

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА МУРМАНСКА**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г.**  
**МУРМАНСКА**  
**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 53»**

Рассмотрено  
на заседании  
методического объединения  
естественно-научного цикла  
МБОУ г. Мурманска  
СОШ №53 от «\_\_»\_\_\_\_ 2022  
№1  
Руководитель  
МО \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Т.Н.  
Подгорная

Согласовано на заседании  
методического совета МБОУ  
г. Мурманска СОШ №53  
от «\_\_»\_\_\_\_ 2022 №1  
Руководитель  
МС \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ В.М.  
Возница

Утверждено директором МБОУ  
г. Мурманска СОШ №53  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от «\_\_»\_\_\_\_ 2022  
\_\_\_\_\_ Т.Н.  
Корчилова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета  
«Математика (углубленный уровень)»

для 5-6 классов основного общего образования  
на 2022-2023 учебный год

Составители: Кондрашкина Н.В.,  
Минченя Ю.А., Айдаева З.Ф., учителя математики

Мурманск 2022

Структура рабочей программы:

- 1) Пояснительная записка;
- 2) Общая характеристика учебного предмета;
- 3) Описание места учебного предмета в учебном плане;
- 4) Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета;
- 5) Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса;
- 6) Содержание учебного курса;
- 7) Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;
- 8) Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса;

### **Пояснительная записка**

Курс математики 5-6 классов является фундаментом для математического образования и развития школьников, доминирующей функцией при его изучении в этом возрасте является интеллектуальное развитие учащихся. Курс построен на взвешенном соотношении новых и ранее усвоенных знаний, обязательных и дополнительных тем для изучения, а также учитывает возрастные и индивидуальные особенности усвоения знаний учащимися.

Практическая значимость школьного курса математики 5-6 классов состоит в том, что предметом её изучения являются пространственные формы и количественные отношения реального мира. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Математика является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения, необходимы для изучения алгебры и геометрии в 7-9 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего, формирование абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности, особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач высших уровней сложности. В процессе изучения математики также формируется и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение математики даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать свою деятельность, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения математики школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития математики как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируется содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решение текстовых задач, денежные и процентные расчеты, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение «читать» графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

Программа соответствует учебникам «Математика» для пятого и шестого класса образовательных учреждений /Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. и обеспечена учебно-методическим комплектом «Математика» для 5-го и 6-го классов авторов Мерзляк А.Г., Полонский В. Б., Якир М. С. (М.: Вентана-Граф).

#### **Цели:**

- систематическое развитие понятия числа, выработка умений выполнять устно и письменно арифметические действия над числами, переводить практические задачи на язык математики;
- подготовка учащихся к изучению систематических курсов алгебры и геометрии;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Рабочая программа учебного предмета «Математика – 5-6» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарта основного общего образования.
2. Фундаментальное ядро содержания общего образования (Стандарты второго поколения).
3. Базисный учебный план ООО для ОУ с русским языком обучения.
4. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. – М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения).
5. Примерные программы по учебным предметам. Математика 5-6 классы. -М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения).
6. Планируемые результаты. Система заданий. Математика 5-6 классы. М.-Просвещение, 2013.

Приоритетные формы и методы работы с обучающимися.

- эвристический метод, позволяющий научить детей добывать и конструировать знания с помощью наблюдений, анализа и обобщения;
- метод гипотез, заключающийся в том, что школьникам предлагается сконструировать версии ответов на вопрос учителя по предлагаемому заданию или проблеме и обосновать справедливость предложенной гипотезы;
- метод вживания, в ходе применения которого ученику предлагается путём чувственно-образных и мысленных представлений «переселиться» в изучаемый объект, познать его изнутри дать словесное описание;
- метод образного видения, побуждающий учеников создавать образную картину объекта;
- метод выработки необходимых навыков и умений на основе чётких алгоритмов;
- метод подачи и оценивания качества усвоения учебного материала в виде тематических блоков.

Приоритетные виды и формы контроля.

Основными методами контроля на уроках математики являются: устный опрос, комбинированный опрос, письменная практическая работа, письменная контрольная работа, домашняя контрольная работа, проекты, зачеты.

Расширение курса математики происходит не за счёт изучения дополнительных вопросов, а за счёт решения более широкого круга задач. Особое внимание уделяется влиянию на развитие учащихся решения текстовых задач - сначала арифметическими способами, потом с помощью уравнения, решения занимательных задач, задач различных конкурсов и олимпиад; на развитие логического мышления, умения действовать в нестандартной ситуации; для формирования навыков самостоятельной работы с теоретическим материалом учебника: умению читать математический

текст, выделению в нем главной мысли, информации для понимания и запоминания, умению задавать вопросы по тексту, составлять план к пункту.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе гимназии. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике.

#### Сроки реализации программы.

Программа составлена на основе Базисного учебного плана 2014 – 2015 г.; согласно учебному плану МБОУ города Мурманска СОШ № 53 рассчитана на 245 часов в год в 5 классе (7 часов в неделю), из них:

- На итоговое повторение в конце года 28\_часа, остальные часы распределила по всем темам;
- на контрольные работы отведено 12 часов.

## **2) Общая характеристика учебного предмета**

### **Особенности содержания и методического аппарата УМК А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский**

Основным принципом построения методического аппарата учебников всех линий, входящих в систему, является обеспечение возможности применения в практике учителя широкого спектра современных технологий, методов, форм, приемов организации учебно-воспитательной работы в процессе урочной и внеурочной деятельности учащихся. При этом соблюдение ориентации на использование здоровьесберегающих технологий в обучении, соответствия возрастным особенностям и возможностям обучающихся и обеспечение необходимого воспитательного потенциала рассматривались как ведущие принципы отбора содержания учебников и их методического построения. Помимо этого, к общим методическим принципам построения элементов системы следует отнести:

- практическую направленность содержания учебного материала на связь с реальной действительностью, опора на социальный опыт ученика;
- связь учебного материала предмета с другими школьными предметами, в том числе в целях формирования универсальных учебных действий;
- ориентацию учебного материала, способов его представления и используемых методов обучения на максимальное включение учащихся в учебную деятельность;
- возможности для дифференцированного и личностно-ориентированного обучения школьников, реализации педагогики сотрудничества;
- обеспечение возможности для моделирования изучаемых объектов и явлений окружающего мира;

- возможность использования творческих, проектных заданий, практических работ;
- возможности обеспечения для разнообразия организационных форм обучения: индивидуальной, парной, групповой, коллективной, фронтальной;
- использование возможностей современных информационно - коммуникационных технологий, электронных образовательных ресурсов, Интернет-ресурсов.

### Структура и специфика курса

В основе содержания обучения математике лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной**. В соответствии с этими видами компетенций выделены главные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета «Математика».

**Предметная компетенция.** Под предметной компетенцией понимается осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

**Коммуникативная компетенция.** Под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются образующие эту компетенцию умения, а также умения извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

**Организационная компетенция.** Под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать её на составные части, на которых будет основываться процесс её решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

**Общекультурная компетенция.** Под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

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

### **Элементы теории множеств и математической логики**

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

#### **Множества и отношения между ними**

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

#### **Операции над множествами**

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

#### **Элементы логики**

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

#### **Высказывания**

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

### **Целевые установки для класса**

В целевые установки особым образом включены ценностные ориентиры содержания предмета «Математика», которые заключаются в формировании способов деятельности, а также в интеллектуальном развитии. Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Изучение математики способствует развитию точной и информативной речи, умению отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

### 3) Описание места в учебном предмете, курса в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится 875 часов (5 часов в неделю с 5-го по 9-ый класс, всего 35 учебных недель). При этом предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 90 учебных часов для реализации авторских подходов, использование разнообразных форм организации учебного процесса.

Класс	Практические работы	Контрольные работы	Зачеты	Домашние контрольные работы
5	3	12	2	2
6	3	14	2	3

### 4) Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса «Математика»

В основе учебно-воспитательного процесса лежат следующие ценности математики:

- понимание математических отношений является средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т. д.);



- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

- владение математическим языком, алгоритмами, элементами математической логики позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

## **5) Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса математики**

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных, предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

### **Личностные результаты:**

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

### **Метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и

критерии для классификации;

- 4) устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и технике, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:
  - выполнять вычисления с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
  - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений;
  - изображать фигуры на плоскости;
  - использовать геометрический «язык» для описания предметов окружающего мира;

- измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади и объёмы фигур;
- распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
- проводить несложные практические вычисления с процентами, использование прикидки и оценки; выполнять необходимые измерения;
- использовать буквенную символику для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений;
- строить на координатной плоскости точки по заданным координатам, определять координаты точек;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

**Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)**

- Оперировать на базовом уровне<sup>1</sup> понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- распознавать логически некорректные высказывания.

**Числа**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;
- использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- сравнивать рациональные числа.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

---

<sup>1</sup>Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

### **Статистика и теория вероятностей**

- Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

### **Текстовые задачи**

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых величин в задаче (делать прикидку)

### **Наглядная геометрия**

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

## **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников.

## **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников;
- выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни.

## **История математики**

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

**Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)**

## **Элементы теории множеств и математической логики**

- *Оперировать<sup>2</sup> понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

## **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *распознавать логически некорректные высказывания;*
- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

## **Числа**

- *Оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*
- *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*

---

<sup>2</sup> Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;
- использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач;
- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

#### **Уравнения и неравенства**

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

#### **Статистика и теория вероятностей**

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

#### **Текстовые задачи**

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

#### **Наглядная геометрия**

##### **Геометрические фигуры**

- Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.

##### **Измерения и вычисления**

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;*
- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
  - *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

## **История математики**

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.*

## **Содержание учебного курса «Математика» 5-6-х классов**

### **Натуральные числа и нуль**

#### **Натуральный ряд чисел и его свойства**

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

#### **Запись и чтение натуральных чисел**

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

#### **Округление натуральных чисел**

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

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

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

#### **Действия с натуральными числами**

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

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

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

#### **Степень с натуральным показателем**

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

#### **Числовые выражения**



Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

### **Деление с остатком**

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

Практические задачи на деление с остатком.

### **Свойства и признаки делимости**

Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.

*Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.* Решение практических задач с применением признаков делимости.

### **Разложение числа на простые множители**

Простые и составные числа, *решето Эратосфена*.

Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители.

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

### **Алгебраические выражения**

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

### **Делители и кратные**

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

### **Дроби**

#### **Обыкновенные дроби**

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

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

Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.

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

Арифметические действия со смешанными дробями.

Арифметические действия с дробными числами.

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

#### **Десятичные дроби**

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

### **Отношение двух чисел**

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

### **Среднее арифметическое чисел**

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

### **Проценты**

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

### **Диаграммы**

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

### **Рациональные числа**

#### **Положительные и отрицательные числа**

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

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

#### **Решение текстовых задач**

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

#### **Задачи на все арифметические действия**

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

#### **Задачи на движение, работу и покупки**

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

## **Задачи на части, доли, проценты**

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

## **Логические задачи**

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

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

## **Наглядная геометрия**

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

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

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

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

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

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

## **История математики**

*Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.*

*Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.*

*Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.*

*Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему  $(-1)(-1) = +1$ ?*

*Дробы в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

### Тематическое планирование по математике в 5 классе с углубленным изучением математики

№	Содержание учебного материала в соответствии с учебником	Содержание учебного материала в соответствии с программой	Количество часов	Вид контроля
<b>Глава 1</b> <b>Натуральные числа (26)</b>				
1	Повторение материала начальной школы	Повторение материала начальной школы	4	
2	Натуральный ряд чисел	Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. <i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией. Рождение шестидесятеричной системы счисления.</i> Натуральное число	3	
3	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.	3	
4	Отрезок. Длина отрезка	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: отрезок. Длина отрезка. Единицы измерения длины.	3	

№	Содержание учебного материала в соответствии с учебником	Содержание учебного материала в соответствии с программой	Количество часов	Вид контроля
		Построение отрезка заданной длины. <i>Старинные системы мер.</i>		
5	Плоскость. Прямая. Луч	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, луч.	3	
6	Шкала. Координатный луч.	Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой	4	
7	Сравнение натуральных чисел	Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.	5	
8	Контрольная работа № 1 по теме: «Натуральные числа»	Контрольная работа № 1 по теме: «Натуральные числа»	1	
	<b>Глава 2</b> <b>Сложение и вычитание натуральных чисел (49)</b>			
9	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения.	Сложение, компоненты сложения и связь между ними. Сложение в столбик. Нахождение суммы. Множество натуральных чисел и его свойства. Переместительный и сочетательный закон сложения. Использование свойств натуральных чисел при решении задач	5	
10	Вычитание натуральных чисел	Вычитание, компоненты вычитания, связь между ними. Нахождение разности. Решение текстовых задач арифметическим способом.	4	
11	Числовые и буквенные выражения. Формулы	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.	5	
12	Решение текстовых задач	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	4	

№	Содержание учебного материала в соответствии с учебником	Содержание учебного материала в соответствии с программой	Количество часов	Вид контроля
13	Решение текстовых задач	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	4	
14	Контрольная работа № 2 по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел»	Контрольная работа № 2 по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел»	1	
15	Уравнение	Изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.	3	
16	Мат модели??	Перевод условия задачи на математический язык	3	
	Угол. Обозначение углов	Виды углов	2	
21	Виды углов. Измерение углов	Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.	5	П/р №1
22	Многоугольники. Равные фигуры	Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник. Понятие о равенстве фигур. Периметр многоугольника.	3	
23	Треугольник и его виды	Треугольник, виды треугольников	4	
24	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	Прямоугольник. Осевая симметрия. Изображение симметричных фигур.	4	
25	Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения. Многоугольники»	Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения. Многоугольники»	1	
	<b>Глава 3</b> <b>Умножение и деление натуральных чисел (61)</b>			
26	Умножение. Переместительное свойство умножения	Умножение, компоненты умножения, связь между ними. Переместительный закон умножения. Умножение в столбик. Решение текстовых задач арифметическим способом.	4	
27	Приемы быстрого счета	Приемы быстрого счета (умножение на 11, 5, 9,	4	

№	Содержание учебного материала в соответствии с учебником	Содержание учебного материала в соответствии с программой	Количество часов	Вид контроля
		4, возведение в квадрат двузначных чисел, оканчивающихся на 5, сложное умножение)		
28	Сочетательное и распределительное свойства умножения	Сочетательный закон умножения. Распределительный закон умножения относительно сложения, <i>обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</i>	3	
29	Деление	Деление. Компоненты деления, связь между ними, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.	4	
30		Решение текстовых задач арифметическим способом.	5	
31	Деление с остатком	Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком.</i> Практические задачи на деление с остатком.	4	
32	Степень числа	Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.	3	
33	Приемы быстрого счета	Приемы быстрого счета (возведение в квадрат)	2	
34	Решение текстовых задач	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	3	
35	Решение текстовых задач	Решение задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	2	
36	Мат модели??	Работа с математическими моделями	2	
37	Мат модели???	Метод проб и ошибок	1	

№	Содержание учебного материала в соответствии с учебником	Содержание учебного материала в соответствии с программой	Количество часов	Вид контроля
38	Мат модели???	Метод перебора	2	
39	Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел»	Контрольная работа № 4 по теме: «Умножение и деление натуральных чисел»	1	
40	Площадь. Площадь прямоугольника	Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. <i>Равновеликие фигуры.</i>	5	
41	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, пирамида, куб, призма. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений.	3	П/р №3
42	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	<i>Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников</i>	3	
43	Объем прямоугольного параллелепипеда	Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.	3	Зачет №1



№	Содержание учебного материала в соответствии с учебником	Содержание учебного материала в соответствии с программой	Количество часов	Вид контроля
44	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	2	
45	Элементы логики	Основные методы решения текстовых задач: перебор вариантов. Множество, <i>характеристическое свойство множества</i> , элемент множества, <i>пустое, конечное, бесконечное множество</i> . Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, <i>распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера</i> .	2	
46	Элементы логики	Пересечение и объединение множеств. Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера.	2	
47	Элементы логики	Решение логических задач. Решение логических задач с помощью графов, таблиц.	2	
48	Элементы логики	Истинность и ложность высказывания. Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация).	3	
49	Контрольная работа № 5 по теме: «Площади. Объемы»	Контрольная работа № 5 по теме: «Площади. Объемы»	1	
	<b>Глава 4</b> <b>Обыкновенные дроби (21)</b>			
50	Понятие обыкновенной дроби	Доля, часть, дробное число, дробь. Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем.	5	
51	Правильные и неправильные дроби.	Правильные и неправильные дроби, сравнение обыкновенных дробей.	4	

№	Содержание учебного материала в соответствии с учебником	Содержание учебного материала в соответствии с программой	Количество часов	Вид контроля
	Сравнение дробей			
52	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	Сложение и вычитание обыкновенных дробей.	4	
53	Дроби и деление натуральных чисел	Дробное число как результат деления.	2	
54	Смешанные числа	Смешанная дробь (смешанное число). Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	5	Дом.к.р.№
55	Контрольная работа № 6 по теме: «Обыкновенные дроби»	Контрольная работа № 6 по теме: «Обыкновенные дроби»	1	
	<b>Глава 5 Десятичные дроби (60)</b>			
56	Представление о десятичных дробях	Появление десятичной записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.	4	
57	Сравнение десятичных дробей	Сравнение десятичных дробей.	3	
58	Округление чисел. Прикидки	Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел. Округление десятичных дробей.	3	
59	Сложение и вычитание десятичных дробей	Сложение и вычитание десятичных дробей.	6	
60	Контрольная работа № 7 по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей»	Контрольная работа № 7 по теме: «Сложение и вычитание десятичных дробей»	1	
61	Умножение десятичных дробей	Умножение десятичных дробей.	4	

№	Содержание учебного материала в соответствии с учебником	Содержание учебного материала в соответствии с программой	Количество часов	Вид контроля
62	Умножение десятичных дробей	Решение задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.	4	
63	Деление десятичных дробей	Деление десятичных дробей.	6	Дом.к.р.№
64	Деление десятичных дробей	Решение задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.	4	
65	Решение текстовых задач	Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.	3	
66	Решение текстовых задач	Решение задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	3	
67	Контрольная работа № 8 по теме: «Умножение и деление десятичных дробей»	Контрольная работа № 8 по теме: «Умножение и Деление десятичных дробей»	1	
68	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i>	3	

№	Содержание учебного материала в соответствии с учебником	Содержание учебного материала в соответствии с программой	Количество часов	Вид контроля
69	Проценты. Нахождение процентов от числа	Понятие процента. Вычисление процентов от числа. Решение несложных практических задач с процентами.	7	
70	Нахождение числа по его процентам	Вычисление числа по известному проценту. Решение задач на проценты и доли.	7	Зачет №2
71	Контрольная работа № 9 по теме: «Проценты»	Контрольная работа № 9 по теме: «Проценты»	1	
<b>Повторение и систематизация учебного материала (21)</b>				
72	повторение курса 5 класса	повторение курса 5 класса	28	
73	Входная контрольная работа за курс начальной школы	Входная контрольная работа за курс начальной школы	1	
74	Контрольная работа по материалу 1-го полугодия	Контрольная работа по материалу 1-го полугодия	1	
75	Итоговая контрольная работа	Итоговая контрольная работа	1	

Практическая работа №1 «Измерение углов»

Практическая работа №2 «Измерение площади прямоугольника»

Практическая работа №3 «Измерение объема прямоугольного параллелепипеда».

Зачет №1 по теме: «Арифметические действия с натуральными числами»

Зачет №2 по теме: «Арифметические действия с десятичными дробями»

Домашняя контрольная работа №1 по теме: «Арифметические действия с обыкновенными дробями»

**Тематическое планирование по математике в 6 классе с углубленным изучением математики**  
7 часов в неделю, всего 245 часов

Номер параграфа	Содержание учебного материала	Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)	
1	Повторение курса 5 класса	4	
2	Входной мониторинг	1	
<b>Глава 1</b> <b>Делимость натуральных чисел 25ч.</b>			
1	Делители и кратные	3	<i>Формулировать</i> определения понятий: делитель, кратное число, общий делитель, наибольший общий делитель, кратное, наименьшее общее кратное и признаки делимости. <i>Описывать</i> правила нахождения наибольшего общего делителя (НОД) и наименьшего общего кратного (НОК) нескольких чисел, разложения на множители
2	Признаки делимости на 10, на 5, на 2	3	
3	Признаки делимости на 9 и на 3	4	
4	Простые и составные числа	2	
5	Наибольший общий делитель	5	
6	Наименьшее общее кратное	5	
	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	Контрольная работа № 1	1	
<b>Глава 2</b> <b>Обыкновенные дроби 50ч.</b>			
7	Основное свойство дроби	3	<i>Формулировать</i> определения понятий: несократимая дробь, взаимно обратные числа. Применять основное свойство дроби. Приводить дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. Выполнять арифметические действия над обыкновенными дробями. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные. Находить десятичное приближение обыкновенной дроби.
8	Сокращение дробей	5	
9	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	5	
10	Сложение и вычитание дробей	6	

	Контрольная работа № 2	1	
11	Умножение дробей	6	
12	Нахождение дроби от числа	4	
	Контрольная работа № 3	1	
13	Взаимно обратные числа	1	
14	Деление дробей	6	
15	Нахождение числа по значению его дроби	4	
16	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	2	
17	Бесконечные периодические десятичные дроби	2	
18	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2	
	Повторение и систематизация учебного материала	1	
	Контрольная работа № 4	1	

### *Глава 3*

#### **Отношения и пропорции 38ч.**

19	Отношения	3	<p><i>Формулировать</i> определения: отношения, пропорции чисел, прямо пропорциональных и обратно пропорциональных величин, основное свойство отношения и основное свойство пропорции, описывать свойства величин, находящихся в прямой и обратной зависимости. Находить процентное отношение двух пропорциональных частей.</p> <p><i>Записывать</i> с помощью букв основные свойства дробей.</p> <p><i>Анализировать</i> информацию, представленную в виде таблиц. Представлять информацию в виде столбчатых и круговых диаграмм.</p> <p><i>Приводить</i> примеры случайных событий. Находить вероятности в опытах с равновозможными исходами.</p>
20	Пропорции	5	
21	Процентное отношение двух чисел	6	
	Контрольная работа № 5	1	
22	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	4	

23	Деление числа в данном отношении	2	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках окружность, круг и их элементы. Распознавать в окружающем мире модели окружности, конуса. Называть приближённое значение числа $\pi$ . Называть окружности, площадь круга
24	Окружность и круг	3	
25	Длина окружности. Площадь круга	4	
26	Цилиндр, конус, шар	1	
27	Диаграммы	3	
28	Случайные события. Вероятность случайного события	3	
	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	Контрольная работа № 6	1	

#### *Глава 4*

#### **Рациональные числа и действия над ними**

29	Положительные и отрицательные числа	2	<i>Приводить</i> примеры использования положительных и отрицательных чисел. Формулировать определение координатной прямой. Строить точку с заданной координатой, определять координату точки.
30	Координатная прямая	3	<i>Характеризовать</i> множество целых чисел. Объяснять принадлежность рациональных чисел.
31	Целые числа. Рациональные числа	2	
32	Модуль числа	5	<i>Сравнивать</i> рациональные числа. Выполнять арифметические действия с рациональными числами. Записывать свойства арифметических действий с рациональными числами в виде формул. Называть координаты точек на координатной прямой.
33	Сравнение чисел	4	<i>Применять</i> свойства при решении уравнений. Решать уравнения.
	Контрольная работа № 7	1	
34	Сложение рациональных чисел	4	<i>Распознавать</i> на чертежах и рисунках перпендикулярные отрезки, фигуры, имеющие ось симметрии, центр симметрии. Называть модели этих фигур. Формулировать определение перпендикулярных прямых, параллельных прямых. Строить с помощью угольника перпендикулярные и параллельные прямые.
35	Свойства сложения рациональных чисел	4	
36	Вычитание рациональных чисел	6	

	Контрольная работа № 8	1	точек на плоскости. Строить отдельные графики зависимости температуры и т. п.)
37	Умножение рациональных чисел	4	
38	Свойства умножения рациональных чисел	3	
39	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	6	
40	Деление рациональных чисел	5	
	Контрольная работа № 9	1	
41	Решение уравнений	6	
42	Решение задач с помощью уравнений	7	
	Контрольная работа № 10	1	
43	Перпендикулярные прямые	3	
44	Осевая и центральная симметрии	4	
45	Параллельные прямые	2	
46	Координатная плоскость	4	
47	Графики	4	
	Повторение и систематизация учебного материала	2	
	Контрольная работа № 11	1	
<b>Повторение и систематизация учебного материала 30ч.</b>			
48	Упражнения для повторения курса 6 класса	27	
49	Входная контрольная работа за курс начальной школы	1	Входная контрольная работа за курс начальной школы



50	Контрольная работа по материалу 1-го полугодия	1	Контрольная работа по материалу 1-го полугодия
51	Итоговая контрольная работа	1	Итоговая контрольная работа

**УМК А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир**  
**«Математика. 5 класс»**

1. *А. Г. Мерзляк.* Математика: 5 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.
2. *А. Г. Мерзляк.* Дидактические материалы по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.
3. *А. Г. Мерзляк.* Рабочая тетрадь по математике для 5 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.
4. *А. Г. Мерзляк.* Математика. Методика обучения. 5 класс. Рабочая тетрадь учителя / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.

**УМК А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир**  
**«Математика. 6 класс»**

1. *А. Г. Мерзляк.* Математика: 6 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.
2. *А. Г. Мерзляк.* Дидактические материалы по математике для 6 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.
3. *А. Г. Мерзляк.* Рабочая тетрадь по математике для 6 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.
4. *А. Г. Мерзляк.* Математика. Методика обучения. 6 класс. Рабочая тетрадь учителя / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2014.