравнений. Задачи на проценты. Задачи на пропорцию. Задачи на движение | **Промежуточная аттестация контрольная работа** |