

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
городского поселения «Рабочий поселок Октябрьский»  
Ванинского муниципального района  
Хабаровского края

**УТВЕРЖДАЮ:**

директор школы

\_\_\_\_\_/О.В.Широкова/

**СОГЛАСОВАНО:**

зам.директора по УР

\_\_\_\_\_/Е.Н.Бучнева/

**РАССМОТРЕНО:**

руководитель МО

\_\_\_\_\_/С.Ю.Чеботарева/

**Рабочая программа по математике  
(1-4 класс)  
(автор УМК И.И.Аргинская, С.Н.Кормишина)**

п.Октябрьский

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

## ЛИЧНОСТНЫЕ универсальные учебные действия

*У обучающегося будут сформированы:*

### **1 класс**

- положительное отношение к школе и учебной деятельности, в частности, к изучению математики;
- интерес к учебному материалу;
- представление о причинах успеха в учебе

### **2 класс**

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики, к школе;
- интерес к предметно-исследовательской деятельности, предложенной в учебнике и учебных пособиях;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей;
- этические чувства (стыда, вины, совести) на основе анализа поступков одноклассников и собственных поступков;
- представление о своей гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России, на основе исторического математического содержания.

### **3 класс**

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики, к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- интерес к предметно-исследовательской деятельности, предложенной в учебнике и учебных пособиях;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и товарищей, на самоанализ и самоконтроль результата;
- понимание причин успеха в учебе;
- понимание оценок учителя и одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей;
- этические чувства (стыда, вины и совести) на основе анализа поступков одноклассников и собственных поступков;
- представление о своей гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России, на основе исторического математического материала.

### **4 класс**

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к урокам математики, к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;
- широкий интерес к новому учебному материалу, способам решения новых учебных задач, исследовательской деятельности в области математики;
- способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности;
- понимание оценки одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- понимание нравственного содержания собственных поступков и поступков окружающих людей;
- этические чувства (стыда, вины, совести) на основе анализа поступков одноклассников и собственных поступков;
- представление о своей гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России, на основе исторического математического материала.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

### **1 класс**

- внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе:

- первичных умений оценки работ и ответов одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.

### **2 класс**

- интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире;
- ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- чувства сопричастности и гордости за свою Родину и народ;
- ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей;
- представления о красоте математики.

### **3 класс**

- устойчивого и широкого интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире, способам решения познавательных задач в области математики;
- восприятия эстетики логического умозаключения, точности математического языка;
- ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- положительной адекватной самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- чувства сопричастности и гордости за свою Родину и народ;
- ориентации в поведении на принятые моральные нормы;
- понимания чувств одноклассников, учителей;
- представления о красоте математики.

### **4 класс**

- внутренней позиции на уровне положительного отношения к образовательному учреждению, понимания необходимости учения;
- устойчивого и широкого интереса к познанию математических фактов, количественных отношений, математических зависимостей в окружающем мире, способам решения познавательных задач в области математики;
- ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- положительной адекватной самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- чувства сопричастности и гордости за свою Родину и народ;
- установки в поведении на принятые моральные нормы; здоровый образ жизни и реализацию их в своем поведении и поступках;
- эмпатии как осознанного понимания чувств одноклассников, учителей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия;
- представления о красоте математики.

### **РЕГУЛЯТИВНЫЕ универсальные учебные действия**

**Обучающийся научится:**

#### **1 класс**

- принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
- понимать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- проговаривать вслух последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности (2-3 действия);
- оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы;
- первоначальному умению выполнять учебные действия в устной, письменной речи, мысленно.

#### **2 класс**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- осуществлять пошаговый контроль результатов под руководством учителя;

- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами, другими лицами;
- принимать участие в сотрудничестве;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи.

### **3 класс**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль результатов под руководством учителя, а в некоторых случаях и самостоятельно;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами, другими лицами;
- принимать роль в учебном сотрудничестве;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи.

### **4 класс**

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения, планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- различать способы и результат действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату под руководством учителя, а в некоторых случаях и самостоятельно;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе их оценки и учета характера сделанных ошибок;
- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами, другими лицами;
- принимать роль в учебном сотрудничестве;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

#### **1 класс**

- адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- осуществлять пошаговый контроль результатов под руководством учителя.

#### **2 класс**

- контролировать свои действия при работе с наглядно-образным, словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых объектов в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение в конце действия с наглядно-образным материалом.

#### **3 класс**

- контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным, словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе результатов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых математических объектов в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение в конце действия с наглядно-образным материалом.

#### **4 класс**

- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

- контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным, словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками;
- прогнозировать результаты своих действий на основе анализа учебной ситуации, осуществлять превосходящий контроль результатов и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- проявлять познавательную инициативу;
- в сотрудничестве с учителем, классом или самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе результатов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых математических объектов в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение по ходу или в конце действия с наглядно-образным материалом.

### **ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ универсальные учебные действия**

**Обучающийся научится:**

#### **1 класс**

- в сотрудничестве с учителем осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником;
- кодировать информацию в знаково-символической форме в простейших случаях (с использованием 2-5 знаков или символов, 1-2 операций);
- на основе кодирования строить простейшие модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций;
- делать небольшие математические сообщения в устной и письменной форме (2-3 предложения); осуществлять анализ объекта (с выделением 2-3 существенных признаков);
- проводить сравнение (последовательно по 2-3 основаниям, наглядное и по представлению; сопоставление и противопоставление);
- под руководством учителя проводить классификацию изучаемых объектов (выделять основание классификации, находить разные основания для классификации, проводить разбиение объектов на группы по выделенному основанию);
- в сотрудничестве с учителем проводить сериацию объектов, выполнять эмпирические обобщения в несложных случаях на основе сравнения единичных объектов и выделения у них исходных признаков;
- под руководством учителя проводить аналогию и на ее основе строить и в несложных случаях проверять выводы по аналогии;
- строить простейшие индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- под руководством учителя осуществлять действие подведения под понятие (для изученных математических понятий);
- под руководством учителя устанавливать родо-видовые отношения между изученными математическими понятиями.

#### **2 класс**

- в сотрудничестве с учителем осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником, составленным под руководством учителя;
- кодировать информацию в знаково-символической форме (с использованием до 10 знаков и символов, 1-3 операций);
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций;
- делать небольшие математические сообщения в устной и письменной форме (до 4-5 предложений);
- осуществлять разносторонний анализ объекта (по нескольким существенным признакам);
- проводить сравнение (последовательно по нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), строить выводы на основе сравнения под руководством учителя;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- выполнять эмпирические обобщения в несложных случаях на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков;

- под руководством учителя выполнять простейшие теоретические обобщения на основе существенного анализа единичных объектов;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- строить простейшие индуктивные и дедуктивные рассуждения (формулирование общего вывода на основе сравнения нескольких объектов о наличии у них общих свойств, на основе анализа учебной ситуации и знания общего правила формулировать вывод о свойствах единичных изучаемых объектов);
- осуществлять действие подведения под понятие (для изученных математических понятий);
- устанавливать отношения между математическими понятиями.

### **3 класс**

- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником, составленным справочником; под руководством учителя - в сети Интернет и справочной литературе;
- кодировать информацию в знаково-символической или графической форме;
- на основе кодирования самостоятельно строить модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций;
- делать небольшие математические сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять разносторонний анализ объекта (по нескольким существенным признакам);
- проводить сравнение (последовательно по нескольким основаниям; наглядное и по представлению; сопоставление и противопоставление), самостоятельно строить выводы на основе сравнения;
- проводить классификацию изучаемых объектов (самостоятельно выделять основание классификации, находить разные основания для классификации, проводить разбиение объектов на группы по выделенному основанию);
- проводить сериацию объектов;
- выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков; выполнять простейшие теоретические обобщения на основе существенного анализа единичных объектов;
- проводить аналогию и на ее основе строить и проверять выводы по аналогии;
- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения (формулирование общего вывода на основе сравнения нескольких объектов о наличии у них общих свойств; на основе анализа учебной ситуации и знания общего правила формулировать вывод о свойствах единичных изучаемых объектов);
- осуществлять действие подведения под понятие (для изученных математических понятий);
- устанавливать отношения между математическими понятиями.

### **4 класс**

- самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации, используя справочную и учебную литературу, Интернет и т.п.;
- кодировать и перекодировать информацию в знаково-символической или графической форме;
- на основе кодирования самостоятельно строить модели математических понятий, отношений, задачных ситуаций, осуществлять выбор наиболее эффективных моделей для данной учебной ситуации;
- делать математические сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять разносторонний, а в некоторых случаях и всесторонний анализ объекта;
- проводить сравнение, самостоятельно строить выводы на основе сравнения; проводить классификацию объектов (самостоятельно выделять основание классификации, находить разные основания для классификации, проводить разбиение объектов на группы по выделенному основанию), самостоятельно строить выводы на основе классификации;
- самостоятельно проводить сериацию объектов;
- самостоятельно выполнять эмпирические обобщения и простейшие теоретические обобщения на основе существенного анализа изучаемых единичных объектов;
- проводить аналогию и на ее основе строить и проверять выводы по аналогии;
- строить индуктивные и дедуктивные рассуждения (формулирование общего вывода на основе сравнения нескольких объектов о наличии у них общих свойств; на основе анализа учебной ситуации и знания общего правила формулировать вывод о свойствах единичных изучаемых объектов);

осуществлять действие подведения под понятие (для изученных математических понятий);  
- устанавливать отношения между понятиями (родо-видовые, отношения пересечения - для изученных математических понятий, причинно-следственные - для изучаемых явлений).

**Обучающийся получит возможность научиться:**

#### **1 класс**

- давать характеристики изучаемым математическим объектам на основе их анализа;
- подводить анализируемые объекты под понятие разного уровня обобщения;
- в сотрудничестве с учителем выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения изучаемых математических объектов и формулировать выводы;
- проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

#### **2 класс**

- осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации в открытом информационном пространстве;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных ситуаций;
- формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- проводить цепочку индуктивных и дедуктивных рассуждений при обосновании изучаемых математических фактов;
- осуществлять действие подведения под понятие (в новых для учащихся ситуациях);
- пользоваться эвристическими приемами для решения математических задач.

#### **3 класс**

- самостоятельно осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации в открытом информационном пространстве;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных ситуаций;
- самостоятельно формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- проводить цепочку индуктивных и дедуктивных рассуждений при обосновании изучаемых математических фактов;
- осуществлять действие подведения под понятие (в новых для учащихся ситуациях);
- пользоваться эвристическими приемами для решения математических задач.

#### **4 класс**

- самостоятельно осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
- строить и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- осуществлять выбор рациональных способов действий на основе анализа конкретных условий;
- осуществлять синтез: составлять целое из частей и восстанавливать объект по его отдельным свойствам, самостоятельно достраивать и восполнять недостающие компоненты или свойства.
- сравнивать, проводить классификацию и сериацию по самостоятельно выделенным основаниям и формулировать на этой основе выводы;
- строить дедуктивные и индуктивные рассуждения, рассуждения по аналогии; устанавливать причинно-следственные и другие отношения между изучаемыми понятиями и явлениями;
- произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач.

### **КОММУНИКАТИВНЫЕ универсальные учебные действия**

**Обучающийся научится:**

#### **1 класс**

- принимать участие в работе парами и группами;
- допускать существование различных точек зрения;
- корректно формулировать и отстаивать свою точку зрения;
- договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости.

#### **2 класс**

- принимать участие в работе парами и группами;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения;

- строить понятные для партнера высказывания;
- договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики.

### **3 класс**

- принимать участие в работе парами и группами, используя для этого речевые и другие коммуникативные средства, строить монологические высказывания (в том числе с сопровождением аудиовизуальных средств), владеть диалогической формой коммуникации;
- допускать существование различных точек зрения, ориентироваться на позицию партнера в общении;
- стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики.

### **4 класс**

- принимать участие в работе парами и группами, используя для этого речевые и другие коммуникативные средства, строить монологические высказывания (в том числе с сопровождением аудиовизуальных средств), владеть диалогической формой коммуникации;
- допускать существование различных точек зрения, ориентироваться на позицию партнера в общении;
- стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- корректно формулировать и обосновывать свою точку зрения;
- строить понятные для партнера высказывания;
- договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

### **1 класс**

- *принимать другое мнение и позицию;*
- *строить понятные для партнера высказывания;*
- *задавать вопросы;*
- *адекватно использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.*

### **2 класс**

- *принимать другое мнение и позицию;*
- *строить понятные для партнера высказывания;*
- *задавать вопросы;*
- *осуществлять взаимный контроль;*
- *адекватно использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.*

### **3 класс**

- *принимать другое мнение и позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению задач;*
- *аргументировать свою позицию и соотносить ее с позициями партнеров для выработки совместного решения;*
- *строить понятные для партнера высказывания; задавать вопросы;*
- *осуществлять взаимный контроль;*
- *адекватно использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.*

### **4 класс**

- *принимать другое мнение и позицию;*
- *понимать относительность мнений и подходов к решению задач;*



- аргументировать свою позицию и соотносить ее с позициями партнеров для выработки совместного решения;
- продуктивно содействовать разрешению конфликтов на основе учета интересов и позиций всех участников;
- четко, последовательно и полно передавать партнерам информацию для достижения целей сотрудничества;
- задавать вопросы для организации собственной деятельности и координирования ее с деятельностью партнеров;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую помощь;
- адекватно использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ результаты**

#### **Числа и величины**

#### **Обучающийся научится:**

##### **1 класс**

- различать понятия «число» и «цифра»;
- читать числа первых двух десятков и круглых двузначных чисел, записывать их с помощью цифр;
- сравнивать изученные числа с помощью знаков больше ( $>$ ), меньше ( $<$ ), равно ( $=$ );
- понимать и использовать термины «равенство» и «неравенство»;
- упорядочивать натуральные числа и число «нуль» в соответствии с указанным порядком.

##### **2 класс**

- читать и записывать любое изученное число;
- определять место каждого из изученных чисел в натуральном ряду и устанавливать отношения между числами;
- группировать числа по указанному или самостоятельно установленному признаку;
- устанавливать закономерность ряда чисел и дополнять его в соответствии с этой закономерностью;
- называть первые три разряда натуральных чисел;
- представлять двузначные и трехзначные числа в виде суммы разрядных слагаемых;
- дополнять запись числовых равенств и неравенств в соответствии с заданием;
- использовать единицу измерения массы (килограмм) и единицу вместимости (литр);
- использовать единицы измерения времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год) и соотношения между ними:  $60 \text{ мин} = 1 \text{ ч}$ ,  $24 \text{ ч} = 1 \text{ сут.}$ ,  $7 \text{ сут.} = 1 \text{ нед.}$ ,  $12 \text{ мес.} = 1 \text{ год}$ ;
- определять массу с помощью весов и гири;
- определять время суток по часам;
- решать несложные задачи на определение времени протекания действия.

##### **3 класс**

- читать и записывать любое натуральное число в пределах класса единиц и класса тысяч, определять место каждого из них в натуральном ряду;
- устанавливать отношения между любыми изученными натуральными числами и записывать эти отношения с помощью знаков;
- выявлять закономерность ряда чисел, дополнять его в соответствии с этой закономерностью;
- классифицировать числа по разным основаниям, объяснять свои действия;
- представлять любое изученное натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- находить долю от числа и число по его доле;
- выражать массу, используя различные единицы измерения: грамм, килограмм, центнер, тонну;
- применять изученные соотношения между единицами измерения массы:  $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$ ,  $1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$ ,  $1 \text{ т} = 10 \text{ ц}$ ,  $1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$ .

##### **4 класс**

- 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).

**Обучающийся получит возможность научиться:**

#### **1 класс**

- образовывать числа первых четырех десятков;
- использовать термины равенство и неравенство.

#### **2 класс**

- классифицировать изученные числа по разным основаниям;
- записывать числа от 1 до 39 с использованием римской письменной нумерации;
- выбирать наиболее удобные единицы измерения величины для конкретного случая;
- понимать и использовать разные способы названия одного и того же момента времени.

#### **3 класс**

- читать и записывать дробные числа, понимать и употреблять термины: дробь, числитель, знаменатель;
- находить часть числа (две пятых, семь девятых и т.д.);
- изображать изученные целые числа на числовом (координатном) луче;
- изображать доли единицы на единичном отрезке координатного луча;
- записывать числа с помощью цифр римской письменной нумерации *C, L, D, M*

#### **4 класс**

- классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;
- различать точные и приближенные значения чисел исходя из источников их получения, округлять числа с заданной точностью;
- применять положительные и отрицательные числа для характеристики изучаемых процессов и ситуаций, изображать положительные и целые отрицательные числа на координатной прямой;
- сравнивать системы мер различных величин с десятичной системой счисления;
- выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.

### **Арифметические действия**

**Обучающийся научится:**

#### **1 класс**

- понимать и использовать знаки, связанные со сложением и вычитанием;
- выполнять сложение и вычитание однозначных чисел без перехода через десяток на уровне автоматического навыка;
- применять таблицу сложения в пределах по лучения числа 20.

#### **2 класс**

- складывать и вычитать однозначные и двузначные числа на основе использования таблицы сложения, выполняя записи в строку или в столбик;
- использовать знаки и термины, связанные с действиями умножения и деления;
- выполнять умножение и деление в пределах табличных случаев на основе использования таблицы умножения;
- устанавливать порядок выполнения действий в сложных выражениях без скобок и со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней;
- находить значения сложных выражений, содержащих 2-3 действия;
- использовать термины: уравнение, решение уравнения, корень уравнения;
- решать простые уравнения нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого, множителя, делимого и делителя различными способами.

#### **3 класс**

- выполнять сложение и вычитание в пределах шестизначных чисел;
- выполнять умножение и деление многозначных чисел на однозначное число;
- выполнять деление с остатком;
- находить значения сложных выражений, содержащих 2-3 действия;
- решать уравнения нахождение неизвестного компонента действия в пределах изученных чисел.

#### 4 класс

- использовать названия компонентов изученных действий, знаки, обозначающие эти операции, свойства изученных действий;
- 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 трехзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулем 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.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

#### 1 класс

- понимать и использовать терминологию сложения и вычитания;
- применять переместительное свойство сложения;
- выполнять сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах двух десятков;
- выделять неизвестный компонент сложения или вычитания и находить его значение;
- понимать и использовать термины «выражение» и «значение выражения», находить значения выражений в одно-два действия;
- составлять выражения в одно-два действия по описанию в задании;
- устанавливать порядок действий в выражениях со скобками и без скобок, содержащих два действия;
- сравнивать, проверять, исправлять выполнение действий в предлагаемых заданиях.

#### 2 класс

- выполнять сложение и вычитание величин (длины, массы, вместимости, времени);
- использовать переместительное и сочетательное свойства сложения и свойства вычитания для рационализации вычислений;
- применять переместительное свойство умножения для удобства вычислений;
- составлять уравнения по тексту, таблице, закономерности;
- проверять правильность выполнения различных заданий с помощью вычислений.

#### 3 класс

- выполнять сложение и вычитание величин (длины, массы, вместимости, времени, площади);
- изменять результат арифметического действия при изменении одного или двух компонентов действия;
- решать уравнения, требующие 1-3 тождественных преобразования на основе взаимосвязи между компонентами действий;
- находить значение выражения с переменной при заданном ее значении (сложность выражений 1 - 3 действия);
- находить решения неравенств с одной переменной разными способами;
- проверять правильность выполнения различных заданий с помощью вычислений;
- выбирать верный ответ задания из предложенных.

#### 4 класс

- выполнять изученные действия с величинами;
- применять свойства изученных арифметических действий для рационализации вычислений;
- прогнозировать изменение результатов действий при изменении их компонентов;
- проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.);
- решать несложные уравнения разными способами;
- находить решения несложных неравенств с одной переменной;
- находить значения выражений с переменными при заданных значениях переменных.

#### Работа с текстовыми задачами

**Обучающийся научится:**

#### 1 класс

- восстанавливать сюжет по серии рисунков;
- составлять по рисунку или серии рисунков связный математический рассказ;
- изменять математический рассказ в зависимости от выбора недостающего рисунка;
- различать математический рассказ и задачу;
- составлять задачу по рисункам;
- дополнять текст до задачи;
- выбирать действие для решения задач, в том числе содержащих отношения «больше на ...», «меньше на...»;
- решать простые задачи на выполнение сложения и вычитания;
- оформлять решение и ответ задачи.

### 2 класс

- выделять в задаче условие, вопрос, данные, искомое;
- дополнять текст до задачи на основе знаний о структуре задачи;
- выполнять краткую запись задачи, используя условные знаки;
- выбирать и обосновывать выбор действий для решения задач, содержащих отношения «больше в ...», «меньше в ...», задач на расчет стоимости (цена, количество, стоимость), на нахождение промежутка времени (начало, конец, продолжительность события);
- решать простые и составные (в 2 действия) задачи на выполнение четырех арифметических действий;
- составлять задачу по рисунку, краткой записи, схеме, числовому выражению.

### 3 класс

- выполнять краткую запись задачи, используя различные формы: таблицу, чертеж, схему и т.д.;
- выбирать действия и их порядок и обосновывать свой выбор при решении составных задач в 2-3 действия;
- решать задачи, рассматривающие процессы движения одного тела (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время, объем работы);
- преобразовывать данную задачу в новую с помощью изменения вопроса или условия;
- составлять задачу по ее краткой записи, представленной в различных формах (таблица, схема, чертеж и т.д.).

### 4 класс

- анализировать задачу, устанавливать зависимость между величинами, взаимосвязь между условием и вопросом задачи, определять количество и порядок действий для решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;
- решать учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью, арифметическим способом (в 1-3 действия);
- оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

### **Обучающийся получит возможность научиться:**

#### 1 класс

- рассматривать один и тот же рисунок с разных точек зрения и составлять по нему разные математические рассказы;
- соотносить содержание задачи и схему к ней, составлять по тексту задачи схему и, наоборот, по схеме составлять задачу;
- составлять разные задачи (2-3) по предлагаемым рисункам, схемам выполненному решению;
- рассматривать разные варианты решения задачи, дополнения текста до задачи, выбирать из них правильные, исправлять неверные.

#### 2 класс

- составлять задачи, обратные для данной простой задачи;
- находить способ решения составной задачи с помощью рассуждений от вопроса;
- проверять правильность предложенной краткой записи задачи (в 1-2 действия);
- выбирать правильное решение или правильный ответ задачи из предложенных (для задач в 1-2 действия).

#### 3 класс

- сравнивать задачи по сходству и различию в сюжете и математическом смысле;
- изменять формулировку задачи, сохраняя математический смысл;
- находить разные способы решения одной задачи;

- преобразовывать задачу с недостающими или избыточными данными в задачу с необходимым и достаточным количеством данных;
- решать задачи на нахождение доли, части целого и целого по значению его доли;
- составлять задачи, обратные для данной составной задачи;
- проверять правильность и исправлять (в случае необходимости) предложенную краткую запись задачи (в форме схемы, чертежа, таблицы);
- сравнивать и проверять правильность предложенных решений или ответов задачи (для задач в 2-3 действия).

#### 4 класс

- решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению ее доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);
- решать задачи на нахождение части величины (две трети, пять седьмых и т.д.);
- решать задачи в 3-4 действия, содержащие отношения «больше на (в) ...», «меньше на (в)»; отражающие процесс движения одного или двух тел в одном или противоположных направлениях, процессы работы и купли-продажи;
- находить разные способы решения задачи;
- сравнивать задачи по сходству и различию в сюжете и математическом смысле;
- составлять задачу по ее краткой записи или с помощью изменения частей задачи;
- решать задачи алгебраическим способом.

### Пространственные отношения. Геометрические фигуры

#### Обучающийся научится:

#### 1 класс

- распознавать геометрические фигуры: точка, линия, прямая, ломаная, луч, отрезок, многоугольник, треугольник, квадрат, круг;
- изображать прямые, лучи, отрезки, ломаные, углы;
- обозначать знакомые геометрические плоскостные фигуры буквами латинского алфавита.

#### 2 класс

- чертить на клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными сторонами;
- определять вид треугольника по содержащимся в нем углам (прямоугольный, тупоугольный, остроугольный) или соотношению сторон треугольника (равносторонний, равнобедренный, разносторонний);
- сравнивать объемные фигуры одного наименования (кубы, шары) по разным основаниям (цвет, размер, материал и т.д.).

#### 3 класс

- различать окружность и круг;
- строить окружность заданного радиуса с помощью циркуля;
- строить квадрат и прямоугольник по заданным значениям длин сторон с помощью линейки и угольника.

#### 4 класс

- 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 квадрата и прямоугольника для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

#### Обучающийся получит возможность научиться:

#### 1 класс

- распознавать различные виды углов с помощью угольника - прямые, острые и тупые;
- распознавать геометрические тела: шар, куб;
- находить в окружающем мире предметы и части предметов, похожие по форме на шар, куб.

#### 2 класс

- распознавать цилиндр, конус, пирамиду и различные виды призм: треугольную, четырехугольную и т.д.

- использовать термины: грань, ребро, основание, вершина, высота;
- находить плоские фигуры на поверхности объемных и называть их.

### 3 класс

- использовать транспортир для измерения и построения углов;
- делить круг на 2, 4, 6, 8 равных частей;
- изображать простейшие геометрические фигуры (отрезки, прямоугольники) в заданном масштабе;
- выбирать масштаб, удобный для данной задачи;
- изображать объемные тела (четырёхугольные призмы, пирамиды) на плоскости.

### 4 класс

- распознавать, различать и называть геометрические тела: призму (в том числе прямоугольный параллелепипед), пирамиду, цилиндр, конус;
- определять объемную фигуру по трем ее видам (спереди, слева, сверху);
- чертить развертки куба и прямоугольного параллелепипеда;
- классифицировать объемные фигуры по различным основаниям.

## Геометрические величины

### Обучающийся научится:

#### 1 класс

- определять длину данного отрезка с помощью измерительной линейки;
- строить отрезки заданной длины с помощью измерительной линейки.

#### 2 класс

- находить длину ломаной и периметр произвольного многоугольника;
- использовать при решении задач формулы для нахождения периметра квадрата, прямоугольника;
- использовать единицы измерения длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр и соотношения между ними:  $10 \text{ мм} = 1 \text{ см}$ ,  $10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$ ,  $10 \text{ дм} = 1 \text{ м}$ ,  $100 \text{ мм} = 1 \text{ дм}$ ,  $100 \text{ см} = 1 \text{ м}$ .

#### 3 класс

- находить площадь фигуры с помощью палетки;
- вычислять площадь прямоугольника по значениям его длины и ширины;
- выражать длину, площадь измеряемых объектов, используя разные единицы измерения этих величин в пределах изученных отношений между ними;
- применять единицу измерения длины - километр (км) и соотношения:  $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$ ,  $1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$ ;
- использовать единицы измерения площади: квадратный миллиметр ( $\text{мм}^2$ ), квадратный сантиметр ( $\text{см}^2$ ), квадратный дециметр ( $\text{дм}^2$ ), квадратный метр ( $\text{м}^2$ ), квадратный километр ( $\text{км}^2$ ) и соотношения между ними:  $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$ ,  $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$ ,  $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$ .

#### 4 класс

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

### Обучающийся получит возможность научиться:

#### 1 класс

- применять единицы длины: метр (м), дециметр (дм), сантиметр (см) и соотношения между ними:  $10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$ ,  $10 \text{ дм} = 1 \text{ м}$ ;
- выражать длину отрезка, используя разные единицы ее измерения (например, 2 дм и 20 см, 1 м 3 дм и 13 дм).

#### 2 класс

- выбирать наиболее удобные единицы измерения длины, периметра для конкретных случаев.

#### 3 класс

- находить площади многоугольников разными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, перестроением частей фигуры;
- использовать единицу измерения величины углов - градус и его обозначение ( $^\circ$ ).

#### 4 класс

- находить площадь прямоугольного треугольника разными способами;

- находить площадь произвольного треугольника с помощью площади прямоугольного треугольника;
- находить площади фигур разбиением их на прямоугольники и прямоугольные треугольники;
- определять объем прямоугольного параллелепипеда по трем его измерениям, а также по площади его основания и высоте;
- использовать единицы измерения объема и соотношения между ними.

### **Работа с информацией**

#### **Обучающийся научится:**

##### **1 класс**

- получать информацию из рисунка, текста, схемы, практической ситуации и интерпретировать ее в виде текста задачи, числового выражения, схемы, чертежа;
- дополнять группу объектов с соответствии с выявленной закономерностью;
- изменять объект в соответствии с закономерностью, указанной в схеме.

##### **2 класс**

- заполнять простейшие таблицы по результатам выполнения практической работы, по рисунку;
- читать простейшие столбчатые и линейные диаграммы.

##### **3 класс**

- использовать данные готовых таблиц для составления чисел, выполнения действий, формулирования выводов;
- устанавливать закономерность по данным таблицы, заполнять таблицу в соответствии с закономерностью;
- использовать данные готовых столбчатых и линейных диаграмм при решении текстовых задач.

##### **4 класс**

- устанавливать истинность (верно, неверно) утверждений о числах, величинах, геометрических фигурах;
- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять несложные готовые таблицы;
- читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

#### **Обучающийся получит возможность научиться:**

##### **1 класс**

- читать простейшие готовые таблицы;
- читать простейшие столбчатые диаграммы.

##### **2 класс**

- устанавливать закономерность расположения данных в строках и столбцах таблицы, заполнять таблицу в соответствии с установленной закономерностью;
- понимать информацию, заключенную в таблице, схеме, диаграмме и представлять ее в виде текста (устного или письменного), числового выражения, уравнения;
- выполнять задания в тестовой форме с выбором ответа;
- выполнять действия по алгоритму; проверять правильность готового алгоритма, дополнять незавершенный алгоритм;
- строить простейшие высказывания с использованием логических связок «если ..., то ...», «верно/неверно, что ...»;
- составлять схему рассуждений в текстовой задаче от вопроса.

##### **3 класс**

- читать несложные готовые круговые диаграммы, использовать их данные для решения текстовых задач;
- соотносить информацию, представленную в таблице и столбчатой диаграмме; определять цену деления шкалы столбчатой и линейной диаграмм;
- дополнять простые столбчатые диаграммы;
- понимать, выполнять, проверять, дополнять алгоритмы выполнения изучаемых действий;
- понимать выражения, содержащие логические связки и слова («... и ...», «...или ...», «не», «если ..., то ...», «верно/неверно, что ...», «для того, чтобы ... нужно ...», «каждый», «все», «некоторые»).

##### **4 класс**

- читать несложные готовые круговые диаграммы;

- строить несложные круговые диаграммы (в случаях деления круга на 2, 4, 6, 8 равных частей) по данным задачи;
- достраивать несложные готовые столбчатые диаграммы;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках, столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («... и ...», «... или...», «не», «если ..., то ...», «верно/неверно, что ...», «для того, чтобы ... нужно ...», «каждый», «все», «некоторые»);
- составлять, записывать, 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).

## Содержание программы

### 1 класс

#### **Введение в математику: сравнение предметов, формирование пространственных отношений**

Выделение различных признаков сравнения объектов (цвет, размер, форма, ориентация на плоскости или в пространстве и т.д.). Преобразование заданных объектов по одному или нескольким признакам. Рассмотрение различных параметров сравнения объектов (высокий-низкий, выше-ниже, широкий-узкий, шире-уже, далекий-близкий, дальше-ближе, тяжелый-легкий, тяжелее-легче и т.д.). Относительность проводимых сравнений.

#### **Числа**

**Однозначные числа** Сравнение количества предметов в группах. Рассмотрение параметров абсолютного (много-мало) и относительного (больше-меньше) сравнения. Число как инвариантная характеристика количества элементов группы. Счет предметов. Цифры как знаки, используемые для записи чисел. Установление отношений «больше», «меньше», «равно» между числами. Знаки, используемые для обозначения этих отношений ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ ). Упорядочивание и его многовариантность. Знакомство с простейшими способами упорядочивания в математике: расположение в порядке возрастания или в порядке убывания. Знакомство с натуральным рядом чисел в пределах однозначных чисел. Основные свойства натурального ряда. Число «нуль», его запись и место среди других однозначных чисел.

**Двузначные числа** Десяток как новая единица счета. Счет десятками в пределах двузначных чисел. Чтение и запись двузначных чисел первых четырех десятков. Сравнение изученных чисел. Устная и письменная нумерация в пределах изученных чисел.

#### **Арифметические действия**

Представление о действии сложения. Знак сложения (+). Термины, связанные со сложением: сумма, значение суммы, слагаемые. Выполнение сложения различными способами: пересчитыванием, присчитыванием, движением по натуральному ряду. Состав чисел первого и второго десятков (рассмотрение случаев получения чисел из двух и большего количества слагаемых). Составление таблицы сложения на основе получения чисел с помощью двух однозначных натуральных слагаемых. Переместительное свойство сложения. Сокращение таблицы сложения на основе использования этого свойства. Сокращение таблицы сложения на основе расположения чисел в натуральном ряду. Сложение с нулем. Представление о действии вычитания. Знак



вычитания (–). Термины, связанные с вычитанием: разность, значение разности, уменьшаемое, вычитаемое. Выполнение вычитания различными способами: пересчитыванием остатка, отсчитыванием по единице, движением по натуральному ряду. Связь между действиями сложения и вычитания. Использование таблицы сложения для выполнения вычитания на основе этой связи. Нахождение неизвестных компонентов сложения или вычитания. Вычитание нуля из натурального числа. Знакомство с сочетательным свойством сложения. Сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах двух десятков. Рассмотрение различных способов выполнения этих операций. Использование таблицы сложения как основного способа их выполнения. Понятие выражения. Нахождение значения выражения. Скобки. Порядок выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок. Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений. Числовые равенства и неравенства. Верные и неверные равенства и неравенства.

### **Работа с текстовыми задачами**

Составление рассказов математического содержания по рисунку. Упорядочивание нескольких данных рисунков и создание по ним сюжета, включающего математические отношения. Дополнение нескольких связанных между собой рисунков недостающим для завершения предложенного сюжета. Текстовая арифметическая задача как особый вид математического задания. Отличие задачи от математического рассказа. Решение простых задач на сложение и вычитание, в том числе задач, содержащих отношения «больше на ...», «меньше на ...». Запись задачи в виде схемы. Составление, дополнение, изменение текстов задач по рисункам, схемам, незавершенным текстам, выполненным решениям.

### **Пространственные отношения Геометрические фигуры**

Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости: «слева», «справа», «вверху», «внизу», «над», «под», «перед», «за», «посередине», «между», а также их сочетания (например, «вверху слева» и т.д.). Осознание относительности расположения предметов в зависимости от положения наблюдателя. Линии и точки. Их взаимное расположение. Прямая. Луч. Отрезок. Ломаная. Сходство и различие между прямой, лучом и отрезком. Построение прямых, лучей и отрезков с помощью чертежной линейки (без делений). Обозначение прямых, лучей и отрезков буквами латинского алфавита. Взаимное расположение на плоскости прямых, лучей и отрезков. Пересекающиеся и непересекающиеся прямые, лучи и отрезки. Первое представление об угле как о фигуре, образованной двумя лучами, выходящими из одной точки. Знак, обозначающий угол при письме. Прямой, острый и тупой углы. Установление вида угла с помощью угольника. Построение углов. Их обозначение буквами латинского алфавита. Замкнутые и незамкнутые линии. Взаимное расположение различных линий с точками, прямыми, лучами и отрезками. Первое представление о многоугольнике. Классификация многоугольников по числу углов. Простейший многоугольник - треугольник. Выделение среди четырехугольников прямоугольника, среди прямоугольников - квадрата. Уточнение геометрической терминологии, знакомой из дошкольного периода. Сравнение объемных предметов по форме. Выделение предметов, похожих на куб, шар.

### **Геометрические величины**

Длина отрезка. Сравнение длин отрезков или их моделей визуально или практически (приложением, наложением). Понятие мерки. Сравнение длин отрезков с помощью произвольно выбранных мерок. Числовое выражение длины отрезка в зависимости от выбранной мерки. Знакомство с общепринятыми единицами измерения длины: сантиметром (см), дециметром (дм) и метром (м). Соотношения:  $10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$ ,  $10 \text{ дм} = 1 \text{ м}$ . Знакомство с инструментами для измерения длины: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой и др. Измерение длины отрезков с помощью одной или двух общепринятых единиц измерения длины (например, 16 см и 1 дм 6 см). Построение отрезков заданной длины с помощью измерительной линейки.

### **Работа с информацией**

Упорядочивание по времени («раньше», «позже») на основе информации, полученной по рисункам. Установление закономерности и продолжение ряда объектов в соответствии с установленной закономерностью. Изменение объекта в соответствии с информацией, содержащейся в схеме. Выполнение действий в указанной последовательности (простейшая инструкция). Установление истинности утверждений. Понимание текстов с использованием логических связок и слов «и», «или», «не», «каждый», «все», «некоторые». Знакомство с простейшими столбчатыми диаграммами, таблицами, схемами. Их чтение. Заполнение готовой таблицы (запись недостающих данных в ячейки).

**Числа и величины**

**Двузначные числа** Завершение изучения устной и письменной нумерации двузначных чисел. Формирование представления о закономерностях образования количественных числительных, обозначающих многозначные числа. Знакомство с понятием разряда. Разряд единиц и разряд десятков, их место в записи чисел. Сравнение изученных чисел. Первое представление об алгоритме сравнения натуральных чисел. Представление двузначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

**Трехзначные числа** Образование новой единицы счета - сотни. Различные способы образования сотни при использовании разных единиц счета. Счет сотнями в пределах трехзначных чисел. Чтение и запись сотен. Разряд сотен. Чтение и запись трехзначных чисел. Устная и письменная нумерация изученных чисел. Общий принцип образования количественных числительных на основе наблюдения за образованием названий двузначных и трехзначных чисел. Представление трехзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение трехзначных чисел.

**Римская письменная нумерация** Знакомство с цифрами римской нумерации: I, V, X. Значения этих цифр. Правила образования чисел при повторении одной и той же цифры, при различном расположении цифр. Переход от записи числа арабскими цифрами к их записи римскими цифрами и обратно. Сравнение римской письменной нумерации с десятичной позиционной системой записи. Выявление преимуществ позиционной системы. Знакомство с алфавитными системами письменной нумерации (например, древнерусской). Сравнение такой системы с современной и римской системами нумерации.

**Величины** Знакомство с понятием массы. Сравнение массы предметов без ее измерения. Использование произвольных мерок для определения массы. Общепринятая мера массы - килограмм. Весы как прибор для измерения массы. Их разнообразие. Понятие о вместимости. Установление вместимости с помощью произвольных мерок. Общепринятая единица измерения вместимости - литр. Понятие о времени. Происхождение таких единиц измерения времени, как сутки и год. Единицы измерения времени - минута, час. Соотношения: 1 сутки = 24 часа, 1 час = 60 минут. Прибор для измерения времени - часы. Многообразие часов. Различные способы называния одного и того же времени (например, 9 часов 15 минут, 15 минут десятого и четверть десятого, 7 часов вечера и 19 часов и т.д.). Единица измерения времени - неделя. Соотношение: 1 неделя = 7 суток. Знакомство с календарем. Изменяющиеся единицы измерения времени - месяц, год.

**Арифметические действия**

**Сложение и вычитание** Сочетательное свойство сложения и его использование при сложении двузначных чисел. Знакомство со свойствами вычитания: вычитание числа из суммы, суммы из числа и суммы из суммы. Сложение и вычитание двузначных чисел. Знакомство с основными положениями алгоритмов выполнения этих операций: поразрядность их выполнения, использование таблицы сложения при выполнении действий в любом разряде. Письменное сложение и вычитание двузначных чисел: подробная запись этих операций, постепенное сокращение записи, выполнение действий столбиком. Выделение и сравнение частных случаев сложения и вычитания двузначных чисел. Установление иерархии трудности этих случаев. Изменение значений сумм и разностей при изменении одного или двух компонентов.

**Умножение и деление** Понятие об умножении как действии, заменяющем сложение одинаковых слагаемых. Знак умножения (\*). Термины, связанные с действием умножения: произведение, значение произведения, множители. Смысловое содержание каждого множителя с точки зрения связи этого действия со сложением. Составление таблицы умножения. Переместительное свойство умножения и его использование для сокращения таблицы умножения. Особые случаи умножения. Математический смысл умножения числа на единицу и на нуль. Деление как действие, обратное умножению. Знак деления (:). Термины, связанные с действием деления: частное, значение частного, делимое, делитель. Использование таблицы умножения для выполнения табличных случаев деления. Особые случаи деления - деление на единицу и деление нуля на натуральное число. Невозможность деления на нуль. Умножение и деление как операции увеличения и уменьшения числа в несколько раз.

**Сложные выражения** Классификация выражений, содержащих более одного действия. Порядок выполнения действий в выражениях без скобок, содержащих более одного действия одной

ступени. Порядок выполнения действий в выражениях без скобок, содержащих действия разных ступеней. Порядок выполнения действий в выражениях со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней.

**Элементы алгебры** Понятие об уравнении как особом виде равенств. Первое представление о решении уравнения. Корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов действия (сложения, вычитания, умножения и деления) различными способами (подбором, движением по натуральному ряду, с помощью таблиц сложения и вычитания, на основе связи между действиями). Знакомство с обобщенной буквенной записью изученных свойств действий.

#### **Работа с текстовыми задачами**

Отличительные признаки задачи. Выявление обязательных компонентов задачи: условия и вопроса, данных и искомого (искомых). Установление связей между ними. Преобразование текстов, не являющихся задачей, в задачу. Знакомство с различными способами формулировки задач (взаимное расположение условия и вопроса, формулировка вопроса вопросительным и побудительным предложением). Простые и составные задачи. Решение задач, содержащих отношения «больше в ...», «меньше в ...»; задач на расчёт стоимости (цена, количество, стоимость); задач на нахождение промежутка времени (начало, конец, продолжительность события). Преобразование составной задачи в простую и простой в составную с помощью изменения вопроса или условия. Поиск способа решения задачи с помощью рассуждений от вопроса. Составление логических схем рассуждений. Обратные задачи: понятие об обратных задачах, их сравнение, установление взаимосвязи между обратными задачами, составление задач, обратных данной. Зависимость между количеством данных задачи и количеством обратных к ней задач. Краткая запись задачи: сокращение ее текста с точки зрения сохранения ее математического смысла. Использование условных знаков в краткой записи задачи.

#### **Пространственные отношения Геометрические фигуры**

Классификация треугольников по углам: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные. Классификация треугольников по соотношению сторон: разносторонние, равнобедренные и равносторонние. Многоугольники с равными сторонами. Объемные тела: цилиндр, конус, призма, пирамида. Установление сходств и различий между телами разных наименований и одного наименования. Знакомство с терминами: грань, основание, ребро, вершина объемного тела.

#### **Геометрические величины**

Нахождение длины незамкнутой ломаной линии. Понятие о периметре. Нахождение периметра произвольного многоугольника. Нахождение периметров многоугольников с равными сторонами разными способами.

#### **Работа с информацией**

Получение информации о предметах по рисунку (масса, время, вместимость и т.д.), в ходе практической работы. Упорядочивание полученной информации. Построение простейших выражений с помощью логической связки «если ... , то ...». Проверка истинности утверждений в форме «верно ли, что ... , верно/неверно, что ...». Проверка правильности готового алгоритма. Понимание и интерпретация таблицы, схемы, столбчатой и линейной диаграммы. Заполнение готовой таблицы (запись недостающих данных в ячейки). Самостоятельное составление простейшей таблицы на основе анализа данной информации. Чтение и дополнение столбчатой диаграммы с неполной шкалой, линейной диаграммы.

### **3 класс**

#### **Числа и величины**

**Координатный луч** Понятие о координатном луче. Единичный отрезок. Определение положения натурального числа на числовом луче. Определение точек числового луча, соответствующих данным натуральным числам, и обратная операция.

**Разряды и классы** Завершение изучения устной и письменной нумерации трехзначных чисел. Образование новой единицы счета - тысячи. Разные способы образования этой единицы счета. Счет тысячами в пределах единиц тысяч. Чтение и запись получившихся чисел. Разряд тысяч и его место в записи чисел. Устная и письменная нумерация в пределах разряда единиц тысяч. Образование следующих единиц счета -десятка тысяч и сотни тысяч. Счет этими единицами. Запись получившихся чисел. Разряды десятков тысяч и сотен тысяч, их место в записи числа. Разряды и классы. Класс единиц и класс тысяч. Таблица разрядов и классов. Представление изученных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Устная и письменная нумерация в пределах

двух первых классов. Общий принцип образования количественных числительных в пределах изученных чисел. Сравнение и упорядочивание чисел классов тысяч и единиц.

**Римская письменная нумерация** Продолжение изучения римской письменной нумерации. Знакомство с цифрами **L, C, D, M**. Запись чисел с помощью всех изученных знаков. Сравнение римской и современной письменных нумераций (продолжение).

**Дробные числа** Рассмотрение ситуаций, приводящих к появлению дробных чисел, дроби вокруг нас. Понятие о дроби как части целого. Запись дробных чисел. Числитель и знаменатель дроби, их математический смысл с точки зрения рассматриваемой интерпретации дробных чисел. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и разными числителями. Расположение дробных чисел на числовом луче. Нахождение части от числа и восстановление числа по его доле.

**Величины** Скорость движения. Единицы измерения скорости: см/мин, км/ч, м/мин. Единицы измерения массы - грамм (г), центнер (ц), тонна (т). Соотношения между единицами измерения массы:  $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$ ,  $1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$ ,  $1 \text{ т} = 10 \text{ ц} = 1000 \text{ кг}$ . Сравнение и упорядочивание однородных величин.

### **Арифметические действия**

**Сложение и вычитание** Сложение и вычитание в пределах изученных чисел. Связь выполнения этих действий с таблицей сложения и разрядным составом чисел.

**Умножение и деление** Кратное сравнение чисел. Распределительное свойство умножения относительно сложения. Его формулировка и запись в общем виде (буквенная запись). Деление суммы на число (рассмотрение случая, когда каждое слагаемое делится без остатка на делитель). Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений. Внетабличное умножение и деление на однозначное число в пределах изученных чисел. Использование таблицы умножения при выполнении внетабличного умножения и деления на однозначное число. Роль разрядного состава многозначного множителя и делимого при выполнении этих действий. Понятие о четных и нечетных числах с точки зрения деления. Признаки четных и нечетных чисел. Деление с остатком. Расположение в натуральном ряду чисел, делящихся на данное число без остатка. Определение остатков, которые могут получаться при делении на данное число. Наименьший и наибольший из возможных остатков. Расположение в натуральном ряду чисел, дающих при делении на данное число одинаковые остатки. Связь делимого, делителя, значения неполного частного и остатка между собой. Определение делимого по делителю, значению неполного частного и остатку. Различные способы внетабличного деления на однозначное число: разбиением делимого на удобные слагаемые и на основе деления с остатком. Выполнение внетабличного умножения и деления в строку и в столбик. Знаки умножения и деления, используемые при выполнении этих действий в столбик. Определение числа знаков в значении частного до выполнения операции. Нахождение значений сложных выражений со скобками и без скобок, содержащих 3-5 действий. Нахождение неизвестных компонентов действия в неравенствах с помощью решения соответствующих уравнений. Нахождение неизвестных компонентов действия в уравнениях на основе использования свойств равенств и взаимосвязи между компонентами действия. Выражения с одной переменной. Определение значений выражений при заданных значениях переменной. Построение математических выражений с помощью словосочетания «для того, чтобы ... , надо ...».

### **Работа с текстовыми задачами**

Таблица, чертеж, схема и рисунок как формы краткой записи задачи. Выбор формы краткой записи в зависимости от особенностей задачи. Обратные задачи (продолжение). Установление числа обратных задач к данной. Составление всех возможных обратных задач к данной, их решение или определение причины невозможности выполнить решение. Задачи с недостающими данными. Различные способы их преобразования в задачи с полным набором данных (дополнение условия задачи недостающими данными, изменение вопроса в соответствии с имеющимися данными, комбинация этих способов). Задачи с избыточными данными. Различные способы их преобразования в задачи с необходимым и достаточным количеством данных. Сравнение и решение задач, близких по сюжету, но различных по математическому содержанию. Упрощение и усложнение исходной задачи. Установление связей между решениями таких задач. Анализ и решение задач, содержащих зависимости, характеризующие процессы движения одного тела (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время, объем работы). Оформление решения задачи сложным выражением. Решение задач на нахождение части от целого и целого по значению его доли.

## **Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

Знакомство с окружностью. Центр окружности. Свойство точек окружности. Радиус окружности. Свойство радиусов окружности. Построение окружностей с помощью циркуля. Взаимное расположение точек плоскости и окружности (на окружности, вне окружности). Окружность и круг, связь между ними. Масштаб и разные варианты его обозначения. Выбор масштаба для изображения данного объекта. Определение масштаба, в котором изображен объект. Определение истинных размеров объекта по его изображению и данному масштабу. Продолжение знакомства с объемными телами: шаром, цилиндром, конусом, призмой и пирамидой. Установление сходства и различий между ними как внутри каждого вида, так и между видами этих тел. Частный случай четырехугольной призмы - прямоугольный параллелепипед. Знакомство с различными способами изображения объемных тел на плоскости.

### **Геометрические величины**

Сравнение углов без измерений (на глаз, наложением). Сравнение углов с помощью произвольно выбранных мерок. Знакомство с общепринятой единицей измерения углов - градусом и его обозначением. Транспортир как инструмент для измерения величины углов, его использование для измерений и построения углов заданной величины. Единица измерения длины - километр (км). Соотношения между единицами длины:  $1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$ ,  $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$ . Понятие о площади. Сравнение площадей способами, не связанными с измерениями (на глаз, наложением). Выбор произвольных мерок и измерение площадей с их помощью. Палетка как прибор для измерения площадей. Использование палетки с произвольной сеткой. Знакомство с общепринятыми единицами измерения площади: квадратным миллиметром ( $\text{мм}^2$ ), квадратным сантиметром ( $\text{см}^2$ ), квадратным дециметром ( $\text{дм}^2$ ), квадратным метром ( $\text{м}^2$ ), квадратным километром ( $\text{км}^2$ ); их связь с мерами длины. Соотношения:  $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$ ,  $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$ ,  $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$ . Нахождение площади прямоугольника (знакомство с формулой  $S = a \cdot b$ ) различными способами: разбиением на квадраты, с помощью палетки, по значениям длины и ширины. Нахождение площади фигуры различными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, с помощью перестроения частей фигуры.

### **Работа с информацией**

Чтение готовых таблиц. Использование данных таблицы для составления чисел (таблица разрядов и классов), выполнения действий, формулирования выводов. Определение закономерности по данным таблицы, заполнение таблицы в соответствии с закономерностью (деление с остатком). Решение логических задач с помощью составления и заполнения таблицы. Соотнесение данных таблицы и столбчатой диаграммы. Определение цены деления шкалы столбчатой диаграммы на основе данных задачи. Дополнение столбчатой и линейной диаграмм. Решение текстовых задач с использованием данных столбчатой и линейной диаграмм. Чтение готовой круговой диаграммы. Чтение, дополнение, проверка готовых простых алгоритмов. Составление простых алгоритмов по схеме (деление с остатком, деление многозначного числа на однозначное и др.). Построение математических выражений с помощью логических связок и слов («и», «или», «не», «если ... , то ...», «верно/неверно, что ...», «каждый», «все», «некоторые»).

## **4 класс**

### **Числа и величины**

**Класс миллионов** Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Представление изученных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочивание чисел от нуля до миллиона. Устная и письменная нумерация в пределах класса миллионов. Общий принцип образования классов.

**Точные и приближенные значения чисел** Обобщение знаний об основных источниках возникновения чисел, счете и измерении величин. Источники возникновения точных и приближенных значений чисел. Приближенные значения чисел, получаемые в результате округления с заданной точностью. Правило округления чисел (в свободном изложении), его использование в практической деятельности. Особые случаи округления.

**Положительные и отрицательные числа** Понятие о величинах, имеющих противоположные значения. Обозначение таких значений с помощью противоположных по смыслу знаков (+) и (-). Запись положительных и отрицательных чисел. Знакомство с координатной прямой. Расположение на ней положительных и отрицательных чисел. Расположение на координатной прямой точек с заданными координатами, определение координат заданных на ней точек.

**Величины** Метрическая система мер (обобщение всего изученного материала), ее связь с десятичной системой счисления. Перевод изученных величин из одних единиц измерения в другие.

### **Арифметические действия**

**Сложение и вычитание** Сложение и вычитание в пределах изученных натуральных чисел.

Обобщение знаний о свойствах выполняемых действий, их формулировка и краткая обобщенная запись. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации выполнения операций. Сложение и вычитание величин различными способами. Обобщение наблюдений за изменением результата сложения и вычитания при изменении одного или двух компонентов этих действий.

**Умножение и деление** Умножение и деление многозначного числа на многозначное (в основном рассматриваются случаи умножения и деления на двузначные и трехзначные числа). Осознание общего алгоритма выполнения каждой из этих операций. Обобщение знаний о свойствах умножения и деления. Их формулировка и запись в общем виде. Использование свойств умножения и деления для рационализации выполнения вычислений. Умножение и деление величин на натуральное число различными способами. Деление величины на величину. Обобщение наблюдений за изменением результата умножения и деления при изменении одного или двух компонентов. Выражения с двумя и более переменными. Чтение и запись таких выражений. Определение значений выражений при заданных значениях переменных. Свойства равенств и их использование для решения уравнений. Уравнения, содержащие переменную в обеих частях. Решение таких уравнений.

### **Работа с текстовыми задачами**

Продолжение всех линий работ, начатых в предыдущих классах, их обобщение. Сравнение задач, различных по сюжету (процессы движения, работы, купли-продажи и др.), но сходных по характеру математических отношений, в них заложенных. Классификация задач по этому признаку. Преобразование задач в более простые или более сложные. Решение задач алгебраическим методом. Оформление такого решения. Сравнение арифметического и алгебраического методов решения задачи. Решение задач на движение двух тел (в одном направлении, в разных направлениях).

### **Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

Свойство диагонали прямоугольника. Разбиение прямоугольника на два равных прямоугольных треугольника. Разбиение произвольного треугольника на прямоугольные треугольники. Разбиение многоугольников на прямоугольники и прямоугольные треугольники. Классификация изученных объемных фигур по разным основаниям.

### **Геометрические величины**

Нахождение площади прямоугольного треугольника. Формула площади прямоугольного треугольника:  $S = (a \cdot b) : 2$ . Нахождение площади произвольного треугольника разными способами. Определение площади произвольного многоугольника с использованием площадей прямоугольников и прямоугольных треугольников. Понятие об объеме. Измерение объема произвольными мерками. Общепринятые единицы измерения объема - кубический миллиметр ( $\text{мм}^3$ ), кубический сантиметр ( $\text{см}^3$ ), кубический дециметр ( $\text{дм}^3$ ), кубический метр ( $\text{м}^3$ ), кубический километр ( $\text{км}^3$ ). Соотношения между ними:  $1 \text{ см}^3 = 1000 \text{ мм}^3$ ,  $1 \text{ дм}^3 = 1000 \text{ см}^3$ ,  $1 \text{ м}^3 = 1000 \text{ дм}^3$ . Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда с использованием длин трёх его измерений, а также - площади его основания и высоты.

### **Работа с информацией**

Сбор и представление информации, связанной со счетом, измерением величин, наблюдением; фиксирование, анализ полученной информации. Чтение, заполнение, составление, интерпретация таблицы. Чтение столбчатой и круговой диаграммы. Построение простейших столбчатых диаграмм. Составление, запись, выполнение простого алгоритма. Чтение, выполнение действий по схеме. Составление простейших схем. Построение математических выражений с помощью логических связей и слов («и», «или», «не», «если ... , то ...», «верно/неверно, что ...», «каждый», «все», «некоторые»). Проверка истинности утверждений.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов			
		1 класс	2 класс	3 класс	4класс
1	Сравнение предметов	10ч			
2	Числа и цифры	20ч			
3	Натуральный ряд чисел и число 0	6ч			
4	Сложение и вычитание	18ч			
5	Таблица сложения	10ч			
6	Сантиметр	6ч			
7	Составление и решение задач	16ч			
8	Углы. Многоугольники	6ч			
9	Однозначные и двузначные числа	16ч			
10	Сложение с переходом через разряд	6ч			
11	Вычитание с переходом через разряд	6ч			
12	Резерв	6ч	4ч	4ч	12ч
13	Масса и ее измерения		14ч		
14	Уравнения и их решения		14ч		
15	Составление и решение задач		9ч		
16	Сложение и вычитание двузначных чисел		20ч		
17	Вместимость		3ч		
18	Время и его измерение		12ч		
19	Умножение и деление		22ч		
20	Таблица умножения		22ч		
21	Трехзначные числа		16ч		
22	Площадь и ее измерение			16ч	
23	Деление с остатком			12ч	
24	Сложение и вычитание трехзначных чисел			14ч	
25	Сравнение и измерение углов			10ч	
26	Внетабличное умножение и деление			28ч	
27	Числовой луч			12ч	
28	Масштаб			6ч	
29	Дробные числа			16ч	
30	Разряды и классы. Класс единиц и класс тысяч			18ч	
31	Площади фигур				12ч
32	Умножение многозначных чисел				20ч
33	Точные и приближенные числа. Округление чисел				14ч
34	Деление на многозначное число				20ч
35	Объем и его измерение				18ч
36	Действия с величинами				14ч
37	Положительные и отрицательные числа				10ч
38	Числа класса миллионов				16ч
	Итого	132ч	136ч	136ч	136ч