

Администрация города Кургана
Департамент социальной политики города Кургана

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана
«Средняя общеобразовательная школа № 59»

«Рассмотрено»
на заседании МО
«СОШ № 59» _____
Протокол № 1 _____
от 30.08.2018г.

«Согласовано»
Заместитель директора
по УВР _____
Мамедова Е.А.
«31» августа 2018г.



«Утверждаю»
Директор МБОУ _____
Несговорова Е.Н.
Приказ № 76.1
от «31» августа 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«МАТЕМАТИКА»
5-6 класс
(в соответствии с ФГОС ООО)

Составитель: Суханова Н.Г.
учитель математики,
1 квалификационной категории

Курган,
2018 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 5-6 классов составлена в соответствии с нормативными документами:

- с Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (п.3.6 ст.28, статьи 12, 13,19, 28,30,47);
- Федеральным государственным образовательным стандартом **основного общего** образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. № 1897), в действующей редакции;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт **основного общего** образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897»;
- Федеральным перечнем учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. N 253) с изменениями и дополнениями.
- санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОО СанПиН 2.4.2.2821-10 (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010г. № 189); изменениями, внесенными: постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 июня 2011 года № 85 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, N 4, 23.01.2012); постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25 декабря 2013 года № 72 (Российская газета, N 74, 02.04.2014); постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24 ноября 2015 года № 81.
- Основной образовательной программой основного общего образования МБОУ «СОШ № 59»;
- учебным планом МБОУ «СОШ № 59»;
- Математика: программы: 5–11 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2014. — 152 с. ISBN 978-5-360-04539-7.

1. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.
2. Математика: 5 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2016.
3. Математика: 5 класс: методическое пособие / Е. В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016
4. Математика: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.
5. Математика: 6 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2016.
8. Математика : 6 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — М. : Вентана-Граф, 2016 .

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

В направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

В метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

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 его 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.

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. Обучение математике даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, 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 акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для

решения задач прикладного характера, например решения текстовых задач, денежных и процентных расчётов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений.

В учебном плане на изучение математики в 5-6 классах основной школы отводится 5 учебных часов в неделю в течение года обучения, всего 170 часов в год, итого за курс 5-6 классов 340 часов.

Количество учебных часов, на которое рассчитана программа 340 часов:

5 класс - 170 часов; 6 класс - 170 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Изучение математики в 5-6 классе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание 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) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять 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 в 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 умения:
 - 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, использовать прикидку и оценку; 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), в графическом виде;
 - решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В 5–6 КЛАССАХ:

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

По окончании изучения курса учащийся научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):

- Оперировать на базовом уровне¹ 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.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях):

- Оперировать² 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.

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

ЧИСЛА

По окончании изучения курса учащийся научится:

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

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

- *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;*
- *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.*

ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ. УРАВНЕНИЯ

По окончании изучения курса учащийся научится:

- выполнять операции с числовыми выражениями;
- выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых);
- решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

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

СТАТИСТИКА И ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ.

По окончании изучения курса учащийся научится:

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

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

- *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.*
- *научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ

По окончании изучения курса учащийся научится:

- 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 комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

- *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

По окончании изучения курса учащийся научится:

- 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.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

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

ИЗМЕРЕНИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЯ

По окончании изучения курса учащийся научится:

- 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.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

- 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

По окончании изучения курса учащийся научится:

- 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.

По окончании изучения курса учащийся получит возможность научиться:

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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. Доказательство. Доказательство от противного. 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)*.

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, 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. Четырёхугольник, 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 $(-1) \cdot (-1) = +1$? Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.*

**Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы
5 класс**

Номер параграфа	Номер урока	Тема урока	Количество часов
ПОВТОРЕНИЕ (5 часов)			
	1	Повторение.	1
	2	Повторение.	1
	3	Повторение.	1
	4	Повторение.	1
	5	Входная контрольная работа	1
ГЛАВА 1. НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА (16 Ч.)			
1	6-7	Ряд натуральных чисел	2
2	8-10	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел	3
3	11-12	Отрезок. Длина отрезка	2
4	13-14	Плоскость. Прямая. Луч	2
5	15-16	Шкала. Координатный луч	2
6	17-19	Сравнение натуральных чисел	3
	20	Повторение и систематизация учебного материала	1
	21	Контрольная работа № 1	1
ГЛАВА 2. СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ (27 Ч)			
7	22-24	Сложение натуральных чисел. Свойства сложения	3
8	25-28	Вычитание натуральных чисел	4
9	29-31	Числовые и буквенные выражения. Формулы	3
	32	Контрольная работа № 2	1
10	33-35	Уравнение	3
11	36-37	Угол. Обозначение углов	2
12	38-40	Виды углов. Измерение углов	3
13	41-42	Многоугольники. Равные фигуры	2
14	43-44	Треугольник и его виды	2
15	45-46	Прямоугольник. Ось симметрии фигуры	2
	47	Повторение и систематизация учебного материала	1
	48	Контрольная работа № 3	1
ГЛАВА 3. УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ (31 Ч)			
16	49-51	Умножение. Переместительное свойство умножения	3
17	52-54	Сочетательное и распределительное свойства умножения	3
18	55-60	Деление	6
19	61-63	Деление с остатком	3
20	64-65	Степень числа	2
	66	Контрольная работа № 4	1
21	67-69	Площадь. Площадь прямоугольника	3
22	70-72	Прямоугольный параллелепипед. Пирамида	3
23	73-75	Объем прямоугольного параллелепипеда	3

24	76-77	Комбинаторные задачи	2
	78	Повторение и систематизация учебного материала	1
	79	Контрольная работа № 5	1
ГЛАВА 4. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ (21 Ч)			
25	80-84	Понятие обыкновенной дроби	5
26	85-87	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей	3
27	88-90	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	3
28	91-92	Дроби и деление натуральных чисел	2
29	93-98	Смешанные числа	6
	99	Повторение и систематизация учебного материала	1
	100	Контрольная работа № 6	1
ГЛАВА 5. ДЕСЯТИЧНЫЕ ДРОБИ (52Ч)			
30	101-104	Представление о десятичных дробях	4
31	105-107	Сравнение десятичных дробей	3
32	108-110	Округление чисел. Прикидки	3
33	111-116	Сложение и вычитание десятичных дробей	6
	117	Контрольная работа № 7	1
34	118-125	Умножение десятичных дробей	8
35	126-135	Деление десятичных дробей	10
	136	Контрольная работа № 8	1
36	137-139	Среднее арифметическое. Среднее значение величины	3
37	140-144	Проценты. Нахождения процентов от числа	5
38	145-149	Нахождение числа по его процентам	5
	150-151	Повторение и систематизация учебного материала	2
	152	Контрольная работа № 9	1
ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ЗА КУРС 5 КЛАССА (19 Ч)			
	153-169	Повторение и систематизация учебного материала за курс математики 5 класса	18
	170	Итоговая контрольная работа	1

6 класс

Номер параграфа	Номер урока	Содержание учебного материала	Количество часов
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА МАТЕМАТИКИ 5 КЛАССА			6
	1	Повторение.	1
	2	Повторение.	1
	3	Повторение.	1
	4	Повторение.	1
	5	Повторение.	1
	6	Входная контрольная работа	1
ГЛАВА 1. ДЕЛИМОСТЬ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ			17
1	7-8	Делители и кратные	2
2	9-11	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2	3
3	12-14	Признаки делимости на 9 и на 3	3
4	15	Простые и составные числа	1
5	16-18	Наибольший общий делитель	3
6	19-21	Наименьшее общее кратное	3
	22	Повторение и систематизация учебного материала	1
	23	Контрольная работа № 1	1
ГЛАВА 2. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ			38
7	24-25	Основное свойство дроби	2
8	26-28	Сокращение дробей	3
9	29-31	Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение дробей	3
10	32-36	Сложение и вычитание дробей	5
	37	Контрольная работа № 2	1
11	38-42	Умножение дробей	5
12	43-45	Нахождение дроби от числа	3
	46	Контрольная работа № 3	1
13	47	Взаимно обратные числа	1
14	48-52	Деление дробей	5
15	53-55	Нахождение числа по значению его дроби	3
16	56	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные	1
17	57	Бесконечные периодические десятичные дроби	1
18	58-59	Десятичное приближение обыкновенной дроби	2

Номер параграфа	Номер урока	Содержание учебного материала	Количество часов
	60	Повторение и систематизация учебного материала	1
	61	Контрольная работа № 4	1
ГЛАВА 3. ОТНОШЕНИЯ И ПРОПОРЦИИ			28
19	62-63	Отношения	2
20	64-67	Пропорции	4
21	68-70	Процентное отношение двух чисел	3
	71	Контрольная работа № 5	1
22	72-73	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	2
23	74-75	Деление числа в данном отношении	2
24	76-77	Окружность и круг	2
25	78-80	Длина окружности. Площадь круга	3
26	81	Цилиндр, конус, шар	1
27	82-83	Диаграммы	2
28	84-86	Случайные события. Вероятность случайного события	3
	87-88	Повторение и систематизация учебного материала	2
	89	Контрольная работа № 6	1
ГЛАВА 4. РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА И ДЕЙСТВИЯ НАД НИМИ			70
29	90-91	Положительные и отрицательные числа	2
30	92-94	Координатная прямая	3
31	95-96	Целые числа. Рациональные числа	2
32	97-99	Модуль числа	3
33	100-103	Сравнение чисел	4
	104	Контрольная работа № 7	1
34	105-108	Сложение рациональных чисел	4
35	109-110	Свойства сложения рациональных чисел	2
36	111-115	Вычитание рациональных чисел	5
	116	Контрольная работа № 8	1
37	117-120	Умножение рациональных чисел	4
38	121-123	Свойства умножения рациональных чисел	3
39	124-128	Коэффициент. Распределительное свойство умножения	5
40	129-132	Деление рациональных чисел	4
	133	Контрольная работа № 9	1
41	134-137	Решение уравнений	4

Номер параграфа	Номер урока	Содержание учебного материала	Количество часов
42	138-142	Решение задач с помощью уравнений	5
	143	Контрольная работа № 10	1
43	144-146	Перпендикулярные прямые	3
44	147-149	Осевая и центральная симметрии	3
45	150-151	Параллельные прямые	2
46	152-154	Координатная плоскость	3
47	155-156	Графики	2
	157-158	Повторение и систематизация учебного материала	2
	159	Контрольная работа № 11	1
ПОВТОРЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ЗА КУРС 6 КЛАССА			11
	160-169	Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса	10
	170	Итоговая контрольная работа (промежуточная аттестация)	1

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ: тестирование, математические диктанты, контрольные, самостоятельные работы, проектные задания (моделирование пространственных фигур, подготовка сообщений, составление кроссвордов, ребусов, задач, мини-исследования и т.п.).

В начале учебного года проводится стартовая диагностика в 5 классе в форме контрольной работы.

Промежуточная аттестация проводится в форме итоговой контрольной работы, защиты проектов – по выбору учащихся.

Источники контрольных, самостоятельных работ:

1) Математика: 5 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф, 2013. - 144 с.: ил. - ISBN 978-5-360-03921-1;

2) Математика: 5 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. - М.: Вентана-Граф, 2013. - 288 с.: ил. - ISBN 978-5-360-04346-1;

3) Математика: 6 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. - М.: Вентана-Граф, 2014. - 144 с.: ил. - ISBN 978-5-360-04499-4;

4) Математика: 6 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. - М.: Вентана-Граф, 2014. - 288 с.: ил. - ISBN 978-5-360-05218-0.

Примерные темы проектов и творческих работ в 5-6 классах

5 класс

Тема «Натуральные числа»

- Магия чисел
- Почему нельзя делить на ноль?
- Системы счисления
- Русские учителя С.А. Рачинский и Л.Ф. Магницкий и их «Арифметика»
- Как люди считали в старину и как считали цифры
- Математическое моделирование, численные методы
- Необыкновенная арифметика
- Фигурные числа (история возникновения чисел)

Тема «Десятичные дроби»

- Об истории возникновения обыкновенных и десятичных дробей.
- Десятичные дроби. Что мы знаем о них?
- Волшебные десятичные дроби

Тема «Измерение величин»

- Старинные русские меры

Тема «Обыкновенные дроби»

- Из истории возникновения обыкновенных дробей
- Старинные задачи с обыкновенными дробями
- Занимательные задачи с обыкновенными

дробями 6 класс

Тема «Делимость натуральных чисел»

- Признаки делимости
- Решето Эратосфена

Тема «Отношения, пропорции, проценты»

- Роль процентов в жизни человека
- Из истории возникновения процентов

Тема «Целые числа»

- История возникновения отрицательных чисел и их применение в математике и других науках
- Положительные и отрицательные числа в нашей жизни

Тема «Координатная плоскость»

- Найди клад
- Разработка сборника задач “Математический зоопарк”.
- Координаты в различных профессиях
- Путешествие в будущее “Встреча с координатами”.
- Некоторые старинные задачи

Тема «Геометрические фигуры»

- Загадочное число Пи
- Построение квартиры
- Ремонт квартиры
- Симметрия