

6

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» с. Корткерос**

Рассмотрена  
на заседании ШМО учителей  
предметной области  
«Математика и информатика»  
МОУ «СОШ» с. Корткерос  
Руководитель ШМО  
Е.В. Паниюкова  
/ Ф.И.О./

Утверждаю  
Директор МОУ «СОШ» с. Корткерос  
  
/Л.В.Шевелева/  
Приказ № ОД-02/300822 от 30.08.2022 г.



Протокол № 4 от 24.03.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА, МОДУЛЯ)**

**МАТЕМАТИКА  
5 класс**

---

Основное общее образование  
(уровень образования)

1 год  
(срок реализации программы)

Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утв. приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287.

Мишарина Надежда Сергеевна, Габдулзянова Мария Александровна  
учителя математики

---

(Ф.И.О. учителя, составившего рабочую учебную программу, должность)

Корткерос, 2022г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА "МАТЕМАТИКА"

Рабочая программа по математике для обучающихся 5 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

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

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

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

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

языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

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

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

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Приоритетными целями обучения математике в 5 классе являются:

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

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

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

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

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

При обучении решению текстовых задач в 5 классе используются арифметические приёмы решения.

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

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

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

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"**

### **Натуральные числа и нуль**

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой. Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления. Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел. Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению.

Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата

арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения. Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий. Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком. Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий.

Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

### **Дроби**

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

### **Решение текстовых задач**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости.

Связь между единицами измерения каждой величины. Решение основных задач на дроби. Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

### **Наглядная геометрия**

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной,

периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира. Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур. Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата. Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади. Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

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

**Гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

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

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

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

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

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

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

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

**Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:** готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

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

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

### **Базовые логические действия:**

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

### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,
- аргументировать свою позицию, мнение;



— проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

— самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

— выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

— выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

— выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

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

### **Общение:**

— воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;

— ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;

— сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

— в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

— представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;

— самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Сотрудничество:**

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;

— обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

#### **Самоорганизация:**

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

#### **Самоконтроль:**

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Числа и вычисления**

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

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

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

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

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

### **Решение текстовых задач**

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

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

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

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

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

## **Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

## **Воспитательные мероприятия по предмету.**

### ***1. Гражданское воспитание:***

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

### ***2. Патриотическое воспитание:***

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

### ***3. Духовно-нравственное воспитание***

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

### ***4. Эстетическое воспитание:***

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

#### ***5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:***

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

#### ***6. Трудовое воспитание:***

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

#### ***7. Экологическое воспитание:***

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

#### ***8. Ценности научного познания:***

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			ЭОР
		всего	Контроль-ныеработы	Практическиеработы	
Раздел 1.Натуральные числа. Действия с натуральными числами					
1.1.	Десятичнаясистемасчисления.	1			РЭШ
1.2.	Ряднатуральныхчисел.	1			РЭШ
1.3.	Натуральныйряд.	1			РЭШ
1.4.	Число 0.	1			РЭШ
1.5.	Натуральные числа на координатной прямой.	4			РЭШ
1.6.	Сравнение, округлениенатуральныхчисел.	2			РЭШ
1.7.	Арифметические действия с натуральными	11	1		РЭШ
1.8.	Свойства нуля при сложении и умножении,	1			РЭШ
1.9.	Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения.	7	1		РЭШ
1.10.	Делители и кратные числа, разложение числа на	3			РЭШ
1.11.	Деление с остатком.	1			РЭШ
1.12.	Простые и составные числа.	1			РЭШ
1.13.	Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.	4	1		РЭШ
1.14.	Степень с натуральнымпоказателем.	2			РЭШ
1.15.	Числовыевыражения; порядокдействий.	1			РЭШ
1.16.	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	2			РЭШ
Итогопоразделу:		43			
Раздел 2. Наглядная геометрия. Линии на плоскости					
2.1.	Точка, прямая, отрезок, луч.	1			РЭШ
2.2.	Ломаная.	1			РЭШ
2.3.	Измерение длины отрезка, метрические	2			РЭШ
2.4.	Окружность и круг.	2			РЭШ
2.5.	Практическая работа «Построение узора из	1		1	РЭШ
2.6.	Угол.	1			РЭШ

2.7.	Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	1			РЭШ
2.8.	Измерение углов.	2			РЭШ
2.9.	Практическая работа «Построение углов» Практическая работа «Построение углов»	1		1	РЭШ
Итого по разделу:		12			
Раздел 3. Обыкновенные дроби					
3.1.	Дробь.	5			РЭШ
3.2.	Правильные и неправильные дроби.	2			РЭШ
3.3.	Основное свойство дроби.	1			РЭШ
3.4.	Сравнение дробей.	2			РЭШ
3.5.	Сложение и вычитание обыкновенных	4			РЭШ
3.6.	Смешанная дробь.	10	1		РЭШ
3.7.	Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.	10			РЭШ
3.8.	Решение текстовых задач, со держащих	7			РЭШ
3.9.	Основные задачи на дроби.	5	1		РЭШ
3.10.	Применение букв для записи математических выражений и предложений	2			РЭШ
Итого по разделу:		48			
Раздел 4. Наглядная геометрия. Многоугольники					
4.1.	Многоугольники.	2			РЭШ
4.2.	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	2			РЭШ
4.3.	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на миллионированной бумаге».	1		1	РЭШ
4.4.	Треугольник.	2			РЭШ

4.5.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	2			РЭШ
4.6.	Периметр многоугольника.	1	1		РЭШ
Итого по разделу:		10			
Раздел 5. Десятичные дроби					
5.1.	Десятичная запись дробей.	4			РЭШ
5.2.	Сравнение десятичных дробей.	2			РЭШ
5.3.	Действия с десятичными дробями.	20	2		РЭШ
5.4.	Округление десятичных дробей.	3			РЭШ
5.5.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	5			РЭШ
5.6.	Основные задачи на дроби.	4	1		РЭШ
Итого по разделу:		38			
Раздел 6. Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве					
6.1.	Многогранники.	1			РЭШ
6.2.	Изображение многогранников.	1			РЭШ
6.3.	Модели пространственных тел.	1			РЭШ
6.4.	Прямоугольный параллелепипед, куб.	2			РЭШ
6.5.	Развёртки куба и параллелепипеда.	1			РЭШ
6.6.	Практическая работа «Развёртка куба».	1		1	РЭШ
6.7.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	2	1		РЭШ
Итого по разделу:		9			
Раздел 7. Повторение и обобщение					
7.1.	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса,	10	1		РЭШ
Итого по разделу:		10			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	11	4	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	всего
1.	Десятичная система счисления.	1
2.	Ряд натуральных чисел	1
3.	Натуральный ряд.	1
4.	Число 0.	1
5.	Натуральные числа на координатном луче.	1
6.	Построение на координатном луче точки с заданной координатой	1
7.	Решение задач на координатный луч.	1
8.	Сравнение чисел с помощью координатного луча	1
9.	Сравнение натуральных чисел.	1
10.	Округление натуральных чисел.	1
11.	Сложение натуральных чисел.	1
12.	Свойства сложения	1
13.	Применение свойств сложения для упрощения вычислений	1
14.	Вычитание натуральных чисел	1
15.	Свойства вычитания	1
16.	Свойства вычитания суммы из числа и числа из суммы	1
17.	Подготовка к контрольной работе	1
18.	Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1
19.	Умножение натуральных чисел.	1
20.	Деление натуральных чисел	1
21.	Деление натуральных чисел	1
22.	Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении.	1
23.	Переместительное свойство умножения	1
24.	Сочетательное свойство умножения	1



25.	Распределительное свойство умножения	1
26.	Свойства деления	1
27.	Вычисление значений выражений, содержащих деление.	1
28.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1
29.	Контрольная работа №2 «Умножение и деление натуральных чисел и их свойства»	1
30.	Делители и кратные	1
31.	Делители и кратные числа, разложение числа на множители.	1
32.	Делители и кратные числа, разложение числа на множители. (наибольший делитель)	1
33.	Деление с остатком.	1
34.	Простые и составные числа.	1
35.	Признаки делимости на 10, 5, 2	1
36.	Признаки делимости на 3, 9	1
37.	Подготовка к контрольной работе	1
38.	Контрольная работа №3 «Делимость чисел»	1
39.	Степень с натуральным показателем.	1
40.	Квадрат и куб числа	1
41.	Числовые выражения; порядок действий.	1
42.	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1
43.	Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки	1
44.	Точка, прямая, отрезок, луч.	1
45.	Ломаная.	1
46.	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	1
47.	Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины.	1
48.	Окружность и круг.	1
49.	Окружность и круг.	1
50.	Практическая работа «Построение узора из окружностей».	1

51.	Угол. Обозначение углов	1
52.	Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.	1
53.	Измерение углов.	1
54.	Измерение углов.	1
55.	Практическая работа «Построение углов» Практическая работа «Построение углов»	1
56.	Понятие обыкновенной дроби. Запись и чтение.	1
57.	Нахождение дроби от числа	1
58.	Нахождение числа по значению дроби	1
59.	Решение задач по теме «Обыкновенные дроби»	1
60.	Решение задач по теме «Обыкновенные дроби»	1
61.	Правильные и неправильные дроби	1
62.	Правильные и неправильные дроби	1
63.	Основное свойство дроби	1
64.	Сравнение дробей	1
65.	Сравнение дробей с помощью координатного луча	1
66.	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1
67.	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
68.	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	1
69.	Дроби и деление натуральных чисел	1
70.	Смешанные числа	1
71.	Выделение целой части из неправильной дроби	1
72.	Выделение целой части из неправильной дроби	1
73.	Преобразование смешанного числа в неправильную дробь	1
74.	Преобразование смешанного числа в неправильную дробь	1
75.	Сложение смешанных чисел	1
76.	Вычитание смешанных чисел	1
77.	Вычитание смешанных чисел	1
78.	Действия со смешанными числами	1
79.	Контрольная работа №4 «Обыкновенные дроби»	1

80.	Умножение дробей	1
81.	Умножение дробей на натуральное число	1
82.	Умножение дробей (смешанные числа)	1
83.	Нахождение дроби от числа	1
84.	Взаимно-обратные дроби.	1
85.	Деление дробей	1
86.	Деление дробей (алгоритм)	1
87.	Деление дробей (смешанные числа)	1
88.	Деление дробей (смешанные числа)	1
89.	Деление дробей (упрощение выражений)	1
90.	Решение задач по теме «Обыкновенные дроби»	1
91.	Решение задач по теме «Обыкновенные дроби»	1
92.	Нахождение числа по заданному значению его дроби (новым способом)	1
93.	Нахождение числа по заданному значению его дроби	1
94.	Решение задач арифметическим способом	1
95.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1
96.	Решение текстовых задач, содержащих дроби.	1
97.	Основные задачи на дроби.	1
98.	Основные задачи на дроби.	1
99.	Подготовка к контрольной работе	1
100.	Контрольная работа №5 «Умножение и деление дробей»	1
101.	Работа над ошибками.	1
102.	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
103.	Применение букв для записи математических выражений и предложений	1
104.	Многоугольники.	1
105.	Многоугольники. Равные фигуры	1
106.	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	1
107.	Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.	1

108.	Практическая работа «Построение прямоугольника с заданными сторонами на нелинованной бумаге».	1
109.	Треугольник.	1
110.	Виды треугольников	1
111.	Решение задач по теме треугольники	1
112.	Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади.	1
113.	Контрольная работа №6 «Многоугольники»	1
114.	Представление о десятичных дробях	1
115.	Разряды десятичной дроби. Чтение и запись	1
116.	Запись смешанного числа десятичной дробью	1
117.	Перевод десятичной дроби в обыкновенную	1
118.	Сравнение десятичных дробей.	1
119.	Сравнение десятичных дробей.	1
120.	Сложение десятичных дробей	1
121.	Вычитание десятичных дробей	1
122.	Вычитание десятичных дробей	1
123.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1
124.	Подготовка к контрольной работе	1
125.	Контрольная работа №7 «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1
126.	Умножение десятичных дробей	1
127.	Умножение десятичных дробей	1
128.	Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000 и тд	1
129.	Умножение десятичных дробей на 0,1, 0,01, 0,001 и тд	1
130.	Контроль знаний по теме «Умножения десятичных дробей»	1
131.	Деление десятичных дробей	1
132.	Деление десятичных дробей	1
133.	Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и тд	1
134.	Деление десятичных дробей на 0,1, 0,01, 0,001 и тд	1

135.	Контроль знаний по теме «Деление десятичных дробей»	1
136.	Умножение и деление десятичных дробей	1
137.	Подготовка к контрольной работе	1
138.	Контрольная работа №8 «Умножение и деление десятичных дробей»	1
139.	Анализ контрольной работы	1
140.	Округление десятичных дробей.	1
141.	Округление натуральных чисел	1
142.	Округление чисел прикидки.	1
143.	Решение текстовых задач на течение	1
144.	Решение текстовых задач на течение	1
145.	Решение текстовых задач по теме «умножение десятичных дробей»	1
146.	Решение текстовых задач по теме «деление десятичных дробей»	1
147.	Решение текстовых задач по теме «деление десятичных дробей»	1
148.	Основные задачи на дроби. Среднее арифметическое	1
149.	Основные задачи на дроби. Среднее значение величины	1
150.	Основные задачи на дроби. Средняя скорость движения	1
151.	Контрольная работа №8 «Среднее арифметическое»	1
152.	Многогранники.	1
153.	Изображение многогранников.	1
154.	Модели пространственных тел.	1
155.	Прямоугольный параллелепипед, куб.	1
156.	Прямоугольный параллелепипед, куб.	1
157.	Развёртки куба и параллелепипеда.	1
158.	Практическая работа «Развёртка куба».	1
159.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1
160.	Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	1
161.	Повторение. Натуральные числа	1
162.	Повторение. Обыкновенные дроби	1

163.	Повторение. Действия с обыкновенными дробями	1
164.	Повторение. Смешанные числа	1
165.	Повторение. Смешанные числа	1
166.	Повторение. Округление десятичных дробей	1
167.	Повторение. Умножение десятичных дробей	1
168.	Повторение. Деление десятичных дробей	1
169.	Промежуточная аттестация	1
170.	Подведение итогов	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е. Математика, 5 класс, Общество с ограниченной ответственностью "Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение";

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Математика: 5 класс: дидактические материалы : сборник задач и контрольных работ /

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2013.

Математика: 5 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.— М. :Вентана-Граф, 2013.

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Рэш

Моя школа

### **Система оценивания образовательных достижений**

Система оценки достижения планируемых результатов освоения программы по предмету «Математика» представляет собой один из инструментов реализации требований стандартов к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и выступает как неотъемлемая часть обеспечения качества образования.

#### **Функции системы оценивания:**

- **ориентация образовательного процесса** на достижение планируемых результатов освоения основной ООП;
- обеспечение эффективной **обратной связи**, позволяющей осуществлять **управление образовательным процессом**.

Планируемые результаты освоения программы основного образования по учебному предмету «Математика» представляют собой систему лично-ориентированных целей образования, показателей их достижения и моделей инструментария. Они представлены в традиционной структуре предмета и ориентируют учителя как в ожидаемых учебных достижениях и объеме изучаемого учебного материала по отдельным разделам курса, так и в способах и особенностях организации образовательного процесса в основной школе.

**Объектом оценки предметных результатов** является: способность обучающихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи.

#### **В систему оценки предметных результатов входят:**

- **Опорные знания**, включающие в себя: ключевые понятия, правил, факты, методы, понятийный аппарат.
- **Предметные действия:** использование знаково-символических средств в рамках преобразования, представления и интерпретации информации и логических действий (сравнение, группировка и классификация объектов, действия анализа, синтеза и обобщения, установление причинно-следственных связей и анализ).

Оценивание призвано стимулировать учение посредством:

- **оценки исходного знания** ребенка, того опыта, который он/она привнес в выполнение задания или в изучение темы,
- учета **индивидуальных потребностей** в учебном процессе,
- **побуждения детей размышлять о своем учении**, об оценке их собственных работ и процесса их выполнения.

**Цель оценки предметных результатов** - оценивание, как достигаемых образовательных результатов, так и процесса их формирования, а также оценивание осознанности каждым обучающимся особенностей развития своего собственного процесса обучения.

#### **Система оценивания строится на основе следующих принципов:**

- 1. Оценивание является постоянным процессом.** В зависимости от этапа обучения используется диагностическое (стартовое, текущее) и срезовое (тематическое, промежуточное, рубежное, итоговое) оценивание.
- 2. Оценивание может быть только критериальным.** Основными критериями оценивания выступают ожидаемые результаты, соответствующие учебным целям.
- 3. Оцениваться с помощью отметки могут только результаты деятельности ученика**, но не его личные качества.
- 4. Оценивать можно только то, чему учат.**
- 5. Критерии оценивания и алгоритм опр. отметки** заранее известны педагогам, и учащимся.
- 6. Система оценивания выстраивается** таким образом, чтобы учащиеся включались в контрольно-оценочную деятельность, приобретая навыки и привычку к самооценке.

Модель оценивания



Для того чтобы внутренняя оценка стимулировала освоение образовательного результата, учителю необходимо придерживаться следующих принципов:

- **определять цели обучения**, образовательные результаты темы, раздела, курса и формулировать их языком, понятным обучающимся;
- **разъяснять обучающимся цели обучения и способы проверки результатов** достижения указанных целей;
- **подбирать или создавать задания** для проверки достижения сформулированных образовательных результатов;
- **регулярно комментировать результаты** обучающихся, давать советы с целью их улучшения;
- **менять техники и технологии обучения** в зависимости от достигнутых обучающимися образовательных результатов;
- **учить обучающихся принципам самооценки и способам улучшения собственных результатов** и предоставлять обучающимся возможности улучшить свои результаты до выставления окончательной отметки;
- **осознавать**, что оценивание посредством отметки резко снижает мотивацию и самооценку обучающихся.

#### **Особенности оценки метапредметных результатов**

Метапредметные результаты:

- освоенные обучающимися **межпредметные понятия и универсальные учебные действия** (регулятивные, познавательные, коммуникативные),
- способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, **самостоятельность планирования**,
- осуществление учебной деятельности и организации учебного **сотрудничества** с педагогами и сверстниками,
- построение **индивидуальной образовательной траектории**.

#### **Особенности оценки предметных результатов.**

**Предметные результаты:**

- освоение обучающимися в ходе **изучения учебного предмета** умения специфические для данной предметной области,
- **освоение видов деятельности** по получению нового знания в рамках учебного предмета,
- **его преобразованию применению** в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях,
- **формирование научного типа мышления**, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

#### **Критерии оценивания письменных работ по математике**

**Оценка «5», если:**

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность или описка).

**«4», если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны
- допущена одна ошибка или есть два-три недочета.

**«3», если:**

- допущено более одной или более двух-трех недочетов, но ученик владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**«2», если:**

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

часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ или решение задачи, за решение более сложной задачи, предложенной дополнительно.

### **Оценка устных ответов по математике**

#### **«5», если ученик**

-полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренных программой и учебником;

-изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

-правильно выполнил рисунки, чертежи, графики к ответу;

-показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять 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 выкладках, которые ученик легко исправил после замечаний учителя.

#### **«4», если удовлетворяет основным требованиям на «5», но при этом**

-допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа.

-допущен 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.

#### **«3» ставится в следующих случаях:**

-неполно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

-имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после замечаний

-ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания. Но выполнил задания обязательного уровня сложности по теме;

-при достаточном знании теории выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

#### **«2», если:**

-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, выкладках, которые не исправлены после замечаний

#### **«1» ставится, если:**

##### **Требования к речи:**

-Излагать материал логично и последовательно;

-Отвечать громко, четко, правильной интонацией с соблюдением ударений.

Также важно внимательно слушать других, умение поставить вопрос, принять участие в обсуждении проблемы.

Основными видами классных и домашних работ являются обучающие работы.

По математике проводятся текущие и итоговые письменные работы, самостоятельные работы, контроль знаний в форме теста.

Самостоятельные и тесты тоже могут быть рассчитаны на целый урок или на часть его.

Для контрольных работ есть отдельные тетради, которые хранятся в школе.

В 5-8 классах работы проверяются к уроку следующего дня.

В 9-11 либо к уроку следующего дня либо через один-два урока.

Проводится работа над ошибками, причем ошибки учитель подчеркивает красной пастой.

Оценки заносятся в классный журнал. За самостоятельные работы оценки выставляются выборочно.

Текущие контрольные работы имеют целью проверку изучаемого и проверяемого программного материала, их содержание и частота определяются учителем с учетом сложности материала, а также особенностей учащихся. Можно отвести урок или только часть урока.

Также я использую лист индивидуальных достижений учащихся, позволяющих проследить динамику достижения образовательных результатов.

## Аннотация к рабочей программе по математике (5 класс)

1. Рабочая программа основного курса по математике для 5 класса составлена на основе -Федерального Закона № 273ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального

-государственного стандарта основного общего образования второго поколения, и авторской

-программы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2013. — 112 с.), отвечающей требованиям Федерального государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике, рекомендованной министерством образования Российской Федерации, отражающих требования к модернизации содержания обучения методик преподавания математики на средней ступени обучения.

2. Данная программа ориентирована на учащихся 5 класса, рассчитана на 5 часов в неделю, 170 часов в год. При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

3. *Цель программы* – комплексное решение задач, стоящих перед предметом, а именно:

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

Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей; воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.

1. Математика: 5 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2014.

2. Математика: 5 класс: дидактические материалы : сборник задач и контрольных работ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. :Вентана-Граф, 2013.

3. Математика: 5 класс: методическое пособие / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.— М. : Вентана-Граф, 2013.