

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Теляковская средняя общеобразовательная школа»
Ясногорского района Тульской области

Принято
на педагогическом совете
Протокол № 7
«30» августа 20 19

Утверждаю
директор
Фокина Е. В.
Приказ № 6
«30» августа 20 19



Рабочая программа учебного предмета

«Математика»

5 - 6 классы

Разработана
Кучабо Ю. Б.,
учителем математики
первой квалификационной категории

2019 год

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Примерной программы основного общего образования по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5 – 9 класс» – М.: Просвещение, 2013 г.
- Федерального государственного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 6.10.2009 № 373
- Примерной программы по Математике для 5-9 классов (авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.)
- Фундаментального ядра содержания общего образования.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития обучающихся, коммуникативных качеств личности.

Цели:

- формирование представлений о математике как универсальном языке;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни и для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности;
- понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей её развития.

Задачи:

- сохранить теоретические и методические подходы, оправдавшие себя в практике преподавания в начальной школе;
- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес обучающихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- развивать навыки вычислений с натуральными числами;
- учить выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями, действия с десятичными дробями;
- дать начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств;
- учить составлять по условию текстовой задачи несложные линейные уравнения;
- продолжить знакомство с геометрическими понятиями;
- развивать навыки построения геометрических фигур и измерения геометрических величин.

Форма организации деятельности обучающихся – урок.

Основные методы:

- по источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
- по степени взаимодействия учителя и ученика: лекция, беседа, самостоятельная работа;
- по характеру познавательной деятельности обучающихся и участия учителя в учебном процессе: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, частично-поисковый, исследовательский;
- по принципу расчленения и соединения знаний: аналитический, синтетический, сравнительный, обобщающий, классификационный;
- по принципу движения мысли от незнания к знанию: индуктивный и дедуктивный.

Элементы технологий: системно-деятельностный подход, личностно-ориентированное обучение, здоровьесберегающие технологии, развивающее обучение, проблемное обучение, модульное обучение, индивидуальный подход.

Формы контроля на уроке: тесты, самостоятельные работы, контрольные работы, математические диктанты, итоговая контрольная работа.

Общая характеристика учебного предмета

Обучение математике закладывает основы для формирования приёмов умственной деятельности: школьники учатся проводить анализ, сравнение, классификацию объектов, устанавливать причинно-следственные связи, закономерности, выстраивать логические цепочки рассуждений. Изучая математику, они усваивают определённые обобщённые знания и способы действий. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие обучающихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

Общий курс математики является курсом интегрированным: в нём объединён арифметический, геометрический и алгебраический материал.

В курсе математики 5—6 классов можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; элементы алгебры; вероятность и статистика; наглядная геометрия. Наряду с этим в содержание включены две дополнительные методологические темы: множества и математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития обучающихся. Содержание каждой из этих тем разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Множества» — служит цели овладения обучающимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит фундаментом для дальнейшего изучения обучающимися математики и смежных дисциплин, способствует развитию не только вычислительных навыков, но и логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, способствует развитию умений планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни.

Содержание линии «Элементы алгебры» систематизирует знания о математическом языке, показывая применение букв для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий, а также для нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

Содержание линии «Наглядная геометрия» способствует формированию у обучающихся первичных представлений о геометрических абстракциях реального мира, закладывает основы формирования правильной геометрической речи, развивает образное мышление и пространственные представления.

Линия «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у обучающихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит обучающемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении вероятности и статистики обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Программа предусматривает дальнейшую работу с величинами (длина, площадь, масса, вместимость, время) и их измерением, с единицами измерения однородных величин и соотношениями между ними.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит основным элементом для изучения смежных дисциплин.

В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Все больше специальностей, требующих высокого уровня образования связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика, биология и т.д.).

Программой предусмотрено целенаправленное формирование совокупности умений работать с информацией. Эти умения формируются как на уроках, так и во внеурочной деятельности — на факультативных и кружковых занятиях. Освоение содержания курса связано не только с поиском, обработкой, представлением новой информации, но и с созданием информационных объектов: стенгазет, книг, справочников. Новые информационные объекты создаются в основном в рамках проектной деятельности. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи.

Знание и понимание математических отношений и взаимозависимостей между различными объектами (соотношение целого и части, пропорциональные зависимости величин, взаимное расположение объектов в пространстве и др.), их обобщение и распространение на расширенную область приложений выступают как средство познания закономерностей, происходящих в природе и в обществе. Это стимулирует развитие познавательного интереса школьников, стремление к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Изучение математики способствует развитию алгоритмического мышления. Программа предусматривает формирование умений действовать по предложенному алгоритму, самостоятельно составлять план действий и следовать ему при решении учебных и практических задач, осуществлять поиск нужной информации, дополнять ею решаемую задачу, делать прикидку и оценивать реальность предполагаемого результата.

В процессе освоения программного материала школьники знакомятся с языком математики, осваивают некоторые математические термины, учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, задавать вопросы по ходу выполнения заданий, обосновывать правильность выполненных действий, характеризовать результаты своего учебного труда и свои достижения в изучении этого предмета.

Овладение математическим языком, усвоение алгоритмов выполнения действий, умения строить планы решения различных задач и прогнозировать результат являются основой для формирования умений рассуждать, обосновывать свою точку зрения, аргументированно подтверждать или опровергать истинность высказанного предположения. Освоение математического содержания создаёт условия для повышения логической культуры и совершенствования коммуникативной деятельности обучающихся.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации.

Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин.

Математические знания и представления о числах, величинах, геометрических фигурах лежат в основе формирования общей картины мира и познания законов его развития. Именно эти знания и представления необходимы для целостного восприятия объектов и явлений природы, многочисленных памятников культуры, сокровищ искусства.

Обучение школьников математике на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Дети научатся не только самостоятельно решать поставленные задачи математическими способами, но и описывать на языке математики выполненные действия и их результаты, планировать, контролировать и оценивать способы действий и сами действия, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность. Освоение курса обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к математическим знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся в познании окружающего мира.

Содержание курса имеет концентрическое строение, отражающее последовательное расширение области чисел. Такая структура позволяет соблюдать необходимую постепенность в нарастании сложности учебного материала, создаёт хорошие условия для углубления формируемых знаний, отработки умений и навыков, для увеличения степени самостоятельности (при освоении новых знаний, проведении обобщений, формулировании выводов), для постоянного совершенствования универсальных учебных действий.

Структура содержания определяет такую последовательность изучения учебного материала, которая обеспечивает не только формирование осознанных и прочных, во многих случаях доведённых до автоматизма навыков вычислений, но и доступное для младших школьников обобщение учебного материала, понимание общих принципов и законов, лежащих в основе изучаемых математических фактов, осознание связей между рассматриваемыми явлениями. Сближенное во времени изучение связанных между собой понятий, действий, задач даёт возможность сопоставлять, сравнивать, противопоставлять их в учебном процессе, выявлять сходства и различия в рассматриваемых фактах.

Отбор материала обучения осуществляется на основе следующих дидактических принципов: систематизации знаний, полученных обучающимися в начальной школе; соответствие обязательному минимуму содержания образования в основной школе; усиление общекультурной направленности материала; учет психолого-педагогических особенностей, актуальных для этого возраста; создание условий для понимания и осознания воспринимаемого материала.

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Математика» в 5-6 классах рассчитан:

- на 170 часов, 5 часов в неделю, 34 учебных недели, в течение года планируется провести 11 контрольных работ в 5 классе;
- на 170 часов, 5 часов в неделю, 34 учебных недели, в течение года планируется провести 12 контрольных работ в 6 классе.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

В ходе преподавания математики в 5-6 классе, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 2) формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 5) критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- 7) умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) формирования способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- 1) способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умения осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 3) способности адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) умения устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 5) умения создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 6) развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 7) формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 8) первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- 9) развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 10) умения находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 11) умения понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 12) умения выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 13) понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 14) умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

15) способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1) умения работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;

2) владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;

3) умения выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умения пользоваться изученными математическими формулами;

5) знания основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;

6) умения применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Оценочные материалы по математике

Критерии оценивания знаний, умений и навыков обучающихся по математике. Нормы оценки:

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

3.Оценивание проекта

| | |
|---|---|
| Критерий постановки цели, гипотезы, планирование путей её достижения (максимум 3 балла) | |
| Цель не сформирована | 0 |
| Цель определена, но план её достижения отсутствует | 1 |
| Цель определена, дан краткий план её достижения | 2 |
| Цель определена, ясно описана, дан подробный план её достижения | 3 |
| Критерий глубины раскрытия темы проекта (максимум 3 балла) | |
| Тема проекта не раскрыта | 0 |
| Тема проекта раскрыта фрагментарно | 1 |
| Тема проекта раскрыта, автор показал знание темы в рамках школьной программы. | 2 |
| Тема проекта раскрыта, исчерпывающе, автор продемонстрировал глубокие знания, выходящие за рамки школьной программы | 3 |
| Критерий разнообразия источников информации, целесообразность их использования (максимум 3 балла) | |
| Использована неподходящая информация | 0 |
| Большая часть представленной информации не относится к теме работы | 1 |
| Работа содержит незначительный объём подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников | 2 |

| | |
|---|---|
| Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников | 3 |
| Критерий личной заинтересованности автора, творческий подход к работе (максимум 3 балла) | |
| Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора | 0 |
| Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода | 1 |
| Работа самостоятельная, демонстрирующая серьёзную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества | 2 |
| Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта | 3 |
| Критерий соответствия требованиям оформления письменной части (максимум 3 балла) | |
| Письменная часть проекта отсутствует | 0 |
| В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и чёткая структура, допущены серьёзные ошибки в оформлении | 1 |
| Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать её соответствующую структуру | 2 |
| Работа отличается чётким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами | 3 |
| Критерий качества проектного продукта (максимум 3 балла) | |
| Проектный продукт отсутствует | 0 |
| Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям) | 1 |
| Продукт не полностью соответствует требованиям качества | 2 |
| Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям) | 3 |

4. Оценивание тестовых работ обучающихся:

Все вопросы в тестах разделены на три уровня сложности. Задания части А – базового уровня, части В – повышенного, части С – высокого уровня. Каждое верно выполненное задание уровня А оценивается в 1 балл, уровня В – в 2 балла, уровня С – в 3 балла. Используется гибкая система оценивания результатов, при которой ученик имеет право на ошибку:

- 80-100% от минимальной суммы баллов – оценка «5»
- 60-80% от минимальной суммы баллов – оценка «4»
- 40-60% от минимальной суммы баллов – оценка «3»
- 0-40% от минимальной суммы баллов – оценка «2».

5. Оценивание математических диктантов:

Оценки за работу выставляются с учетом числа верно выполненных заданий.

- 10-9 вопросов – оценка «5»
- 8-7 вопросов – оценка «4»
- 6-5 вопросов – оценка «3»
- Менее 5 вопросов – оценка «2».

Единые нормы являются основой при оценке как контрольных, так и всех других письменных работ по математике. Они обеспечивают единство требований к обучающимся со стороны всех учителей образовательных учреждений, сравнимость результатов обучения в разных классах. Применяя эти нормы, учитель должен индивидуально подходить к оценке каждой письменной работы ученика, обращать внимание на *качество выполнения* работы в целом, а затем уже на количество ошибок и на их характер.

Оценка письменной работы определяется с учетом ее общего математического уровня, логичности ее выполнения, а также числа ошибок и недочетов и качества оформления работы.

Ошибка, *повторяющаяся* в одной работе несколько раз, рассматривается как *одна ошибка*.

За *орфографические ошибки*, допущенные учениками, оценка *не снижается*; об орфографических ошибках доводится до сведения преподавателя русского языка. Однако ошибки в написании *математических терминов*, уже встречавшихся школьникам класса, должны учитываться как недочеты в работе.

При оценке письменных работ по математике различают *грубые ошибки, ошибки и недочеты*. Грубыми в 5-6 классах считаются ошибки, связанные с вопросами, включенными в требования к уровню подготовки оканчивающих начальную школу, а также показывающие, что ученик не усвоил вопросы изученных новых тем. Так, к грубым относятся ошибки в вычислениях, свидетельствующие о незнании таблицы сложения или таблицы умножения, связанные с незнанием алгоритма письменного сложения и вычитания, умножения и деления на одно- или двузначное число и т. п., ошибки, свидетельствующие о незнании основных формул, правил и явном неумении их применять, о незнании приемов решения задач, аналогичных ранее изученным.

Примерами *негрубых ошибок* являются: ошибки, связанные с недостаточно полным усвоением текущего учебного материала, не вполне точно сформулированный вопрос или пояснение при решении задачи, неточности при выполнении геометрических построений и т. п.

Недочетами считаются нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач, небрежное выполнение чертежей и схем, отдельные погрешности в формулировке пояснения или ответа в задаче. Например: неполное сокращение дробей или членов отношения; обращение смешанных чисел в неправильную дробь при сложении и вычитании; пропуск чисел в промежуточных записях; перестановка цифр при записи чисел; ошибки, допущенные при переписывании, и т. п.

Содержание учебного курса

5 класс

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов |
|-------|--|-------------|
| 1. | Повторение | 4 |
| 2. | Натуральные числа | 20 |
| 3. | Сложение и вычитание натуральных чисел | 33 |
| 4. | Умножение и деление натуральных чисел | 38 |
| 5. | Обыкновенные дроби | 17 |
| 6. | Десятичные дроби | 48 |
| 7. | Повторение | 10 |
| | Итого | 170 |

6 класс

| № п/п | Наименование разделов и тем | Всего часов |
|-------|--|-------------|
| 1. | Повторение | 4 |
| 2. | Делимость натуральных чисел | 17 |
| 3. | Обыкновенные дроби | 38 |
| 4. | Отношения и пропорции | 28 |
| 5. | Рациональные числа и действия над ними | 72 |
| 6. | Повторение | 11 |
| | Итого | 170 |

1. Повторение – 4 ч

Повторение по теме «Арифметические действия», «Решение уравнений», «Решение текстовых задач арифметическим способом».

2. Натуральные числа – 20 ч

Ряд натуральных чисел. Цифры. Различие между цифрой и числом. Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счета и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Римская нумерация. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Рождение шестидесятеричной системы счисления. Десятичная запись натуральных чисел. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, ломаная. Длина ломаной. Изображение основных геометрических фигур. Длина отрезка. Единицы измерения длины. Зависимости между единицами измерения длины. Старинные системы мер. Л. Магницкий. Построение отрезка заданной длины. Единицы массы. Зависимости между единицами измерения массы. Зависимости между величинами: цена, количество, стоимость.

Шкалы и координаты. Координатный луч. Нахождение координаты точки. Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.

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

Использование свойств натуральных чисел при решении задач. Решение текстовых задач арифметическим способом.

3. Сложение и вычитание натуральных чисел – 33 ч

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

Переместительный и сочетательный законы сложения. Вычитание натуральных чисел. Свойства вычитания. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов. Единицы измерений: времени, скорости. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Числовое выражение и его значение. Порядок выполнения действий. Буквенное выражение и его числовое значение. Нахождение значений числовых и буквенных выражений. Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Формулы. Решение несложных логических задач. Уравнение. Нахождение неизвестного слагаемого. Решение уравнений, применяя свойства сложения и вычитания. Решение линейных уравнений.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол. Виды углов. Градусная мера угла. Прямой и развернутый углы. Чертежный треугольник. Транспортир. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Единицы измерения углов. Построение угла заданной величины.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник. Периметр многоугольника. Равные фигуры. Равновеликие фигуры. Треугольник. Виды треугольников. Четырехугольник. Прямоугольник. Квадрат. Ось симметрии фигуры.

4. Умножение и деление натуральных чисел – 38 ч

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

Переместительный и сочетательный законы умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. Разложение натурального числа на множители.

Деление натуральных чисел. Свойства деления. Применение свойств деления при решении задач. Нахождение неизвестного множителя. Нахождение неизвестного делимого и делителя. Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком. Практические задачи на деление с остатком.

Применение свойств умножения. Степень числа. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении. Единицы измерения времени, скорости. Зависимости между единицами измерения времени, скорости. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Зависимости между единицами измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Правильные многоугольники. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, прямоугольный параллелепипед, пирамида. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников.

Понятие и свойства объема; единицы объема. Зависимости между единицами измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

Представление данных в виде таблиц. Случайное событие. Достоверное и невозможное события. Вероятность случайного события. Решение комбинаторных задач.

6. Обыкновенные дроби – 17 ч

Доля, часть, дробное число, дробь. Понятие обыкновенной дроби. Запись обыкновенных дробей. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Сравнение обыкновенных дробей. Решение задач на доли. Дробное число как результат деления. Деление суммы на число. 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. Выделение целой части из неправильной дроби.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями. Арифметические действия со смешанными дробями. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

7. Десятичные дроби – 48 ч

Представление о десятичных дробях. Целая и дробная части десятичной дроби. Открытие десятичных дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Десятичная запись дробных чисел. Алгоритм сравнения десятичных дробей. Сравнение десятичных дробей. Приближенные значения чисел. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей. Прикидки.

Сложение и вычитание десятичных дробей. Примеры сложения и вычитания десятичных дробей. Свойства сложения и вычитания десятичных дробей. Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения.

Правило умножения десятичных дробей на натуральное число. Умножение десятичных дробей на натуральное число. Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000...

Правило деления десятичных дробей на натуральное число. Деление десятичных дробей на натуральное число. Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000... Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби.

Правило умножения десятичных дробей. Умножение десятичных дробей. Примеры умножения десятичных дробей. Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01, 0,001...

Правило деления десятичных дробей. Деление десятичных дробей. Примеры деления десятичных дробей. Деление десятичных дробей на 0,1; 0,01, 0,001.. Применение деления десятичных дробей при решении уравнений. Умножение и деление десятичных дробей.

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

Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту. Решение несложных практических задач с процентами. Основные задачи на проценты. Обращение десятичной дроби в проценты.

10. Повторение – 10 ч

Повторение по теме: «Решение уравнений», «Решение текстовых задач на движение», «Площади. Объёмы», «Арифметические действия с обыкновенными дробями», «Арифметические действия с десятичными дробями», «Задачи на проценты», «Построение и измерение углов».

6 класс

1. Повторение – 4 ч

Повторение по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей», «Умножение и деление десятичных дробей», «Решение задач арифметическим способом».

2. Делимость натуральных чисел – 17 ч

Делители и кратные. Делимость натуральных чисел. 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. Нахождение делителей и кратных чисел.

Простые и составные числа. Таблица простых чисел. Решето Эратосфена.

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

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. НОК, НОД.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов. Графы. Решение несложных логических задач. Решение логических задач с помощью графов.

3. Обыкновенные дроби – 38 ч

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Сократимые и несократимые дроби. Фигурные числа. Приведение дробей к общему знаменателю. Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей и смешанных чисел.

Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. Бесконечные периодические десятичные дроби. Десятичное приближение обыкновенной дроби.

Сложение, вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями. Вычитание суммы из числа и числа из суммы. Правила сложения и вычитания смешанных чисел. Сложение и вычитание смешанных чисел. Применение свойств сложения и вычитания при сложении и вычитании смешанных чисел. Арифметические действия со смешанными числами. Решение текстовых задач арифметическим способом. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов. Применение сложения и вычитания смешанных чисел при решении текстовых задач арифметическим способом.

Умножение дроби на натуральное число. Умножение обыкновенных дробей. Нахождение дроби от числа. Решение задач на части. Применение распределительного свойства умножения. Умножение смешанного числа на натуральное число. Умножение смешанных чисел.

Взаимно обратные числа. Нахождение числа обратного данному. Правило деления дробей. Деление обыкновенных дробей на натуральное число. Деление обыкновенных дробей. Арифметические действия с дробными числами. Нахождение числа по его дроби. Типовые задачи

нахождение числа по его дроби. Решение задач на нахождение целого по его части. Умножение и деление обыкновенных дробей. Решение текстовых задач арифметическим способом. Арифметические действия с обыкновенными дробями.

Наглядные представления о пространственных фигурах: призма. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников.

Дробные выражения. Значение дробного выражения. Нахождение значений дробных выражений. Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий. Применение дробей при решении задач.

5. Отношения и пропорции – 28 ч

Отношения. Выражение отношения в процентах. Процентное отношение двух чисел. Деление числа в данном отношении. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Пропорциональные величины. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние. Решение задач на движение. Зависимости между величинами: производительность, время, работа. Решение задач на совместную работу.

Масштаб. Масштаб на плане и карте. Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг. Длина окружности. Число π . Площадь круга. Изображение основных геометрических фигур. Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Примеры разверток цилиндра и конуса. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков.

Случайное событие. Вероятность случайного события.

6. Рациональные числа и действия над ними – 72 ч

Положительные, отрицательные числа и число 0. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Множество целых чисел.

Координаты точки. Противоположные числа. Нахождение чисел, противоположных данным. Сравнение отрицательных чисел. Сравнение чисел с разными знаками. Сравнение рациональных чисел. Решение уравнений с модулем. Изменение величин. Решение неравенств с помощью координатной прямой. Решение логических задач с помощью графов, таблиц. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта.

Сложение чисел с помощью координатной прямой. Правило сложения отрицательных чисел. Сложение отрицательных чисел. Правило сложения чисел с разными знаками. Сложение чисел с разными знаками. Правило вычитания чисел. Расстояние между точками на координатной прямой. Длина отрезка. Вычитание отрицательных и положительных чисел. Действия с положительными и отрицательными числами. Решение текстовых задач арифметическим способом. Арифметические действия с рациональными числами.

Умножение отрицательных чисел, чисел с разными знаками. Почему $(-1)(-1)=+1$?

Деление отрицательных чисел. Деление чисел с разными знаками. Действия с положительными и отрицательными числами.

Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами. Запись рациональных чисел в виде периодической дроби. Сравнение рациональных чисел. Свойства сложения и умножения рациональных чисел.

Правила раскрытия скобок. Раскрытие скобок. Простейшие преобразования. Распределительное свойство умножения. Коэффициент. Числовой коэффициент выражения. Нахождение числового коэффициента. Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых. Решение уравнений методом переноса слагаемых из одной части в другую. Решение уравнений с

одной переменной. Корни уравнения. Решение линейных уравнений. Основные свойства уравнений. Решения текстовых задач с помощью линейных уравнений.

Взаимное расположение двух прямых. Перпендикулярные прямые. Построение перпендикуляра к прямой с помощью угольника и линейки. Параллельные прямые. Построение параллельных прямых с помощью угольника и линейки. Осевая и центральная симметрии. Координатная плоскость. Построение точки по ее координатам. Прямоугольная система координат на плоскости. Абсцисса и ордината точки. Координаты точки.

Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

Графики. Примеры графиков. Длительность процессов в окружающем мире. Примеры реальных процессов.

11. Повторение – 11 ч

По темам: «Арифметические действия с обыкновенными дробями», «Арифметические действия с рациональными числами», «Решение уравнений», «Решение текстовых задач с помощью уравнений», «Длина окружности», «Площадь круга», «Решение задач на пропорции», «Координаты и графики», «Отношения и пропорции», «Арифметические действия с положительными и отрицательными числами».

Планируемые результаты изучения

Рациональные числа

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность:

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

Действительные числа

Ученик получит возможность:

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи рациональных чисел.

Измерения, приближения, оценки

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность:

- 1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Наглядная геометрия

Ученик научится:

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

Ученик получит возможность:

- 1) вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольных параллелепипедов;
- 2) углубить и развить представления о пространственных геометрических фигурах;
- 3) применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

УМК:

1. Мерзляк А.Г. Математика: 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.
2. Мерзляк А.Г. Математика: 5 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
4. Буцко Е.В. Математика: 5 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.
5. Мерзляк А.Г. Математика: 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
6. Мерзляк А.Г. Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2017.
8. Буцко Е.В. Математика: 6 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2018.

Дополнительная литература:

- 1) Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 5 класса.- М.: Илекса, 2016.
- 2) Кнутова И.И., Уединов А.Б., Хачатурова О.Ф., Чулков П.В. Дидактические материалы по математике. 5 класс.- М. «Издат-школа XXI век», 2017.
- 3) Минаева С.С. 20 тестов по математике: 5-6 классы.-М.: Издательство «Экзамен», 2017
- 4) Шарыгин И.Ф. Задачи на смекалку. 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ И.Ф. Шарыгин, А.В. Шевкин. – М.: Просвещение, 2016

Материально-техническое обеспечение:

- интерактивная доска;
- ноутбук;
- проектор;
- наглядные пособия для курса математики;
- модели геометрических тел;
- чертёжные принадлежности и инструменты.

Интернет-ресурсы

1. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
4. www.mathvaz.ru - [досье школьного учителя математики](#) Документация, рабочие материалы для учителя математики
5. www.it-n.ru "Сеть творческих учителей"
6. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"