



ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ МЭРИИ ГОРОДА
НОВОСИБИРСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА
«ГИМНАЗИЯ № 3 В АКАДЕМГОРОДКЕ»

<p>«РАССМОТРЕНО»: на заседании кафедры НК Протокол № 1 от «24 » августа 2015г. Зав. кафедрой  Курбатова В.В.\</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО»: Заседание НМС Протокол № 1 от «27» августа 2015г.</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ»: Директор  Алексеева Т.А. Приказ № 57 от «28» августа 2015 г. Протокол № 1 педагогического совета от 28 августа 2015 г.</p>
--	---	---



**Рабочая программа учебного предмета
«Математика»
образовательной программы начального общего образования
1-4 классы**

Программа рассчитана на 34 учебных недели во 2-х-4-х классах,
33 учебных недели в 1-ых классах
Количество часов: 4 часа в неделю в 1-х- 4-х классах,
за год 132 часа в 1-ых и 136 часов во 2-х- 4-х классах,
всего – 540 часов
(с изменениями)

**МБОУ «Гимназия № 3 в Академгородке»
Рабочая программа по математике**

I. Пояснительная записка

МБОУ «Гимназия № 3 в Академгородке» - это инновационное образовательное учреждение гуманитарной направленности. МБОУ «Гимназия № 3 в Академгородке» расположена в центре Академгородка г. Новосибирска. Среди родителей учащихся подавляющее большинство имеет высшее образование, из них больше половины – это учёные, научные сотрудники, инженеры НИИ, преподаватели. Таким образом, особенности географического положения образовательного учреждения и её социальной среды влияют на формирование социального заказа: ученики нацелены на получение качественного образования, дающего возможность продолжить образование в Университете и других ВУЗах города, региона, России.

Поэтому МБОУ гимназия № 3 – образовательное учреждение, ориентированное на качественное современное многокультурное образование на уровне международных стандартов.

Миссия МБОУ «Гимназия № 3 в Академгородке» – создание условий для развития личности учащегося, его социальной успешности в быстро меняющихся социокультурных условиях поликультурной среды, требующих способностей к саморазвитию и творчеству.

Программа разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.10.2009г. №373 с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 29.12.2014г. №1643.

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 г. № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».
4. Приказ Минобрнауки России от 04.10.2010 г. № 986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений».
5. Приказ Минобрнауки России от 28.12.2010 г. № 2106 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников».
6. Приказ Минобрнауки России от 19.12.2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, имеющих государственную аккредитацию».
7. Примерная программа ФГОС НОО по учебному предмету математика
8. Авторская программа по математике Л.Г. Петерсон.
9. Устав МБОУ «Гимназия №3 в Академгородке»
10. «Положение о рабочей программе по учебному предмету (курсу) и о календарно-тематическом планировании учителя, реализующего в образовательном процессе ФГОС общего образования»

Рабочая программа реализуется с помощью учебного комплекта «Математика» автор Л.Г. Петерсон. Предлагаемый курс не противоречит общим задачам образовательного учреждения и направлен на формирование активно мыслящей, самостоятельно действующей личности, готовой к активному взаимодействию с окружающим миром.

Для реализации поставленных целей в курсе «**Математика**» была выбрана **Открытая система учебников Л.Г.Петерсон**. В данных учебных пособиях предложены новые дидактические основы организации образовательного процесса деятельного типа, обеспечивающие создание развивающей и воспитывающей информационно-образовательной среды, соответствующей требованиям ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования.

Основными **целями** курса математики для 1—4 классов в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования являются:

- формирование у учащихся основ умения учиться;
- развитие мышления, качеств личности, интереса к математике;
- создание для каждого ребёнка возможности достижения высокого уровня математической подготовки.

II. Общая характеристика курса

Содержание курса математики строится на основе:

- системно-деятельностного подхода, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.);
- системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н. Я. Виленкин);
- дидактической системы деятельностного метода «Школа 2000...» (Л. Г. Петерсон).

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода «Школа 2000...» Суть её заключается в том, что учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической деятельности и осваивают систему знаний по математике, лежащих в основе современной научной картины мира. Но главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определённых ФГОС, и умение учиться в целом.

Основой организации образовательного процесса в дидактической системе «Школа 2000...» является технология деятельностного метода (ТДМ), которая помогает учителю включить учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

III. Место предмета в учебном плане

Четверти	1 класс 33 уч. недели 4 часа в неделю	2 класс 34 уч. недели 5 часов в неделю	3 класс 34 уч. недели 5 часов в неделю	4 класс 34 уч. недели 5 часов в неделю	Всего за год (по четвертям)
I	45 ч	45 ч	45ч	45 ч	180ч
II	35ч	35 ч	35 ч	35 ч	140 ч
III	45 ч	50 ч	50 ч	50 ч	195ч
IV	40 ч	40 ч	40 ч	40ч	160 ч
Всего	165 ч	170 ч	170ч	170ч	675 ч

На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 4 часа в неделю, всего 540 часов; в 1 классе 132 ч, а во 2,3,4 классах - по 136 часов. Согласно информации из учебного плана во 2-х и 3-х классах из школьного компонента образовательной организации выделяется по 1 часу математики дополнительно, с целью развития логического мышления и формирования математических умений и навыков и в соответствии с концепцией математического образования в рамках федеральной площадки по апробации линейки учебников математики авторского коллектива под руководством Л.Г.Петерсон. Таким образом, в плане внеурочной деятельности выделяется 1 час в 4-х классах на занимательную математику и в 3-4-х классах на подготовку к олимпиадам по математике – общеинтеллектуальное направление.

IV. Описание ценностных ориентиров содержания курса

Содержание, методики и дидактические основы курса математики создают условия, механизмы и конкретные педагогические инструменты для практической реализации в ходе изучения курса расширенного набора ценностных ориентиров, важнейшими из которых являются:

познание – поиск истины, правды, справедливости, стремление к пониманию объективных законов мироздания и бытия,

созидание – труд, направленность на создание позитивного результата и готовность брать на себя ответственность за результат,

гуманизм – осознание ценности каждого человека как личности, готовность слышать и понимать других, сопереживать, при необходимости – помогать другим.

Освоение математического языка и системы математических знаний в контексте исторического процесса их создания, понимание роли и места математики в системе наук создаёт у учащихся **целостное представление о мире**.

Содержание курса целенаправленно формирует **информационную грамотность**, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернета и работать с полученной информацией.

Включение учащихся в полноценную математическую деятельность на основе метода рефлексивной самоорганизации обеспечивает поэтапное формирование у них готовности к **саморазвитию** и **самовоспитанию**.

Система использования групповых форм работы, освоение культурных норм общения и коммуникативного взаимодействия формирует навыки **сотрудничества** – умения работать в команде, способность следовать согласованным правилам, аргументировать свою позицию, воспринимать и учитывать разные точки зрения, находить выходы из спорных ситуаций. Совместная деятельность помогает каждому учащемуся осознать себя частью коллектива, вырабатывает ответственность за происходящее и стремление внести свой максимальный вклад в общий результат.

Таким образом, данный курс становится площадкой, на которой у учащихся в процессе изучения математики формируются адаптационные механизмы продуктивного действия и поведения в любых жизненных ситуациях, в том числе и тех, которые требуют изменения себя и окружающей действительности.

V. Личностные и метапредметные результаты

Личностные универсальные учебные действия

У выпускника будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- учебно - познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи, на понимание оценок учителей, товарищей, родителей и других людей;
- способность к оценке своей учебной деятельности;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения; понимание чувств других людей и сопереживание им;

Выпускник получит возможность для формирования:

- *внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к образовательному учреждению, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно - познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;*
- *выраженной устойчивой учебно - познавательной мотивации учения;*
- *устойчивого учебно - познавательного интереса к новым общим способам решения задач;*
- *адекватного понимания причин успешности/неуспешности учебной деятельности;*
- *положительной адекватной дифференцированной самооценки на основе критерия успешности реализации социальной роли «хорошего ученика»;*
- *компетентности в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;*

– осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь другим и обеспечение их благополучия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане;
- учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
- адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- различать способ и результат действия;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок, использовать предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата, использовать запись в цифровой форме хода и результатов решения задачи, собственной звучащей речи

Выпускник получит возможность научиться:

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

– самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), в открытом информационном пространстве, в том числе контролируемом пространстве Интернета;
- осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- использовать знаково - символические средства, в том числе модели (включая виртуальные) и схемы (включая концептуальные), для решения задач;
- строить сообщения в устной и письменной форме;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- основам смыслового восприятия познавательных текстов, выделять существенную информацию из сообщений разных видов (в первую очередь текстов);
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
- устанавливать причинно - следственные связи в изучаемом круге явлений;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов, на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- устанавливать аналогии;

- владеть рядом общих приёмов решения задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно - следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общими приёмами решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание (в том числе сопровождая его аудиовизуальной поддержкой), владеть диалогической формой коммуникации, используя в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнёра в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации

столкновения интересов;

- строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет;
- задавать вопросы;
- контролировать действия партнёра;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- *учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;*
- *учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;*
- *аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;*
- *продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учёта интересов и позиций всех участников;*
- *с учётом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;*
- *задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;*
- *осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;*
- *адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач, планирования и регуляции своей деятельности.*

Чтение. Работа с текстом (метапредметные результаты)

В результате изучения **математики** на ступени начального общего образования выпускники приобретут первичные навыки работы с содержащейся в текстах информацией в процессе чтения соответствующих возрасту учебных, научно - познавательных текстов, инструкций.

Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного

Выпускник научится:

- находить в тексте конкретные сведения, факты, заданные в явном виде;
- делить тексты на смысловые части, составлять план текста;
- сравнивать между собой объекты, описанные в тексте, выделяя 2—3 существенных признака;
- понимать информацию, представленную разными способами: словесно, в виде таблицы, схемы, диаграммы;
- использовать различные виды чтения: ознакомительное, изучающее, поисковое, выбирать нужный вид чтения в соответствии с целью чтения;
- ориентироваться в соответствующих возрасту словарях и справочниках.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать формальные элементы текста (например, подзаголовки, сноски) для поиска нужной информации;
- работать с несколькими источниками информации;
- сопоставлять информацию, полученную из нескольких источников.

Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации

Выпускник научится:

- формулировать несложные выводы, основываясь на тексте; находить аргументы, подтверждающие вывод;
- сопоставлять и обобщать содержащуюся в разных частях текста информацию;
- составлять на основании текста небольшое монологическое высказывание, отвечая на поставленный вопрос.

Выпускник получит возможность научиться:

- *делать выписки из прочитанных текстов с учётом цели их дальнейшего использования;*
- *составлять небольшие письменные аннотации к тексту, отзывы о прочитанном.*

Работа с текстом: оценка информации

Выпускник научится:

- *высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о прочитанном тексте;*
- *участвовать в учебном диалоге при обсуждении прочитанного или прослушанного текста.*

Выпускник получит возможность научиться:

- *сопоставлять различные точки зрения;*
- *соотносить позицию автора с собственной точкой зрения*
-

Формирование ИКТ- компетентности обучающихся (метапредметные результаты)

В результате изучения **математики** на ступени начального общего образования начинается формирование навыков, необходимых для жизни и работы в современном высокотехнологичном обществе

Знакомство со средствами ИКТ, гигиена работы с компьютером

Выпускник научится:

использовать безопасные для органов зрения, нервной системы, опорно - двигательного аппарата эргономичные приёмы работы с компьютером и другими средствами ИКТ; выполнять компенсирующие физические упражнения (мини - зарядку).

Выпускник получит возможность научиться:

- *Технология ввода информации в компьютер: ввод текста, изображения, цифровых данных*

Выпускник научится:

– *вводить информацию в компьютер с использованием различных технических средств* *сохранять полученную информацию;*

Обработка и поиск информации

Выпускник научится:

- редактировать цепочки экранов сообщения и содержание экранов в соответствии с коммуникативной или учебной задачей, включая редактирование текста, цепочек изображений;
- искать информацию в соответствующих возрасту цифровых словарях и справочниках, базах данных, контролируемом Интернете, системе поиска внутри компьютера.

Выпускник получит возможность

- научиться грамотно формулировать запросы при поиске в Интернете и базах данных, оценивать, интерпретировать и сохранять найденную информацию; критически относиться к информации и к выбору источника информации.

Создание, представление и передача сообщений**Выпускник научится:**

- создавать диаграммы, планы территории и пр.;
- пользоваться основными средствами телекоммуникации; участвовать в коллективной коммуникативной деятельности в информационной образовательной среде,

Выпускник получит возможность научиться:

- представлять данные;

Планирование деятельности, управление и организация**Выпускник научится:**

- определять последовательность выполнения действий, составлять инструкции (простые алгоритмы) в несколько действий,

Выпускник получит возможность научиться:

- моделировать объекты и процессы реального мира.

Предметные результаты

В результате изучения курса математики обучающиеся на ступени начального общего образования овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки.

Числа и величины.

Выпускник научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;
- устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);
- группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;
- читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр).

Выпускник получит возможность научиться:

- классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;
- выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия

Арифметические действия.

Выпускник научится:

- выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);
- выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в

- случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);
- выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;
- вычислять значение числового выражения (содержащего 2—3 арифметических действия, со скобками и без скобок).

Выпускник получит возможность научиться:

- *выполнять действия с величинами;*
- *использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;*
- *проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.).*

Работа с текстовыми задачами.

Выпускник научится:

- устанавливать зависимость между величинами, представленными в задаче, планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
- решать арифметическим способом (в 1—2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью;
- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

- *решать задачи нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);*
- *решать задачи в 3—4 действия;*
- *находить разные способы решения задачи.*

Пространственные отношения. Геометрические фигуры.

Выпускник научится:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол,

многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);

- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

Выпускник получит возможность научиться

- *распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.*

Геометрические величины

Выпускник научится:

- измерять длину отрезка;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).

Выпускник получит возможность научиться

- *вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.*

Работа с информацией

Выпускник научится:

- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять несложные готовые таблицы;
- читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться:

- *читать несложные готовые круговые диаграммы;*
- *додраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;*
- *сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;*
- *понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...»),*

«верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);

- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;*
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);*
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;*
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).*

VI.Содержание курса

Рабочая программа рассчитана на 4 года с 1 по 4 класс
(4 часа в неделю) - 540 часов в объёме

Разделы	Количество часов					
	Примерная программа	Рабочая программа	Рабочая программа (по классам)			
			1 кл.	2 кл.	3 кл.	4 кл.
	540	540	132	136	136	136
Числа и величины		108	50	7	26	25
Арифметические действия		204	37	85	45	37
Работа с текстовыми задачами		117	19	9	38	51
Пространственные отношения. Геометрические фигуры.		63	23	28	4	8
Геометрические величины		28	3	4	6	15
Работа с информацией и анализ данных.*		20		3	17	
Итого	540	540	132	136	136	136

Работа с информацией и анализ данных - сквозная тема каждого раздела*

Числа и величины

Счёт предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения.

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), вместимости (литр), времени (секунда, минута, час). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная).

Арифметические действия

Сложение, вычитание, умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Таблица умножения. Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Деление с остатком.

Числовое выражение. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении; умножение суммы и разности на число).

Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел.

Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе).

Работа с текстовыми задачами

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на...», «больше (меньше) в...». Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения, работы, купли продажи и др. Скорость, время, путь; объём работы, время, производительность труда; количество товара, его цена и стоимость и др. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица, диаграмма и другие модели).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше—ниже, слева—справа, сверху—снизу, ближе—дальше, между и пр.). Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Геометрические формы в окружающем мире. Распознавание и название: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.

Геометрические величины

Геометрические величины и их измерение. Измерение длины отрезка. Единицы длины (мм, см, дм, м, км). Периметр. Вычисление периметра многоугольника.

Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (см², дм², м²). Точное и приближённое измерение площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника.

Работа с информацией и анализ данных

Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации.

Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если... то...»; «верно/неверно, что...»; «каждый»; «все»; «некоторые»); истинность утверждений.

Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.

Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Чтение столбчатой диаграммы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица, цепочка).

Тематическое планирование (1-4 классы)

Содержание курса	Тематическое планирование	Характеристика деятельности учащихся
Числа и величины (108 часов)		
<p>Счёт предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения.</p> <p>Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), вместимости (литр), времени (секунда, минута, час). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная).</p>	<p><i>Совокупности предметов или фигур, обладающих общим свойством. Составление совокупности по заданному свойству (признаку). Выделение части совокупности.</i></p> <p><i>Сравнение совокупностей с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... Порядок.</i></p> <p><i>Соединение совокупностей в одно целое (сложение). Удаление части совокупности (вычитание). Переместительное свойство сложения совокупностей. Связь между сложением и вычитанием совокупностей.</i></p> <p><i>Число как результат счета предметов и как результат измерения величин.</i></p> <p><i>Образование, название и запись чисел от 0 до 1 000 000 000 000. Порядок следования при счете. Десятичные единицы счета. Разряды и классы. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Связь между десятичной системой записи чисел и</i></p>	<p><u>Сравнивать</u> числа по классам и разрядам.</p> <p><u>Создавать</u> ситуации, требующие перехода от одних единиц к другим.</p> <p><u>Группировать</u> числа по заданному или самостоятельно установленному правилу.</p> <p><u>Исследовать</u> ситуации, требующие сравнения чисел и величин, их упорядочения.</p> <p><u>Описывать</u> явления и события с использованием чисел и величин.</p>

десятичной системой мер.
Сравнение и упорядочение чисел

Арифметические действия (204 часа)

Сложение, вычитание, умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Таблица умножения. Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Деление с остатком.

Числовое выражение. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении;

Сложение, вычитание, умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Таблица умножения. Взаимосвязь арифметических действий (между сложением и вычитанием, между умножением и делением). Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Частные случаи умножения и деления с 0 и 1. Невозможность деления на 0.

Разностное сравнение чисел (больше на..., меньше на ...). Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). *Делители и кратные.*
Связь между компонентами и результатов арифметических действий.

Свойства сложения и умножения: переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания (правила умножения числа на

Сравнивать разные способы вычислений, выбирать удобный.

Моделировать ситуации, иллюстрирующие арифметическое действие и ход выполнения.

Использовать математическую терминологию при записи и при выполнении арифметического действия (сложения, вычитания, умножения, деления)

Моделировать изученные арифметические зависимости.

Прогнозировать результат вычисления.

Пошагово контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.

Использовать различные приёмы проверки правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий, прикидку

<p>умножение суммы и разности на число).</p> <p>Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел.</p> <p>Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе).</p>	<p>сумму и суммы на число, числа на разность и разности на число). Правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы и разности на число.</p> <p>Деление с остатком. <i>Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком.</i></p> <p>Оценка и прикидка результатов арифметических действий.</p> <p>Монеты и купюры.</p> <p>Числовое выражение. Порядок выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении и др.).</p> <p>Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).</p> <p><i>Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических</i></p>	<p>результата.)</p> <p><u>Моделировать</u> изученные арифметические зависимости.</p> <p><u>Прогнозировать</u> результат вычисления.</p> <p><u>Обобщать</u> запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул.</p>
--	--	---

измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Процент.

Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби. Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части). Числовые и буквенные выражения. Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

Равенство и неравенство.

Обобщенная запись свойств 0 и 1 с

помощью буквенных формул: $a > 0$; $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$; $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$; $a : 1 = a$; $0 : a = 0$ и др

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул: $a + b = b + a$ - переместительное свойство сложения, $(a + b) + c = a + (b + c)$ - сочетательное свойство сложения, $a \cdot b = b \cdot a$ - переместительное свойство умножения, $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ - сочетательное свойство умножения, $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ - распределительное свойство умножения (правило умножения суммы на число), $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ - правило вычитания числа из суммы, $a - (b + c) = a - b - c$ - правило вычитания суммы из числа, $(a + b) : c = a : c + b : c$ -правило деления суммы на число и др.

Формула деления с остатком: $a = b * c + r$, $r < b$.

Уравнение. Корень уравнения. Множество корней. Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a * x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ (простые). Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых.

Решение неравенства на множестве

	<i>целых неотрицательных чисел. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки \wedge и \vee. Двойное неравенство.</i>	
Работа с текстовыми задачами (117 часов)		
<p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на...», «больше (меньше) в...». Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения, работы, купли продажи и др. Скорость, время, путь; объём работы, время, производительность труда; количество товара, его цена и стоимость и др. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица, диаграмма и другие модели). Задачи на нахождение доли</p>	<p>Условие и вопрос задачи. Установление зависимости между величинами, представленными в задаче. <i>Проведение самостоятельного анализа задачи.</i> Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, таблицы, диаграммы, краткой записи и др.). Планирование хода решения задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом (по действиям с пояснением, по действиям с вопросами, с помощью составления выражения). Арифметические действия с величинами при решении задач. <i>Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия.</i> Запись решения и ответа на вопрос задачи. Проверка решения задачи. <i>Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными</i></p>	<p><u>Моделировать</u> изученные зависимости <u>Находить</u> и выбирать способ решения задачи. <u>Выбирать</u> удобный способ решения задачи. <u>Планировать</u> решение задачи. <u>Действовать</u> по заданному и самостоятельно составленному плану решения задачи. <u>Объяснять</u> ход решения задачи. <u>Использовать</u> геометрические образы решения задачи. <u>Обнаруживать</u> и устранять ошибки логического и арифметического характера. <u>Наблюдать</u> за изменением решения задачи при изменении её условия. Самостоятельно <u>выбирать</u> способ решения задачи.</p>

целого и целого по его доле.

данными, нереальными условиями). Примеры задач, решаемых разными способами.

Выявление задач, имеющих внешне различные фабулы, но одинаковое математическое решение (модель).

Простые задачи, раскрывающие смысл арифметических действий (сложение, вычитание, умножение, деление), содержащие отношения «больше (меньше) на ...», «больше (меньше) в ...»

Задачи, содержащие зависимость между величинами вида $a = b \times c$: путь - скорость - время (задачи на движение), объем выполненной работы - производительность труда - время (задачи на работу), стоимость - цена товара - количество товара (задачи на стоимость) и др.

Классификация простых задач изученных типов.

Составные задачи на все 4 арифметические действия. *Общий способ анализа и решения составной задачи.*

Задачи на нахождение «задуманного числа». Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

Задачи на приведение к единице.
Задачи на определение начала, конца и

	<p>продолжительности события.</p> <p>Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле. <i>Три типа задач на дроби. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.</i></p> <p>Задачи на одновременное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием).</p>	
--	--	--

Пространственные отношения. Геометрические фигуры (63 часа)

<p>Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше—ниже, слева—справа, сверху—снизу, ближе—дальше, между и пр.). Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Геометрические</p>	<p>Основные пространственные отношения: выше – ниже, шире – уже, толще – тоньше, спереди – сзади, сверху – снизу, слева – справа, между и др. Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).</p> <p>Распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах. <i>Области и границы. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Равенство геометрических</i></p>	<p><u>Моделировать</u> разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости.</p> <p><u>Конструировать</u> модели по образцу, описанию, плану, рисунку.</p> <p><u>Создавать</u> различные модели геометрических фигур: контурной, плоскостной, объёмной.</p> <p><u>Преобразовывать</u> модели геометрических фигур.</p> <p><u>Описывать</u> свойства геометрических фигур.</p> <p><u>Сравнивать</u> геометрические фигуры.</p> <p><u>Соотносить</u> реальные предметы с</p>
--	--	--

<p>формы в окружающем мире. Распознавание и называние: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.</p>	<p><i>фигур. Конструирование фигур из палочек.</i></p> <p>Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая, замкнутая и незамкнутая), отрезок, луч, ломаная, угол, треугольник, четырехугольник, пятиугольник, многоугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг, <i>прямой, острый и тупой углы, прямоугольный треугольник, развернутый угол, смежные углы, вертикальные углы, центральный угол окружности и угол, вписанный в окружность. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.</i> Использование для построений чертежных инструментов (линейки, чертежного угольника, циркуля, транспортира).</p> <p>Элементы геометрических фигур: концы отрезка; вершины и стороны многоугольника; центр, радиус, диаметр, <i>хорда окружности (круга); вершины, ребра и грани куба и прямоугольного параллелепипеда.</i></p> <p><i>Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии.</i></p>	<p>моделями рассматриваемых геометрических тел.</p>
--	---	---

	<p><i>Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге</i></p> <p>План, расположение объектов на плане.</p>	
<p>Геометрические величины (28 часов)</p>		
<p>Геометрические величины и их измерение. Измерение длины отрезка. Единицы длины (мм, см, дм, м, км). Периметр. Вычисление периметра многоугольника.</p> <p>Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (см², дм², м²). Точное и приближённое измерение площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника.</p>	<p>Геометрические величины и их измерение. Длина отрезка. Непосредственное сравнение отрезков по длине. Измерение длины отрезка. Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр) и соотношения между ними. Периметр. Вычисление периметра многоугольника.</p> <p>Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника и <i>прямоугольного треугольника. Приближенное измерение площади геометрической фигуры. Оценка площади. Измерение площади с помощью палетки.</i></p> <p><i>Объем геометрической фигуры. Единицы</i></p>	<p><u>Моделировать</u> и разрешать житейские ситуации, требующие умения находить геометрические величины (планировка, разметка).</p> <p><u>Упорядочивать</u> величины.</p> <p><u>Находить</u> геометрическую величину разными способами.</p> <p><u>Конструировать</u> геометрическую фигуру(отрезок, ломаную, прямоугольник) с заданной величиной (длиной, периметром, площадью)</p>

объема (кубический миллиметр, кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда

Непосредственное сравнение углов. Измерение углов. Единица измерения углов: угловой градус. Транспортир.

Преобразование, сравнение и арифметические действия с геометрическими величинами.

Исследование свойств геометрических фигур на основе анализа результатов измерений геометрических величин. Свойство сторон прямоугольника. Свойство углов треугольника, четырехугольника. Свойство смежных углов. Свойство вертикальных углов и др.

Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Умножение и деление величины на число. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин.

Непосредственное сравнение

предметов по массе. Измерение массы. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна) и соотношения между ними.

Непосредственное сравнение предметов по вместимости. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр; ее связь с кубическим дециметром.

Измерение времени. Единицы времени (секунда, минута, час, сутки, год) и соотношения между ними. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь.

Преобразование однородных величин и арифметические действия с ними.

Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная и др.). Процент как сотая доля величины, знак процента. Часть величины, выраженная дробью. Правильные и неправильные части величин.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между величинами, фиксирование результатов наблюдений в речи, с помощью таблиц, формул, графиков.

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Переменная величина. Выражение с

переменной. Значение выражения с переменной.

Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a+b) \times 2$. Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.

Формула площади прямоугольного треугольника $S = (a \cdot b) : 2$.

Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \times b \times c$. Формула объема куба: $V = a \times a \times a$.

Формула пути $s = v * t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a * x$, формула работы $A = w * t$ и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b * c$.

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{\text{сбл}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд}} = v_1 - v_2$. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для

	<p><i>движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл}} \cdot t_{\text{встр}}$.</i></p> <p><i>Координатный угол. График движения.</i></p> <p><i>Наблюдение зависимостей между величинами и их запись на математическом языке с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Опыт перехода от одного способа фиксации зависимостей к другому.</i></p>	
Работа с информацией и анализ данных (20 часов)		
<p>Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации.</p> <p>Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если... то...»; «верно/неверно, что...»; «каждый»; «все»; «некоторые»); истинность утверждений.</p> <p>Составление конечной</p>	<p>Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и совокупностей предметов по свойствам.</p> <p><i>Операция. Объект операции. Результат операции. Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции. Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции. Программа действий. Алгоритм.</i></p> <p><i>Линейные, разветвленные и циклические</i></p>	<p><u>Собирать, обобщать, представлять</u> полученные данные (работая в группе или самостоятельно).</p> <p><u>Находить</u> необходимую информацию в учебной и справочной литературе.</p> <p><u>Выполнять</u> простые алгоритмы или составлять алгоритмы по аналогии.</p> <p><u>Строить</u> круговые, столбчатые и линейные диаграммы.</p>

<p>последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.</p> <p>Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Чтение столбчатой диаграммы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица, цепочка).</p>	<p><i>алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов. Составление плана (алгоритма) поиска информации. Сбор информации, связанной с пересчетом предметов, измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации, представление в разных формах.</i></p> <p>Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.</p> <p>Чтение и заполнение таблицы. Анализ и интерпретация данных таблицы.</p> <p><i>Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение информации.</i></p> <p><i>Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.</i></p> <p><i>Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей.</i></p> <p>Круговые, столбчатые и линейные диаграммы: чтение, интерпретация данных, построение.</p> <p>Обобщение и систематизация знаний. Знакомство с символами математического языка, их использование для построения</p>	
--	---	--

математических высказываний.
Определение истинности и ложности высказываний.

Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «... и/или ...», «если ..., то ...», «верно/неверно, что ...», «каждый», «все», «найдется», «не».

Построение новых способов действия и способов решения текстовых задач. Знакомство со способами решения задач логического характера.

Множество. Элемент множества. Знаки \hat{I} и \check{I} . Задание множества перечислением его элементов и свойством.

Пустое множество и его обозначение. Равные множества. Диаграмма Эйлера Венна.

Подмножество. Знаки «является или не является подмножеством». Пересечение множеств. Знак \cap . Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак \cup . Свойства объединения множеств.

VII Содержание курса по классам

линии	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
	<p>Число: названия (0-100), место в числовом ряду, модули чисел,</p> <p>Операции: сравнение, сложение и вычитание, Состав чисел от 1 до 20. Таблица сложения Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.</p>	<p>-Письменные приёмы сложения и вычитания в пределах 1000</p> <p>-Нумерация чисел в пределах 1000.(Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание)</p> <p>-Модулирование трехзначных чисел. представление в виде суммы разрядных слагаемых</p> <p>- Порядок выполнения действий составных выражений со скобками и без.</p> <p>-Вычитание суммы из числа.</p> <p>-Вычитание числа из суммы.</p> <p>-Умножение и деление натуральных чисел.</p> <p>-Название компонентов и результатов умножения и деления.</p> <p>-Связь между компонентами -</p> <p>-Кратное сравнение чисел</p>	<p>Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (в пределах 1 000 000 000 000).</p> <p>Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.</p> <p>Письменные приёмы умножения и деления чисел на однозначное и двузначное число</p> <p>Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами: алгоритм, обратное действие.</p> <p>Устное сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 1000.</p> <p>Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.</p> <p>Построение и использование алгоритмов изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами.</p>	<p>Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного.</p> <p>Письменные приёмы деления и умножения на двузначное и трехзначное число. Проверка правильности</p> <p>Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле.</p> <p>Процент.</p> <p>Дроби. Наглядное изображение ,сравнение дробей</p> <p>Нахождение части числа, числа по его части и части,</p> <p>Сложение и вычитание дробей.</p> <p>Правильные и неправильные дроби. Смешанные числа.</p> <p>Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с дробями и смешанными числами.</p>

		<p><i>-Делители и кратные. -таблица умножения. – Распределительное и сочетательное свойства Правило деления суммы на число. Табличное и внетабличное умножение и деление. (устные и письменные приёмы) Использование свойств сложения и вычитания, умножения и деления для рационализации вычислений. Деление с остатком с помощью моделей и алгоритма. Устное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000</i></p>		
<p><i>Числа и арифметические действия</i></p>				

Чтение и запись числовых и буквенных выражений 1 – 2 действия без скобок. Равенство и неравенство, Уравнения, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым. Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы: $a + b = b + a$. Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$.

Чтение и запись числовых и буквенных выражений (со скобками и без скобок). Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв. Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида: $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$. Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул:
 $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$; $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$; $a : 1 = a$; $0 : a = 0$ и др.
 Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:
 $a + b = b + a$ – переместительное свойство сложения,
 $(a + b) + c = a + (b + c)$ – сочетательное свойство сложения,
 $a \cdot b = b \cdot a$ – переместительное свойство умножения,
 $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ – сочетательное свойство умножения,
 $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ – распределительное

Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r$, $r < b$.
 Уравнение. Корень уравнения. Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых. Комментирование решения уравнений по компонентам действий.

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Двойное неравенство. Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча. Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

<p>Структура задачи Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.). Простые задачи на смысл сложения и вычитания. Задачи на разностное сравнение Задачи, обратные данным. Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2–4 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Арифметические действия с величинами при решении задач.</p>	<p>Анализ задачи в 2-4 действия в пределах 1000, построение графических моделей и таблиц, планирование и реализация решения. Задачи на кратное сравнение Взаимно обратные задачи. Задачи на нахождение «задуманного числа». Задачи на вычисление периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата. Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.</p>	<p>Поиск разных способов решения. Задачи, содержащие зависимость между величинами вида $a = b * c$: задачи на движение, задачи на работу задачи на стоимость и др. Классификация простых задач изученных типов. Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности. Задачи на вычисление площадей фигур.</p>	<p>Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи. Составные задачи в 2–5 действий Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное). Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле. Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту. Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления). Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.</p>
--	---	--	--

Задачи с числовыми и буквенными данными разных типов: на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение («больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»), на зависимости, характеризующие процессы движения (путь, скорость, время), купли-продажи (стоимость, цена, количество товара), работы (объем выполненной работы, производительность, время работы). В курс включены задачи на пропорциональные величины, одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием),

Учащиеся выявляют величины, о которых идет речь в задаче, устанавливают взаимосвязи между ними, составляют план решения. При необходимости, используются разнообразные графические модели (схемы, схематические рисунки, таблицы), которые обеспечивают наглядность и осознанность определения плана решения. Дети учатся находить различные способы решения и выбирать наиболее рациональные, давать полный ответ на вопрос задачи, самостоятельно составлять задачи, анализировать корректность формулировки задачи.

функциональная	<p>Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Свойства величин.</p> <p>Поиск закономерностей.</p> <p>Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.</p> <p>Числовой отрезок.</p>	<p>Зависимость результата измерения от выбора мерки</p> <p>Сложение и вычитание величин.</p> <p>Поиск закономерностей.</p> <p>Формула площади прямоугольника: $S = a \cdot b$.</p> <p>Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = (a \cdot b) \cdot c$.</p>	<p>Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$. Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.</p> <p>Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \cdot b \cdot c$.</p> <p>Формула объема куба: $V = a \cdot a \cdot a$.</p> <p>Формула пути $s = v \cdot t$</p> <p>формула работы $A = w \cdot t$ и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b \cdot c$.</p> <p>Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.</p> <p>Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.</p>	<p>Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.</p> <p>Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$.</p> <p>Шкалы. Числовой луч. Координатный луч.</p> <p>Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{сбл.} = v_1 + v_2$ и $v_{уд.} = v_1 - v_2$. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{сбл.} \cdot t_{встр.}$</p> <p>Координатный угол. График движения.</p> <p>Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам.</p> <p>Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число.</p>
----------------	---	---	---	--

	<p>Учащиеся наблюдают за взаимосвязанным изменением различных величин, знакомятся с понятием переменной величины, и к 4 классу приобретают значительный опыт фиксирования зависимостей между величинами с помощью таблиц, диаграмм, графиков движения и простейших формул.</p> <p>Так, учащиеся строят и используют для решения практических задач формулы: площади прямоугольника $S = a \cdot b$, объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$, пути $s = v \cdot t$, стоимости $C = a \cdot x$, работы $A = w \cdot t$ и др</p>			
геометрическая	<p>Сравнение фигур</p> <p>Распознавание и называние геометрических форм.</p> <p>Точки и линии.</p> <p>Области и границы.</p> <p>Многоугольники, его вершины и стороны.</p> <p>Отрезок</p> <p>Единицы длины.</p>	<p>Прямая, луч, отрезок.</p> <p>Параллельные и пересекающиеся прямые, перпендикулярные прямые.</p> <p>Ломаная</p> <p>Периметр</p> <p>Угол. Прямой, острый и тупой углы.</p> <p>Прямоугольник. Квадрат.</p> <p>Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата. Прямоугольный параллелепипед, куб Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр.</p> <p>Пересечение геомет. фигур.</p> <p>Единицы длины: миллиметр, километр.</p> <p>Площадь</p> <p>Объем</p> <p>Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.</p>	<p>Преобразование фигур на плоскости. Симметрия</p> <p>Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани.</p> <p>Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.</p> <p>Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр, соотношения между ними.</p> <p>Преобразование геометрических величин, сравнение их значений, сложение, вычитание, умножение и деление на натуральное число.</p>	<p>Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником.</p> <p>Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.</p> <p>Измерение и построение углов.</p> <p>Транспортир.</p> <p>Единицы площади соотношения между ними.</p> <p>Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.</p> <p>Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений.</p> <p>Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.</p>

	<p>учащиеся овладеют навыками работы с измерительными и чертежными инструментами: линейка, угольник, а несколько позже – циркуль, транспортир.</p> <p>Программа предусматривает знакомство с плоскими и пространственными геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида, шар, конус.</p> <p>В рамках геометрической линии учащиеся знакомятся также с более абстрактными понятиями точки, прямой и луча, отрезка и ломаной линии, угла и многоугольника, области и границы, окружности и круга и др., которые используются для решения разнообразных практических задач.</p>			
логическая	<p>Знакомство с символами: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания, их использование для построения высказываний.</p> <p>Определение истинности и ложности высказываний.</p> <p>Построение моделей текстовых задач.</p> <p>Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.</p>	<p>Знакомство со знаками умножения и деления, со скобками, способами изображения и обозначения геометрических фигур.</p> <p>Построение простейших высказываний вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...».</p>	<p>Высказывание. Верные и неверные высказывания.</p> <p>Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ...,то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».</p> <p>Множество. Подмножество.</p> <p>Диаграмма Эйлера– Венна.</p>	<p>Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.</p> <p>Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ...,то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».</p>
<p>Практически все задания курса требуют от учащихся выполнения логических операций – анализ, синтез, сравнение, обобщение, аналогия, классификация, способствуют развитию познавательных процессов – воображения, памяти, речи, логического мышления.</p> <p>В рамках логической линии учащиеся осваивают математический язык, проверяют истинность высказываний, строят свои суждения и обосновывают их. У учащихся формируются начальные представления о языке множеств, различных видах высказываний, сложных высказываний с союзами «и» и «или».</p>				

Анализ данных	<p><i>Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам. Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице. Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.</i></p>	<p><i>Операция. Прямые и обратные</i> <i>Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.</i> <i>Программа действий.</i> <i>Алгоритм.</i> <i>Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы.</i> <i>Сети линий. Пути. Дерево возможностей.</i> <i>Сбор и представление информации в справочниках, энциклопедиях, Интернет-источниках о продолжительности</i> <i>Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.</i></p>	<p><i>Использование таблиц для представления и систематизации данных.</i> <i>Интерпретация данных таблицы.</i> <i>Классификация элементов множества по свойству.</i> <i>Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе.</i> <i>Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей</i> <i>Выполнение проектных работ</i> <i>Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.</i></p>	<p><i>Круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.</i> <i>Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.</i> <i>Выполнение проектных работ</i> <i>Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.</i></p>
	<p><i>формирует у учащихся информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернет-источников и работать с полученной информацией: анализировать, систематизировать и представлять в различной форме, в том числе, в форме таблиц, диаграмм и графиков; делать прогнозы и выводы; выявлять закономерности и существенные признаки, проводить классификацию; составлять различные комбинации из заданных элементов и осуществлять перебор вариантов, выделять из них варианты, удовлетворяющие заданным условиям.</i></p> <p><i>При этом в курсе предусмотрено систематическое знакомство учащихся с необходимым инструментарием осуществления этих видов деятельности – с организацией информации в словарях и справочниках, способами чтения и построения диаграмм, таблиц и графиков, методами работы с текстами, построением и исполнением алгоритмов, способами систематического перебора вариантов с помощью дерева возможностей и др.</i></p>			

VII. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)

1 класс

1. Л.Г. Петерсон Учебник «Математика» 1 класс в 3 частях. – М.: «Ювента», 2013 г.
2. Л.Г. Петерсон Рабочая тетрадь «Математика» 1 класс в 3 частях. – М.: «Ювента», 2013 г
3. Л.Г. Петерсон «Самостоятельные и контрольные работы по математике для начальной школы»
Выпуск 1. «Ювента», М., 2013 г.

2 класс

1. Л.Г. Петерсон Учебник «Математика» 2 класс в 3-х частях. – М.: «Ювента», 2013.
2. Л.Г. Петерсон Рабочая тетрадь «Математика» 2 класс в 3 частях. – М.: «Ювента», 2013 г
3. Л.Г. Петерсон, Э.Р. Барзунова, А.А. Невретдинова «Самостоятельные и контрольные работы по математике для начальной школы». Выпуск 2. - М.: «Ювента», 2013 г.

3 класс

1. Л.Г. Петерсон Учебник-тетрадь «Математика» 3 класс в 3-х частях, М., «Ювента», 2013 г.
2. Л.Г. Петерсон, А.А. Невретдинова, Т.Ю. Поникарова «Самостоятельные и контрольные работы по математике для начальной школы». Выпуск 3. – М.: «Ювента», 2013 г.

4 класс

1. Петерсон Л.Г. Учебник-тетрадь «Математика» 4 класс в 3-х частях.-М.: «Ювента», 2013 г.
2. Л.Г. Петерсон, Т.С. Горячева, Т.В. Зубавичене, А.А. Невретдинова «Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы». Выпуск 4. – М.: «Ювента», 2013 г.

Печатные пособия

Разрезной счетный материал по математике (Приложение к учебникам 1–2 класса).
Комплект таблиц для начальной школы: 1 класс, 2 класс, 3 класс, 4 класс.

Интернет-ресурсы

1. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов.

2. Сайт УМК «Перспектива»

3. Презентация уроков «Начальная школа»

4. Образовательный портал

<http://school-collection.edu.ru>

<http://nachalka.info>

<http://prosv.ru/umk/perspectiva>

<http://www.uroki.ru>

*Прямым шрифтом обозначены разделы, полностью обеспечивающие требования ФГОС НОО к личностным, мета предметным и предметным результатам образования по математике, а курсивом - те разделы, которые учащиеся имеют возможность дополнительно освоить при обучении по данной программе.

VIII Система оценки достижений.

Контрольные, проверочные, самостоятельные работы.

IX Технические средства обучения

Раздаточный материал

1. Наборы счётных палочек.

2. Набор предметных картинок.

3. Средства обратной связи (математические веера)