ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0347ED0C00ACB40884462D030F73D439BE
Владелец: АСТРАХАНЦЕВ МАКСИМ ПАВЛОВИЧ
Действителен: с 20.08.2026 до 20.11.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Математика»

(углублённый уровень)

для обучающихся 1 – 4 классов

Разработчик:
учитель начальных классов
Капралёва Эльвира Николаевна,

2026 год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для 1-4 классов (далее – Рабочая программа) является составной частью Основной образовательной программы начального общего образования и Адаптированной образовательной программой для обучающихся с ОВЗ соответствующей категории, утвержденными Педагогическим советом текущего учебного года.

Программа учебного предмета «Математика» разработана на основе требований ФОП, ФГОС к результатам освоения основной образовательной программы и Адаптированной образовательной программы для обучающихся с ОВЗ соответствующей категории. Углубленный курс математики для 1—4 классов начальной школы, реализующий данную программу, является частью непрерывного курса математики для дошкольников, начальной школы и 5—9 классов основной школы образовательной системы «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки между ступенями дошкольного и начального образования на основе авторской примерной рабочей программы по математике Л.Г.Петерсон (**углубленный уровень 1-4 классы**).

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих **образовательных, развивающих целей**, а также **целей воспитания:**

1) освоение начальных математических знаний — понимание значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;

2) формирование функциональной математической грамотности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-¬познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события);

3) обеспечение математического развития младшего школьника — формирование способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации (примеров, оснований для упорядочения, вариантов и др.);

4) становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни.

Соответственно **задачами** изучения предмета являются:

1) формирование у учащихся познавательной мотивации, способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;

2) приобретение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;

3) формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и, в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления;

4) духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее с учетом специфики начального этапа обучения математике принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству;

5) формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;

6) реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей учащихся;

7) овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в основной школе;

8) создание условий для свободного развития каждого обучающегося с учетом его потребностей, возможностей и стремления к самореализации путем усиления акцента на применение математических знаний и умений в нестандартных ситуациях;

9) создание здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Содержание предмета 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 обучения Л. Г. Петерсон .

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон.

На изучение математики **углублённого уровня** отводится 675 часов: в 1 классе – 165 ч. (5 ч. в неделю), во 2 классе – 170 часов (5 ч. в неделю), в 3 классе – 170 часов (5 ч. в неделю), в 4 классе – 170 часов (5 ч. в неделю).

Цели коррекционно-развивающей работы:

обеспечение выполнения требований ФГОС НОО для обучающихся с ОВЗ посредством создания условий, обеспечивающих усвоение ими социального и культурного опыта, умственного развития на основе овладения математическими знаниями и практическими действиями.

Воспитательный потенциал учебного предмета «математика» реализуется в единстве урочной и внеурочной деятельности.

Образовательная деятельность ЧОУ «Точка будущего» направлена на становление культуры личности обучающихся на основе идеального конечного результата (далее ИКР) — **способности и готовности делать осознанный образовательный выбор и нести за него ответственность. Ответственное распоряжение собственной жизнью** как идеальный конечный результат, главное качество обучающегося ОК, — это особый образ жизни человека. В основании такого образа жизни лежат **ценности и компетенции,** в общем виде обозначаемые как **культура саморазвития, культура созидания и культура взаимодействия**.

Культуру саморазвития мы определяем как стремление и умение человека работать над собой, познавать новое, преодолевать трудности и собственную инерцию на пути постижения себя и открытия нового в мире.

Культура взаимодействия — гуманное отношение человека к человеку, включающее соблюдение норм вежливости, условных и общепринятых способов выражения доброго отношения друг к другу, форм приветствий, благодарности, извинений, правил поведения в общественных местах и т.п.

Культура созидания — это активный деятельностный процесс бесконечного развития, совершенствования и самореализации.

Целевыми ориентирами программы воспитания выступают:

- гражданско-патриотическое воспитание;
- духовно-нравственное воспитание;
- эстетическое воспитание;
- физическое воспитание;
- трудовое воспитание;
- экологическое воспитание;

- ценности научного познания.

Соединение трех культур создает условия для присвоения обучающимися **ценностей** в соответствии с целевыми ориентирами программы воспитания ОК ТБ:

1.	**Культура саморазвития**
	самоценность;
	ценность развития;
	ценность самореализации;
	ценность познания;
	ценность выбора;
	достоинство как ценность
	духовно-нравственные ценности;
	ценность эстетики (культуры и искусства).
2.	**Культура взаимодействия:**
	ценность сотрудничества;
	ценность доверия;
	ценность диалога;
	ценность другого;
	ценность договора;
	ценность волонтёрства.
3.	**Культура созидания:**
	ценность жизни;
	ценность гражданской культуры;
	ценность труда;
	ценность авторства;
	ценность традиций;
	ценность экологии;
	ценность физического и эмоционального благополучия;
	ценность творчества.

Данная система ценностей встраивается в рамках урочной деятельности в 2-х контекстах:

- как обязательная воспитательная задача урока/ занятия внеурочной деятельности/коррекционно-развивающего курса;
- как элемент рабочей программы воспитания.

Ценность может быть заведена как самостоятельная ценностно-смысловая единица или в интеграции с другими ценностями в зависимости от целей и задач урока.

Периодичность и порядок текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по учебному предмету, курсу описаны в Положении о системе оценивания образовательных результатов обучающихся Частного общеобразовательного учреждения «Образовательный комплекс «Точка будущего».

Описание места учебного предмета, курса в учебном плане ЧОУ «Точка будущего»

1. Период обучения: 4 года (1, 2, 3, 4 классы)
2. Недельное и годовое количество часов:

Год обучения	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов за учебный год
1	5	33	165

2	5	34	170
3	5	34	170
4	5	34	170

Рабочая программа обеспечена **УМК «Учусь учиться» Л.Г.Петерсон** , содержащим учебные, методические, дидактические пособия, дополнен средствами методической поддержки учителей в рамках УМК, в том числе ресурсами сайта, электронными приложениями, ЭФУ, что способствует возможности реализации дифференцированного подхода в образовательном процессе. При реализации курса математики «Учусь учиться» (углубленный уровень) рекомендуется дополнять его курсом внеурочной деятельности «Олимпиадная математика» и курсом внеурочной деятельности «Мир деятельности» (из расчета по 1 ч/нед. для каждого курса). Это позволит обеспечить более высокое качество личностных, метапредметных и предметных результатов.

Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для педагога.

1. Петерсон, Л Г. Математика: 1 - 4 классы: углублённый уровень: авторская примерная рабочая программа/ Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение, 2024. – 310 с.
2. Петерсон, Л Г. Математика : 1–4-й классы : методическое пособие к учебникам Л. Г. Петерсон / Л. Г. Петерсон. — Москва : Просвещение, 2022. — 222 с.
3. Петерсон, Л Г. Математика 1 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
4. Петерсон, Л Г. Математика 1 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
5. Петерсон, Л Г. Математика 1 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
6. Петерсон, Л Г. Математика 2 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
7. Петерсон, Л Г. Математика 2 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
8. Петерсон, Л Г. Математика 2 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 Рудницкая, В Н. Контрольные работы: Учебное пособие в 2-х частях. 1 класс. Часть 1/ В. Н. Рудницкая. – М.: Экзамен, 2023. – 63 с.
9. Петерсон, Л Г. Математика 3 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
10. Петерсон, Л Г. Математика 3 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
11. Петерсон, Л Г. Математика 3 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68
12. Петерсон, Л Г. Математика 4 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
13. Петерсон, Л Г. Математика 4 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
14. Петерсон, Л Г. Математика 4 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
15. Петерсон, Л Г. Математика 1 класс: Развивающие самостоятельные и контрольные работы. В 3-х частях. Углубленный уровень / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024.
16. Петерсон, Л Г. Математика 2 класс: Развивающие самостоятельные и контрольные работы. В 3-х частях. Углубленный уровень / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024.

17. Петерсон, Л Г. Математика 3 класс: Развивающие самостоятельные и контрольные работы. В 3-х частях. Углубленный уровень / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024.
18. Петерсон, Л Г. Математика 4 класс: Развивающие самостоятельные и контрольные работы. В 3-х частях. Углубленный уровень / Л.Г. Петерсон., Сабельникова С.И. – М.: Просвещение/Бином, 2019.
19. Петерсон, Л Г. Радуга. Тренировка вычислительных навыков. Учебное пособие. 1-4 классы. ФГОС/ Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024.
20. НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики», научный руководитель Л.Г. Петерсон. Официальный сайт [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://peterson.institute/catalogs/materials/stsenarii-i-materialy-k-urokam-matematiki-tdm/
21. ИнтернетУрок. Образовательная онлайн школа [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://interneturok.ru/
22. Мультиурок. Электронная информационно-образовательная среда [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://videouroki.net/; https://multiurok.ru/
23. Начинайзер. Цифровой сервис для начальной школы [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://lecta.ru/nachinaizer/
24. Обучонок. Обучающие программы и исследовательские работы учащихся [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://obuchonok.ru/
25. Отличник. Тренажёр решения заданий по математике и русскому языку [Электронный ресурс] : сайт. – URL: http://www.otlichnyk.ru/
26. Российская электронная школа. Государственная образовательная платформа [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://resh.edu.ru/
27. Сайт «Начальная школа» - Издательство «Просвещение» - Система «Сферы» [Электронный ресурс] : сайт. – URL: http://1-4-old.prosv.ru/info.aspx?ob_no=47353
28. Учи.ру. Российская образовательная онлайн-платформа [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://uchi.ru/
29. Электронные учебники. Сайт издательства «Просвещение» [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://media.prosv.ru/
30. ЯКласс. Образовательный интернет-ресурс для школьников, студентов, учителей и родителей [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://www.yaklass.ru/
31. Яндекс Учебник. Цифровой сервис [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://education.yandex.ru/
32. Российский учебник. Электронные образовательные ресурсы для начальной школы [Электронный ресурс] : сайт. https://rosuchebnik.ru/material/spisok-eor-nachalnaya-shkola/

Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для обучающихся.

1. Петерсон, Л Г. Математика: 1 - 4 классы: углублённый уровень: авторская примерная рабочая программа/ Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение, 2024. – 310 с.
2. Петерсон, Л Г. Математика : 1–4-й классы : методическое пособие к учебникам Л. Г. Петерсон / Л. Г. Петерсон. — Москва : Просвещение, 2022. — 222 с.
3. Петерсон, Л Г. Математика 1 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
4. Петерсон, Л Г. Математика 1 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
5. Петерсон, Л Г. Математика 1 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.

6. Петерсон, Л Г. Математика 2 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
7. Петерсон, Л Г. Математика 2 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
8. Петерсон, Л Г. Математика 2 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 Рудницкая,
9. Петерсон, Л Г. Математика 3 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
10. Петерсон, Л Г. Математика 3 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
11. Петерсон, Л Г. Математика 3 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 Рудницкая, В Н. Тесты по математике: 1 класс. Часть 2: Учебное пособие / В. Н. Рудницкая. – М. : Экзамен, 2023. – 48 с.
12. Петерсон, Л Г. Математика 4 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
13. Петерсон, Л Г. Математика 4 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
14. Петерсон, Л Г. Математика 4 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
15. НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики», научный руководитель Л.Г. Петерсон. Официальный сайт [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://peterson.institute/catalogs/materials/stsenarii-i-materialy-k-urokam-matematiki-tdm/

Перечень основной учебной литературы, учебно-методических материалов и ЭОР (ЦОР) для родителей.

1. Петерсон, Л Г. Математика: 1 - 4 классы: углублённый уровень: авторская примерная рабочая программа/ Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение, 2024. – 310 с.
2. Петерсон, Л Г. Математика : 1–4-й классы : методическое пособие к учебникам Л. Г. Петерсон / Л. Г. Петерсон. — Москва : Просвещение, 2022. — 222 с.
3. Петерсон, Л Г. Математика 1 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
4. Петерсон, Л Г. Математика 1 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
5. Петерсон, Л Г. Математика 1 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
6. Петерсон, Л Г. Математика 2 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
7. Петерсон, Л Г. Математика 2 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
8. Петерсон, Л Г. Математика 2 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68
9. Петерсон, Л Г. Математика 3 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
10. Петерсон, Л Г. Математика 3 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
11. Петерсон, Л Г. Математика 3 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 Рудницкая, В Н. Тесты по математике: 1 класс. Часть 2: Учебное пособие / В. Н. Рудницкая. – М. : Экзамен, 2023. – 48 с.

12. Петерсон, Л Г. Математика 4 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 1 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
13. Петерсон, Л Г. Математика 4 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 2 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
14. Петерсон, Л Г. Математика 4 класс: Учебник. В 3-х частях. Углубленный Уровень. Часть 3 / Л.Г. Петерсон. – М.: Просвещение/Союз, 2024. – 68 с.
15. НОУ ДПО «Институт системно-деятельностной педагогики», научный руководитель Л.Г. Петерсон. Официальный сайт [Электронный ресурс] : сайт. – URL: https://peterson.institute/catalogs/materials/stsenarii-i-materialy-k-urokam-matematiki-tdm/

Раздел 1. Содержание учебного предмета.

Разделы, темы	Содержание учебной темы (дидактические единицы)	Характеристика технологий адаптации учебного материала, методов и форм работы для обучающихся с особыми образовательными потребностями (формы, методы и приёмы)
	1 класс	
Раздел I	**Числа и арифметические действия с ними (85 ч)**	
Тема 1	Группы предметов или фигур, обладающие общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы. Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... Порядок.	Систематическое многоразовое повторение. Применение компьютерных технологий. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление.
Тема 2	Число как результат счета предметов и как результат измерения величин. Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счета. Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д. Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков =, >, <. Состав чисел от 1 до 9. Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»). Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры.	

Тема 3	Счёт предметов, запись результата цифрами. Число и цифра 0 при измерении, вычислении. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.	
Тема 4	Десяток. Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав. Сложение и вычитание в пределах 10. Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков).	
Тема 5	Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц. Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд.	
Тема 6	Длина и её измерение. Единицы длины: сантиметр, дециметр; установление соотношения между ними. Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер. Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»). Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток. Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Знаки сложения и вычитания. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Вычитание как действие, обратное сложению. Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и на числовом отрезке. Связь между сложением и вычитанием. Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов. Разностное сравнение чисел (больше на ..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.	
Раздел II	**Текстовые задачи (25 ч)**	

Тема 1	Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9.	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 2	Текстовая задача: структурные элементы (условие и вопрос задачи), составление текстовой задачи по образцу. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.). Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче. Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания. Решение задач в одно действие.	
Тема 3	Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на...»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам. Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями).	
Тема 4	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. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.	
Раздел III	**Пространственные отношения и геометрические фигуры (18 ч)**	
Тема 1	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). Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве: слева/справа, сверху/снизу, между; установление пространственных отношений.	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы.
Тема 2	Геометрические фигуры: распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире — круга, квадрата, треугольника, прямоугольника, отрезка, куба, шара, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Конструирование фигур из палочек.	
Тема 3	Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). Области и границы. Ломаная. Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны.	
Тема 4	Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между	

	ними. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку; измерение длины отрезка в сантиметрах. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Объединение и пересечение геометрических фигур.	Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Раздел IV	**Величины и зависимости между ними (12 ч)**	
Тема 1	Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин.	Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление.
Тема 2	Измерение массы. Единица массы: килограмм. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр.	
Тема 3	Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.	
Тема 4	Числовой отрезок.	
Раздел V	**Алгебраические представления (18 ч)**	
Тема 1	Чтение и запись числовых и буквенных выражений в 1—2 действия без скобок. Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков >, <, = .	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление.
Тема 2	Уравнения вида a + x = b, a – x = b, x – a = b, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым.	
Тема 3	Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы: a + b = b + a.	
Тема 4	Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида a + b = c, b + a = c, c – a = b.	

		Дозированная поэтапная помощь педагога
Раздел VI	**Математический язык и элементы логики (3 ч)**	
Тема 1	Знакомство с символами математического языка: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания; их использование для построения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний.	Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 2	Построение моделей текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.	Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Раздел VII	**Работа с математической информацией и анализ данных (4 ч)**	
Тема 1	Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам. Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер). Группировка объектов по заданному признаку.	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения
Тема 2	Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда. Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, составленные относительно заданного набора математических объектов.	

Тема 3	Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы (содержащей не более 4 данных); извлечение данного из строки, столбца; внесение одного-двух данных в таблицу. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.	Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 4	Чтение рисунка, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин). Двух-трех-шаговые инструкции, связанные с вычислением, измерением длины, изображением геометрической фигуры.	
Тема 5	Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах.	
Тема 6	Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.	
2 класс		
Раздел I	**Числа и арифметические действия с ними (75 ч)**	
Тема 1	Числа в пределах 100. Сотня. Счет сотнями. Наглядное изображение сотен. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых сотен» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен).	Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Комментированное управление.
Тема 2	Счет сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трехзначных чисел. Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трехзначных чисел, их представление в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав).	
Тема 3	Сравнение, сложение и вычитание трехзначных чисел. Аналогия между десятичной системой записи трехзначных чисел и десятичной системой мер.	
Тема 4	Запись равенства, неравенства. Увеличение/уменьшение числа на несколько единиц/десятков; разностное сравнение чисел. Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение.	
Тема 5	Приемы устного сложения и вычитания чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100.	
Тема 6	Запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик». Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие). Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы.	
Тема 7	Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения и деления (• , :). Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов	

	действий умножения, деления. Графическая интерпретация умножения и деления. Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. Связь между компонентами и результатами умножения и деления. Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). Делители и кратные.	
Тема 8	Частные случаи умножения и деления с 0 и 1. Невозможность деления на 0.	
Тема 9	Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих умножение и деление (со скобками и без них). Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления. Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел в пределах 50.	
Тема 10	Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок) в пределах 100 (до трех и более действий); нахождение его значения. Рациональные приемы вычислений: использование переместительного и сочетательного свойства. Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число.	
Тема 11	Внетабличное умножение и деление. Устные приемы внетабличного умножения и деления. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений.	
Тема 12	Деление с остатком с помощью моделей. Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком. Проверка деления с остатком.	
Тема 13	Тысяча, ее графическое изображение. Сложение и вычитание пределах 1000. Устное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.	
Раздел II	**Текстовые задачи (35 ч)**	
Тема 1	Чтение, анализ задачи, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели, планирование и реализация решения. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи.	Систематическое многоразовое повторение. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление.
Тема 2	Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчетные задачи на увеличение/уменьшение величины на несколько единиц/в несколько раз. Фиксация ответа	

	к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу).	
Тема 3	Простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), их краткая запись с помощью таблиц. Задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в...»). Взаимно обратные задачи. Задачи на нахождение «задуманного числа».	
Тема 4	Составные задачи в 2—4 действия на все арифметические действия в пределах 1000.	
Тема 5	Задачи с буквенными данными. Задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата. Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.	
Раздел III	**Пространственные отношения и геометрические фигуры (25 ч)**	
Тема 1	Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, луч, отрезок, прямой угол, ломаная, многоугольник. Параллельные и пересекающиеся прямые.	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 2	Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые.	
Тема 3	Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата.	
Тема 4	Построение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра данного/изображенного прямоугольника (квадрата), запись результата измерения в сантиметрах.	
Тема 5	Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Пересечение геометрических фигур.	
Тема 6	Единицы длины: миллиметр, километр. Периметр прямоугольника и квадрата.	
Тема 7	Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр,	

	квадратный метр) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата. Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.	
Тема 8	Объем геометрической фигуры. Единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба.	
Тема 9	Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.	
Раздел IV	**Величины и зависимости между ними (8 ч)**	
Тема 1	Величины: сравнение по массе (единица массы — килограмм); измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр).	Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы.
Тема 2	Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач.	
Тема 3	Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач.	
Тема 4	Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин.	
Тема 5	Единицы времени (минута, час, сутки) и соотношения между ними. Определение времени по часам.	
Тема 6	Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления. Формула площади прямоугольника: $S = a \cdot b$. Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = (a \cdot b) \cdot c$.	
Раздел V	**Алгебраические представления (12 ч)**	
Тема 1	Чтение и запись числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок). Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа.
Тема 2	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.	
Тема 3	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) • c = a • c + b • c — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число), (a + b) – c = (a – c) + b = a + (b – c) — вычитание числа из суммы, a – (b + c) = a – b – c — вычитание суммы из числа, (a + b) : c = a : c + b : c — деление суммы на число и др.	Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 4	Уравнения вида a • x = b, a : x = b, x : a = b, решаемые на основе графической модели (прямоугольник). Комментирование решения уравнений	
Раздел VI	**Математический язык и элементы логики (3 ч)**	
Тема 1	Знакомство со знаками умножения и деления, скобками, способами изображения и обозначения прямой, луча, угла, квадрата, прямоугольника, окружности и круга, их радиуса, диаметра, центра.	Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 2	Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний вида «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...».	
Тема 3	Построение способов решения текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.	
Раздел VII	**Работа с информацией и анализ данных (12 ч)**	
Тема 1	Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни.	Систематическое многоразовое повторение. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление.
Тема 2	Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами/величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все».	
Тема 3	Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы. Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице (таблицы сложения, умножения; график дежурств, наблюдения в природе и пр.). Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными.	
Тема 4	Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу. Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей.	
Тема 5	Операция. Объект и результат операции. Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции. Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.	

Тема 6	Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов. Алгоритмы (приемы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур.	
Тема 7	Правила работы с электронными средствами обучения (электронной формой учебника, компьютерными тренажерами). Сбор и представление информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составление по полученным данным задач на все четыре арифметических действия, выбор лучших задач и составление «Задачника класса».	
Тема 8	Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.	
	3 класс	
Раздел I	**Числа и арифметические действия с ними (46 ч)**	
Тема 1	Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых. Счет тысячами. Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д. Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (в пределах 1 000 000 000 000). Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.	Систематическое многоразовое повторение. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление.
Тема 2	Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т. д. Письменное умножение и деление (без остатка) круглых чисел. Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1.	
Тема 3	Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100. Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения «в столбик». Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления «углом». Умножение на двузначное и трехзначное число. Общий случай умножения многозначных чисел.	

Тема 4	Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами). Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях. Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.	
Тема 5	Построение и использование алгоритмов изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами. Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/без скобок), с вычислениями в пределах 1 000 000 000 000. Однородные величины: сложение и вычитание.	
Тема 6	Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами, результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора).	
Тема 7	Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение/уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел.	
Раздел II	**Текстовые задачи (50 ч)**	
Тема 1	Анализ задачи, построение графических моделей и таблиц, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Составные задачи в 2—4 действия с натуральными числами на понимание смысла арифметических действий сложения, вычитания, умножения и деления (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купля-продажа, расчет времени, количества), на сравнение чисел (разностное, кратное).	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога

Тема 2	Задачи, содержащие зависимость между величинами вида a = b • 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. Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.	
Тема 3	Задачи на определение начала, конца и продолжительности события. Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности. Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.	
Тема 4	Сложение и вычитание изученных величин при решении задач. Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации; сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины.	
Раздел III	**Пространственные отношения и геометрические фигуры (14ч)**	
Тема 1	Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей).	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 2	Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.	

Тема 3	Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. Сравнение площадей фигур с помощью наложения.	
Тема 4	Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге. Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.	
Тема 5	Преобразование геометрических величин, сравнение их значений, сложение, вычитание, умножение и деление на натуральное число.	
Раздел IV	**Величины и зависимости между ними (18ч)**	
Тема 1	Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 2	Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь. Соотношение между единицами измерения времени, установление отношения «быстрее/медленнее на/в».	

	Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.	
Тема 3	Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна; соотношения между ними. Отношение «тяжелее/легче на/в». Длина (единица длины — миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр); соотношение между ними.	
Тема 4	Площадь (единицы площади — квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр).	
Тема 5	Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отношения «дороже/дешевле на/в». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.	
Тема 6	Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.	
Тема 7	Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$. Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$. Формула объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$. Формула объема куба $V = a \cdot a \cdot a$. Формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы $A = w \cdot t$ и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b \cdot c$. Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул. Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.	
Раздел V	**Алгебраические представления (12 ч)**	
Тема 1	Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r$, $r < b$. Уравнение. Корень уравнения. Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида $a + x = b$, $a – x = b$, $x – a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$). Комментирование решения уравнений по компонентам действий.	Постановка дифференцированных учебных задач. Упрощение учебной цели. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление.
Раздел VI	**Математический язык и элементы логики (16 ч)**	
Тема 1	Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов, с языком уравнений,	

	множеств, переменных и формул, изображением пространственных фигур.	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 2	Высказывание. Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Определение истинности и ложности высказываний. Логические рассуждения со связками «если... то...», «поэтому», «значит». Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».	
Тема 3	Множество. Элемент множества. Знаки и . Задание множества перечислением его элементов и свойством. Пустое множество и его обозначение: . Равные множества. Диаграмма Эйлера — Венна.	
Тема 4	Подмножество. Знаки и . Пересечение множеств. Знак . Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак . Свойства объединения множеств. Переменная. Формула.	
Раздел VII	**Работа с информацией и анализ данных (14 ч)**	
Тема 1	Классификация объектов по двум признакам. Использование таблиц для представления и систематизации данных. Интерпретация данных таблицы. Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, движения автобусов, поездов); внесение данных в таблицу; дополнение чертежа данными.	
Тема 2	Формализованное описание последовательности действий (инструкция, план, схема, алгоритм). Столбчатая и линейная диаграммы: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач	
Тема 3	Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения (интерактивной доске, компьютере, других устройствах). Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе. Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей.	

Тема 4	Выполнение проектных работ по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря». Планирование поиска и организации информации. Поиск информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах. Оформление и представление результатов выполнения проектных работ. Творческие работы учащихся по теме «Красота и симметрия в жизни».	
Тема 5	Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.	
4 класс		
Раздел I	**Числа и арифметические действия с ними (44 ч)**	
Тема 1	Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение упорядочение. Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Применение компьютерных технологий. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление.
Тема 2	Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/двузначное число в пределах 100 000; деление с остатком. Умножение/деление на 10, 100, 1000.	
Тема 3	Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.	
Тема 4	Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента. Умножение и деление величины на однозначное число. Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного. Деление на двузначное и трехзначное число. Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.	
Тема 5	Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).	

Тема 6	Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа. Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Процент.	
Тема 7	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.	
Тема 1	Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.	
Тема 2	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Правильные и неправильные дроби. Смешанные дроби. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных дробей (с одинаковыми знаменателями дробной части).	
Тема 3	Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с простыми дробями и смешанными дробями.	
Раздел II	**Текстовые задачи (55 ч)**	
Тема 1	Классификация простых задач изученных типов. Общий способ анализа и решения составной задачи. Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.	Систематическое многоразовое повторение. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 2	Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2—5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение, задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение простых дробей и смешанных дробей: анализ, представление на модели; планирование и запись решения; проверка решения и ответа.	
Тема 3	Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объем работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость), и решение соответствую¬ задач. Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчета количества, расхода, изменения.	

	Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).	
Тема 4	Задачи на нахождение доли величины, величины по ее 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.	
Тема 5	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).	
Тема 6	Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.	
Тема 7	Разные способы решения некоторых видов изученных задач. Оформление решения по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью числового выражения.	
Раздел III	**Пространственные отношения и геометрические фигуры (18 ч)**	
	Наглядные представления о симметрии.	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 1	Окружность, круг: распознавание и изображение; построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля.	
Тема 2	Пространственные геометрические фигуры (тела): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида; различение, называние.	
Тема 3	Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников/квадратов. Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольников (квадратов).	
Тема 4	Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником. Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность. Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.	
Тема 5	Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними. Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.	

Тема 6	Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.	
Раздел IV	**Величины и зависимости между ними (22 ч)**	
Тема 1	Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости. Единицы массы (центнер, тонна); соотношения между единицами массы.	Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы.
Тема 2	Единицы времени (сутки, неделя, месяц, год, век); соотношение между ними.	
Тема 3	Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), площади (квадратный метр, квадратный сантиметр), ар, гектар, вместимости (литр), скорости (километры в час, метры в минуту, метры в секунду); соотношение между единицами в пределах 1 000 000. Доля величины времени, массы, длины.	
Тема 4	Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий. Формула площади прямоугольного треугольника: S' = (a • b) : 2.	
Тема 5	Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.	
Тема 6	Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: v сбл. = v1 + v2 и v уд. = v1 – v2. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу (d = s0 – (v1 + v2)) • t), в противоположных направлениях (d = s0 + (v1 + v2) • t), вдогонку (d = s0 - (v1 – v2) • t), с отставанием (d = s0 – (v1 – v2) • t). Формула одновременного движения s = v сбл • t встр.	
Тема 7	Координатный угол. График движения. Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число.	
Раздел V	**Алгебраические представления (8 ч)**	
Тема 1	Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки >, <. Двойное неравенство. .	Постановка дифференцированных учебных задач.

		Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Упрощение учебной цели. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление.
Тема 2	Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча	
Тема 3	Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.	
Раздел VI	**Математический язык и элементы логики (3 ч)**	
Тема 1	Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения. Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 2	Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности; составление и проверка логических рассуждений при решении задач.	
Тема 3	Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/ неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».	
Раздел VII	**Работа с информацией и анализ данных (20 ч)**	
Тема 1	Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Круговые диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.	Постановка дифференцированных учебных задач. Систематическое многоразовое повторение. Подача учебного материала в соответствии с темпом освоения.

Тема 2	Сбор математических данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме.	Технология визуальной поддержки и структурированного обучения. Упрощение учебной цели. Применение компьютерных технологий. Пропедевтическая работа. Наглядная опора в обучении; алгоритмы. Комментированное управление. Дозированная поэтапная помощь педагога
Тема 3	Доступные электронные средства обучения, пособия, тренажеры, их использование под руководством педагога и самостоятельно. Правила безопасной работы с электронными источниками информации (электронная форма учебника, электронные словари, образовательные сайты, ориентированные на детей младшего школьного возраста).	
Тема 4	Алгоритмы решения учебных и практических задач. Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)». Составление плана поиска информации; отбор источников информации. Выбор способа представления информации.	
Тема 5	Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.	

Раздел 2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения федеральной образовательной программы начального общего образования, а также целевых приоритетов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся.

Личностные результаты

Личностные результаты освоения программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-¬нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения предмета «Математика» в начальной школе у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;

- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения трудностей; стремиться углублять свои математические знания и умения;

пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

Метапредметные образовательные результаты.

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Перечень межпредметных понятий

Абстрактное – одностороннее, простое, неразвитое; сторона, часть целого; противостоит конкретному.

Абстракция – мысленное отвлечение от ряда свойств предметов и отношений между ними; понятие, образуемое в результате отвлечения.

Актуализация – превращение возможностей (потенций) в действительность.

Актуальный – существующий в действительности; противоположное – потенциальный.

Анализ – процедура мысленного разложения целого на составные части; противоположное – синтез.

Аналогия - умозаключение, в котором на основе сходства предметов в одних отношениях делается предположительный вывод об их сходстве в других отношениях; аналогия является источником гипотез.

Вид и род (в логике) – понятия, выражающие отношения между классами предметов; вид как класс входит в род.

Всеобщее – характеристики, присущие всем предметам данного класса; единая основа бесконечного множества явлений; внутренняя сущность явлений, закон их существования и развития.

Доказательство – процесс (метод) установления истины; обоснование истинности того или иного суждения (тезиса).

Закономерность – объективная, повторяющаяся при определенных условиях существенная связь явлений в природе и обществе.

Знак – явление, выступающее в качестве представителя и заместителя других явлений; смысловое значение знака содержит информацию об обозначаемых явлениях.

Знание – результат процесса познания действительности; знаково-оформленная система идеальных образов.

Значение и смысл – понятия, фиксирующие обозначаемый знаком класс предметов и информацию о нем.

Категория – предельно общее, фундаментальное понятие философии.

Качество – то, что характеризует природу вещи, ее принадлежность к определенному классу предметов.

Класс (логический) – понятие, обозначающее множество предметов, удовлетворяющее каким-либо условиям или признакам.

Метод – путь исследования, способ достижения цели, совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности.

Понятие – форма логического мышления, образ, фиксирующий общие и существенные признаки и свойства предметов и явлений и отношения между ними.

Проблема – объективно возникающий в ходе развития познания вопрос или целостный комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес.

Система – совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство.

Структура – строение и внутренняя форма организации системы, выступающая как единство устойчивых взаимосвязей между ее элементами, а также законов данных взаимосвязей. Структура – неотъемлемый атрибут всех реально существующих объектов и систем.

Система – совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство.

Структура – строение и внутренняя форма организации системы, выступающая как единство устойчивых взаимосвязей между ее элементами, а также законов данных взаимосвязей. Структура – неотъемлемый атрибут всех реально существующих объектов и систем.

Язык – система знаков, служащая средством человеческого общения, мышления и выражения.

1 класс

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ (ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ)

Познавательные универсальные учебные действия:

Базовые логические действия:

- наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;
- обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий;
- наблюдать действие измерительных приборов;
- сравнивать два объекта, два числа;
- распределять объекты на группы по заданному основанию;
- копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;
- приводить примеры чисел, геометрических фигур;
- соблюдать последовательность при количественном и порядковом счете.

Работа с информацией:

- понимать, что математические явления могут быть представлены с помощью
- различных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;
- читать таблицу, извлекать информацию, представленную в табличной форме.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру,
- последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;
- комментировать ход сравнения двух объектов;
- описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение
- величин (чисел), описывать положение предмета в пространстве;
- различать и использовать математические знаки;
- строить предложения относительно заданного набора объектов.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- принимать учебную задачу, удерживать её в процессе деятельности;
- действовать в соответствии с предложенным образцом, инструкцией;
- проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи,
- с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;
- проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения
- действия.

Совместная деятельность:

участвовать в парной работе с математическим материалом, выполнять правила совместной деятельности: договариваться, считаться с мнением партнёра, спокойно и мирно разрешать конфликты.

ПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 1 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по математике:

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины. Арифметические действия)

Обучающийся научится:

• сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ...;

• объединять предметы в единое целое по заданному признаку, находить искомую часть группы предметов;

• изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д.;

• читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;

• пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;

• различать число и цифру;

• находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;

• устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число, считать предметы в прямом и обратном порядке в пределах 100 (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками);

• сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков =, , >, <;

• применять правила сравнения чисел в пределах 100;

• называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);

• понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач;

• называть, и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);

• моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей;

• устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым;

• применять правила нахождения части и целого;

• называть состав чисел в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка) и использовать его при выполнении действий сложения и вычитания, основываясь на взаимосвязи между частью и целым;

• выполнять арифметические действия сложения и вычитания, складывать и вычитать группы предметов, числа (в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины, записывать результат с помощью математической символики;

• выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0;
• применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям);
• применять правила разностного сравнения чисел;
• записывать и читать двузначные числа, представлять их в виде суммы десятков и единиц.
• выделять группы предметов или фигур, обладающих общим свойством, составлять группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы;
• соединять группы предметов в одно целое (сложение), удалять части группы предметов (вычитание);
• применять переместительное свойство сложения групп предметов;
• самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их простейшие свойства и взаимосвязь между ними;
• проводить аналогию сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сравнением, сложением и вычитанием величин;
• изображать сложение и вычитание с помощью групп предметов и на числовом отрезке;
• применять зависимость изменения результатов сложения и вычитания от изменения компонентов для упрощения вычислений;
• выполнять сравнение, сложение и вычитание с римскими цифрами;
• распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры;
• устанавливать аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

• решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»), выделять условие и требование (вопрос);
• решать задачи, обратные данным;
• составлять выражения к простым задачам на сложение, вычитание и разностное сравнение;
• записывать решение и ответ на вопрос задачи;
• складывать и вычитать изученные величины при решении задач;
• решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение;
• строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1-2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);
• анализировать задачи в 1-2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение.
• решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными,
• нереальными условиями);
• составлять задачи по картинкам, схемам и схематическим рисункам;
• самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитание и разностное сравнение;
• находить и обосновывать различные способы решения задач;
• анализировать, составлять схемы, планировать и реализовывать ход решения задач в 3-4 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;
• соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие.

Геометрические величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

• сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже, толще/тоньше);

• устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, спереди/сзади, дальше /ближе, между, перед/за, над/под;

• распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок — и называть геометрические формы в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус;

• сравнивать фигуры по форме и размеру (визуально), устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур;

• составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части;

• строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые);

• строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины и стороны;

• строить и обозначать отрезок, измерять длину отрезка (в см), выражать длину в сантиметрах и дециметрах, чертить отрезок заданной длины с помощью линейки;

• объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.

• выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);

• выделять области и границы геометрических фигур, различать окружность и круг, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области;

• конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их.

Величины и зависимости между ними (Числа и величины)

Обучающийся научится:

• распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины (длина, масса, объем);

• измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины — 1 см, 1 дм; массы — 1 кг; объема (вместимости) — 1 л;

• преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;

• наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;

• использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами.

• наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, масса, объем) от выбора мерки;

• наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

• читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями на сложение и вычитание;

• читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков >, <, =, .

• записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида $a + b = c$, $b + a = c$, $c – a = b$, $c – b = a$;

• решать и комментировать ход решения уравнений вида $a + x = b$, $a – x = b$, $x – a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).

• самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание;

• комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты действий сложения и вычитания;

• записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

• распознавать, читать и применять символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания;

• использовать изученные символы математического языка для построения высказываний;

• распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов.

• обосновывать свои суждения, используя изученные в 1 классе правила и свойства;

• самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 1 класса.

Работа с информацией и анализ данных (Математическая информация)

Обучающийся научится:

• анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.), сравнивать объекты (числа, геометрические фигуры) и группы объектов по свойствам;

• группировать объекты по заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;

• распределять объекты на две группы по заданному основанию;

• искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;

• устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;

• читать несложные таблицы, различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное/данные из таблицы, осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);

• выполнять в простейших случаях систематический перебор вариантов;

• находить информацию по заданной теме в учебнике;

• работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 1 класс».

• находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.);

• составлять портфолио ученика 1 класса.

2 класс

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ (ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ)

Познавательные универсальные учебные действия:

Базовые логические действия:

• наблюдать математические отношения (часть–целое, больше–меньше) в окружающем мире;

• характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы);

• сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;

• распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;

• обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;

• вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геометрическим содержанием);

• воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении,

- содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок);
- устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;
- подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

Работа с информацией:

- извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме;
- устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач;
- дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- комментировать ход вычислений;
- объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;
- составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;
- использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации, конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения;
- называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;
- записывать, читать число, числовое выражение;
- приводить примеры, иллюстрирующие арифметическое действие, взаимное расположение геометрических фигур;
- конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

Регулятивные универсальные учебные действия:

- следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;
- организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;
- проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия, обратного действия;
- находить с помощью учителя причину возникшей ошибки или затруднения.

Совместная деятельность:

- принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;
- участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;
- решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время и
- продолжительность с помощью часов, выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);
- совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

ПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины. Арифметические действия)

Обучающийся научится:

• читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;

• устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения в 3—4 действия (со скобками/без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий, содержащего действия сложения и вычитания в пределах 1000;

• выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 — устно и письменно; умножение и деление в пределах 90 с использованием таблицы умножения;

• применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;

• выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик»;

• складывать и вычитать двузначные и трехзначные числа (все случаи);

• читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав);

• выполнять вычисления по программе, заданной скобками;

• устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения, содержащего сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них);

• использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений;

• понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач;

• выполнять умножение и деление натуральных чисел, применять знаки умножения и деления (•, :), называть и различать компоненты действий умножения (множители, произведение) и деления (делимое, делитель, частное), устанавливать взаимосвязь между ними;

• выполнять частные случаи умножения и деления чисел с 0 и 1;

• проводить кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...), называть делители и кратные;

• применять частные случаи умножения и деления с 0 и 1;

• применять переместительное свойство умножения;

• находить результаты табличного умножения и деления с помощью квадратной таблицы умножения;

• использовать сочетательное свойство умножения, умножать и делить на 10 и на 100, умножать и делить круглые числа;

• вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 3—4 действия (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;

• использовать свойства арифметических действий для рационализации вычислений;

• проверять правильность вычислений;

• выполнять деление с остатком с помощью моделей, находить компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними, выполнять алгоритм деления с остатком, проводить проверку деления с остатком;

• выполнять арифметические действия: устно — сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;

• находить неизвестный компонент сложения, вычитания, умножения, деления;

• выполнять арифметические действия: письменно — сложение и вычитание чисел в пределах 1000, находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, большее данного числа в заданное число раз.

• строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер;

• самостоятельно выводить приемы и способы умножения и деления чисел;

• графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления;

• видеть аналогию взаимосвязей между компонентами и результатами действий сложения и вычитания и действий умножения и деления.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

• решать простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц;

• решать простые задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в ...»);

• составлять (дополнять) текстовую задачу;

• составлять несложные выражения и решать взаимно обратные задачи на умножение, деление и кратное сравнение;

• анализировать простые и составные задачи в 2—3 действия на все арифметические действия в пределах 1000: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель); планировать ход решения текстовой задачи, оформлять его в виде арифметического действия/действий, записывать ответ;

• строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решение;

• выполнять при решении задач арифметические действия с изученными величинами;

• решать задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

• решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными;

• составлять буквенные выражения по тексту задач и графическим моделям и, наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;

• решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);

• моделировать и решать текстовые задачи в 4—5 действий на все арифметические действия в пределах 1000;

• самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на умножение, деление и кратное сравнение;

• находить и обосновывать различные способы решения задачи;

• устанавливать аналогию решения задач с внешне различными фабулами;

• соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие;

• решать задачи на нахождение «задуманного числа», содержащие 3-4 шага.

Геометрические величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

• распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок;

• выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки; находить длины реальных объектов, длину отрезка, длину ломаной, состоящей из двух-трех звеньев, периметр прямоугольника (квадрата), многоугольника;

• различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты; выделять прямоугольник и квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника;

• на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник; чертить прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;

• вычислять площадь прямоугольника;

• распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра;

• строить с помощью циркуля окружность, различать окружность, круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;

• выражать длины в различных единицах измерения: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр;

• определять по готовому чертежу площадь геометрической фигуры с помощью данной мерки; сравнивать фигуры по площади непосредственно и с помощью измерения;

• выражать площади фигур в различных единицах измерения: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр;

• преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные геометрические величины.

• самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;

• распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;

• определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;

• вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;

• составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур;

• вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;

• находить объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба, используя единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.

Величины и зависимости между ними (Числа и величины)

Обучающийся научится:

• использовать при выполнении практических заданий единицы величин длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); преобразовывать одни единицы данных величин в другие;

• определять с помощью измерительных инструментов длину; определять время с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата измерений; сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;

• различать понятия величины и единицы измерения величины;

• распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длины, массы, времени, стоимости, площади, объема;

• измерять площадь и объем по готовому чертежу с помощью произвольной мерки, пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами измерения длины — 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км; единицами измерения площади — 1 мм2, 1 см2, 1 дм2, 1 м2; объема — 1 мм3, 1 см3, 1 дм3, 1 м3;

• проверять правильность вычисления, измерения.

• преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;

• наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, площадь, объем) от выбора мерки; выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$); использовать единицы измерения времени: сутки, час, минута — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; определять время по часам.

• делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;

• наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;

• устанавливать зависимость между компонентами и результатами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками

• действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок);

• находить значения простейших буквенных выражений при заданных значениях букв;

• записывать взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида a • b = c, b • a = c, c : a = b, c : b = a;

• записывать в буквенном виде изучаемые свойства арифметических действий:

a + b = b + a — переместительное свойство сложения;

(a + b) + c = a + (b + c) — сочетательное свойство сложения;

a • b = b • a — переместительное свойство умножения;

(a • b) • c = a • (b • c) — сочетательное свойство умножения;

(a + b) • c = a • c + b • c — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число);

(a + b) – c = (a – c) + b = a + (b – c) — вычитание числа из суммы;

a – (b + c) = a – b – c — вычитание суммы из числа;

(a + b) : c = a : c + b : c — деление суммы на число и др.;

• решать и комментировать ход решения уравнений вида a • x = b, x • a = b, a : x = b, x : a = b ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника).

• самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свойства чисел и действий с ними;

• комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

• находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур);

• находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур);

• сравнивать группы объектов (находить общее, различное);

• обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;

• подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ;

• распознавать, читать и применять новые символы математического языка: знаки умножения и деления, скобки; обозначать геометрические фигуры (точку, прямую, луч, отрезок, угол, ломаную, треугольник, четырехугольник и др.);

• распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»;

• строить простейшие высказывания вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «все», «каждый»;

• проводить одно-двух-шаговые логические рассуждения и делать выводы;

• определять истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах и их свойствах;

• устанавливать в простейших случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена таблица, продолжать последовательность, восстанавливать

• пропущенные в ней элементы, заполнять пустые клетки таблицы и др.).

• обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы;

• самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 2 класса.

Работа с информацией и анализ данных (Математическая информация)

Обучающийся научится:

• представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);

• читать и заполнять таблицы в соответствии с заданным правилом, анализировать данные таблицы;

• составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу;

• определять операцию, объект и результат операции;

• выполнять прямые и обратные операции над предметами, фигурами, числами;

• отыскивать неизвестные: объект операции, выполняемую операцию, результат операции;

• исполнять алгоритмы различных видов (линейные, разветвленные и циклические), записанные в виде программ действий разными способами (блок-схемы, планы действий и др.);

• выполнять упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей;

• находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии и др.);

• работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета.

• самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;

• собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;

• стать соавтором «Задачника 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися; составлять портфолио ученика 2 класса.

3 класс

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Познавательные универсальные учебные действия:

Базовые логические действия:

• сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры);

• выбирать приём вычисления, выполнения действия; конструировать геометрические фигуры; классифицировать объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) по выбранному признаку;

• прикидывать размеры фигуры, её элементов;

• понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче;

• различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления;

• выбирать метод решения (моделирование ситуации, перебор вариантов, использование алгоритма);

• соотносить начало, окончание, продолжительность события в практической ситуации;

• составлять ряд чисел (величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному правилу; моделировать предложенную практическую ситуацию;

• устанавливать последовательность событий, действий сюжета текстовой задачи.

Работа с информацией:

- читать информацию, представленную в разных формах;
- извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;
- заполнять таблицы сложения и умножения, дополнять данными чертеж;
- устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;
- использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;
- строить речевые высказывания для решения задач, составлять текстовую задачу;
- объяснять на примерах отношения «больше-меньше на...», «больше-меньше в...», «равно»;
- использовать математическую символику для составления числовых выражений;
- выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;
- участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- проверять ход и результат выполнения действия;
- вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
- формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчётами;
- выбирать и использовать различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления, проверять полноту и правильность заполнения таблиц сложения, умножения.

Совместная деятельность:

- при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания (находить разные решения, определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время);
- договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя или подчинённого, сдержанно принимать замечания к своей работе;
- выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы.

ПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины. Арифметические действия)

Обучающийся научится:

- считать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д.;
- называть, читать, записывать, сравнивать, упорядочивать, складывать и вычитать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пределах 100 — устно; умножение и деление на однозначное число в пределах 100 — устно и письменно;

• устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления;

• использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения;

• находить неизвестный компонент арифметического действия.

• находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1 000 000 000 000);

• называть, находить долю величины (половина, четверть);

• сравнивать величины, выраженные долями;

• выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1;

• выполнять деление с остатком;

• умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и т. д., умножать и делить (без остатка) круглые числа в случаях, сводимых к делению в пределах 100;

• умножать многозначные числа (все случаи), записывать умножение «в столбик»;

• делить многозначное число на однозначное, записывать деление «углом»;

• проверять правильность выполнения действий с многозначными числами, используя алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе;

• складывать, вычитать, умножать и делить устно многозначные числа в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;

• выполнять частные случаи всех арифметических действий с 0 и 1 на множестве многозначных чисел;

• распространять изученные свойства арифметических действий на множество многозначных чисел;

• вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 4—5 действий (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;

• упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий;

• самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами;

• выражать многозначные числа в различных укрупненных единицах счета;

• видеть аналогию между десятичной системой записи натуральных чисел и десятичной системой мер.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

• анализировать и решать текстовые задачи в 2—4 действия с многозначными числами всех изученных видов, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать ход решения, пояснять ход решения, записывать решение и ответ, анализировать решение (искать другой способ решения), оценивать ответ (соотносить полученный результат с условием задачи и оценивать его правдоподобие, проверять вычисления);

• решать задачи на равномерные процессы (т. е. содержащие зависимость между величинами вида a = b • 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.;

• решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события;

• решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;

• решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности;

• решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;

• видеть аналогию решения текстовых задач с внешне различными фабулами, но единым математическим способом решения;

• самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;

• при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

• самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;

• классифицировать простые задачи изученных типов по типу модели;

• применять общий способ анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический);

• анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 5—6 действий на все арифметические действия в пределах 1 000 000;

• решать нестандартные задачи по изучаемым темам.

Геометрические величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

• выполнять на клетчатой бумаге перенос фигур на данное число клеток в данном направлении;

• определять симметрию точек и фигур относительно прямой, опираясь на существенные признаки симметрии;

• строить на клетчатой бумаге симметричные фигуры относительно прямой;

• конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов); делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;

• определять и называть фигуры, имеющие ось симметрии;

• распознавать и называть прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани;

• находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямо¬угольника (квадрата), используя правило/алгоритм;

• находить по формулам объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба;

• находить площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников;

• сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);

• читать и записывать изученные геометрические величины, выполнять перевод из одних единиц длины в другие, сравнивать их значения, складывать, вычитать, умножать и делить на натуральное число.

• строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;

• находить площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда и куба;

• самостоятельно выводить изучаемые свойства геометрических фигур;

• использовать измерения для самостоятельного открытия свойств геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними (Числа и величины)

Обучающийся научится:

• сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на/в»;

• использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (час, минута, секунда), стоимости (копейка, рубль);

• преобразовывать одни единицы данной величины в другие;

• знать и использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчетов) соотношение между величинами; при решении задач

выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;

• распознавать, сравнивать и упорядочивать величину — время; использовать единицы измерения времени: 1 год, 1 месяц, 1 неделя, 1 сутки, 1 час, 1 минута, 1 секунда — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;

• определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события;

• определять время по часам, называть месяцы и дни недели, пользоваться календарем;

• пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы: 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;

• наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы $A = w \cdot t$ и др.; формулы периметра и площади прямоугольника: $P = (a + b) \cdot 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата: $P = 4 \cdot a$ и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$; объема куба $V = a \cdot a \cdot a$ и др.);

• строить обобщенную формулу произведения $a = b \cdot c$, описывающую равномерные процессы;

• строить модели движения объектов на числовом отрезке, наблюдать зависимости между величинами, описывающими движение, строить формулы этих зависимостей;

• составлять и сравнивать несложные выражения с переменной, находить в простейших случаях их значения при заданных значениях переменной;

• применять зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений.

• называть, находить долю величины (половина, четверть);

• сравнивать величины, выраженные долями;

• создавать и представлять свой проект по истории развития представлений об измерении времени, об истории календаря, об особенностях юлианского и григорианского календарей и др.

• наблюдать зависимости между переменными величинами с помощью таблиц, числового луча, выражать их в несложных случаях с помощью формул;

• самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч; строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты

• движущейся точки от времени движения и др.;

• определять по формулам вида $x = a + b \cdot t$, $x = a – b \cdot t$, выражающим зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

• записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел;

• решать простые уравнения вида $a + x = b$, $a – x = b$, $x – a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ с комментированием по компонентам действий;

• решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;

• применять формулу деления с остатком $a = b \cdot c + r$, $r < b$, для проверки правильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.

• читать и записывать выражения, содержащие 2—3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;

• самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде формулу деления с остатком $a = b \cdot c + r$, $r < b$;

• на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:
• определять множество корней нестандартных уравнений;
• упрощать буквенные выражения.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

• применять символическую запись многозначных чисел, обозначать их разряды и классы, изображать пространственные фигуры;
• распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов, знаки , , , , , ;
• задавать множества свойством и перечислением их элементов;
• устанавливать принадлежность множеству его элементов, равенство и неравенство множеств, определять, является ли одно из множеств подмножеством другого множества;
• находить пустое множество, объединение и пересечение множеств;
• изображать с помощью диаграммы Эйлера — Венна отношения между множествами и их элементами, операции над множествами;
• различать высказывания и предложения, не являющиеся высказываниями;
• распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если..., то...»;
• строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда»;
• формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок.
• обосновывать свои суждения, используя изученные в 3 классе правила и свойства, делать логические выводы;
• обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
• исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения;
• решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера — Венна;
• строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 3 класса.

Работа с информацией и анализ данных (Математическая информация)

Обучающийся научится:

• извлекать и использовать информацию, представленную на простейших диаграммах, в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка), а также структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы по образцу;
• использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных; интерпретировать данные таблиц;
• читать и интерпретировать информацию, представленную в виде линейных и столбчатых диаграмм;
• составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; выполнять действия по алгоритму;
• классифицировать объекты по одному-двум признакам;
• сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное);
• выбирать верное решение математической задачи;
• классифицировать элементы множества по свойству;

• находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии, контролируемом пространстве Интернета и др.);

• выполнять проектные работы по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря»;

• планировать поиск информации в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета;

• оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ;

• выполнять творческие работы по теме «Красота и симметрия в жизни»;

• работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета.

• выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы, собирать информацию в литературе, справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;

• пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 3 класса, стать соавтором «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;

• составлять портфолио ученика 3 класса.

4 класс

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Познавательные универсальные учебные действия:

Базовые логические действия:

• ориентироваться в изученной математической терминологии, использовать её в высказываниях и рассуждениях; сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), записывать признак сравнения;

• выбирать метод решения математической задачи (алгоритм действия, приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов);

• обнаруживать модели изученных геометрических фигур в окружающем мире;

• конструировать геометрическую фигуру, обладающую заданным свойством (отрезок заданной длины, ломаная определённой длины, квадрат с заданным периметром);

• классифицировать объекты по 1–2 выбранным признакам;

• составлять модель математической задачи, проверять её соответствие условиям задачи;

• определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета (электронные и гиревые весы), температуру (градусник), скорость движения транспортного средства (макет спидометра), вместимость (измерительные сосуды).

Работа с информацией:

• представлять информацию в разных формах;

• извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблице, на диаграмме;

• использовать справочную литературу для поиска информации, в том числе Интернет (в условиях контролируемого выхода).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

• использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;

• приводить примеры и контрпримеры для подтверждения или опровержения вывода, гипотезы;
• конструировать, читать числовое выражение;
• описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;
• характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;
• составлять инструкцию, записывать рассуждение;
• инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

Регулятивные универсальные учебные действия:

• контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;
• самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений;
• находить, исправлять, прогнозировать ошибки и трудности в решении учебной задачи.

Совместная деятельность:

• участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;
• договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчёт денег, оценка стоимости и покупки, приближённая оценка расстояний и временных интервалов, взвешивание, измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчёт и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

ПРЕДМЕТНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины. Арифметические действия)
Обучающийся научится:

• читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;
• находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;
• выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 — устно); умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное, трехзначное число письменно (в пределах 100 — устно); деление с остатком — письменно (в пределах 1000);
• выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;
• вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами в пределах 1 000 000 000, в 4—6 действий на основе знания правил порядка выполнения действий;
• использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;
• выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата с помощью алгоритма по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью обратного действия, оценки, вычисления на калькуляторе;
• называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю величины, величину по ее доле;
• находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого;

• находить неизвестный компонент арифметического действия;

• читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями;

• складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;

• читать и записывать смешанные дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанную дробь в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные дроби (с одинаковыми знаменателями дробной части);

• распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.

• самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами, дробями и смешанными дробями;

• выполнять деление круглых чисел (с остатком);

• находить процент числа и число по его проценту на основе общих правил решения задач на части;

• создавать и представлять свой проект по истории развития представлений о дробях и действий с ними;

• решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями;

• составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

• самостоятельно анализировать задачи, составлять модель текстовой задачи, планировать и реализовывать ход ее решения, составлять числовое выражение, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;

• решать текстовые задачи в 2—5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида a = b • c);

• выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие условию;

• решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки, движение и т. п.), в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать подходящие способы проверки;

• использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объемом работы;

• выбирать рациональное решение задачи, находить все верные решения из предложенных.

• решать задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное);

• решать простые и составные задачи в 2—5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей;

• решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле;

• решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого;

• решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи;

• решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;

• самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;

• при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

• самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;

• анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6—8 действий на все изученные действия с числами;

• решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту как частного случая задач на части;

• решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников;

• решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.

Геометрические величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

• различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг;

• изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса;

• различать изображения простейших пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);

• выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов) и прямоугольных треугольников;

• распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;

• непосредственно сравнивать углы методом наложения;

• измерять величину углов различными мерками;

• измерять величину углов с помощью транспортира и выражать ее в градусах;

• находить сумму и разность углов;

• строить угол заданной величины с помощью транспортира;

• распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений.

• самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;

• при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырехугольника, пяти-угольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);

• делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.

Величины и зависимости между ними (Числа и величины)

Обучающийся научится:

• определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства; определять с помощью измерительных сосудов вместимость; выполнять прикидку и оценку результата измерений;

• использовать соотношения между изученными единицами величин при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);

• использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (1 квадратный километр, 1 га, 1 а, квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);

• выполнять преобразование заданных величин, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;

• проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;

• устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы S = (a • b) : 2;

• находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;

• распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;

• называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;

• строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;

• наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения s = Vсбл. • tвстр, использовать построенные формулы для решения задач;

• распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;

• читать и в простейших случаях строить круговые диаграммы;

• читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место, продолжительность и количество остановок;

• придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;

• использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

• самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;

• наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;

• определять по формулам вида x = a + b • t, x = a – b • t, выражающим зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t;

• строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу (d = s0 – (v1 + v2) • t), в противоположных направлениях (d = s0 + (v1 + v2) • t), вдогонку (d = s0 – (v1 – v2) • t), с отставанием (d = s0 + (v1 – v2) • t);

• кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;

• определять по графику движения скорости объектов;

• самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

• читать и записывать выражения, содержащие 2-3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;

• записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;

• распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;

• решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида a + x = b, a – x = b, x – a = b, a • x = b, a : x = b, x : a = b в умственном плане на уровне автоматизированного навыка; обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель; комментировать ход решения, называя компоненты действий;

• решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3—4 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;

• читать и записывать с помощью знаков и строгие, нестрогие, двойные неравенства;

• решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

• на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях: определять множество корней нестандартных уравнений;

• упрощать буквенные выражения; использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

• распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков и , знак приближенного равенства ~, обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые диаграммы, графики движения;

• распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример, контрпример;

• формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-/двух/-трехшаговые) с использованием изученных связок;

• классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;

• строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;

• обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы;

• проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки.

• обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;

• решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера — Венна;

• строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.

Работа с информацией и анализ данных (Математическая информация)

Обучающийся научится:

• извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, календарь, расписание), в предметах повседневной жизни (например, счет, меню, прайс-лист, объявление);

• заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму;

• использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;

• использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях; дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма;

• составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;

• конструировать ход решения математической задачи;

• находить все верные решения задачи из предложенных вариантов;

• работать с текстом: выделять части учебного текста — вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания; проверять понимание текста;

• выполнять проектные работы по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)»; составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.); выбирать способы представления информации;

• выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат», «Графики движения»;

• работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 4 класс».

• конспектировать учебный текст;

• выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;

• пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса, стать соавтором «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;

4. Направления проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся.

В рамках реализации программы организуется учебно-исследовательская и проектная деятельности обучающихся направлена на развитие метапредметных умений. В ходе освоения учебно-исследовательской и проектной деятельности учащийся начальной школы получает знания не в готовом виде, а добывает их сам и осознает при этом содержание и формы учебной деятельности. Учебно-исследовательская и проектная деятельность в 1-2 классах реализуется путем решения проектных задач, в 3-4 классах обучающиеся создают групповые проекты.

Примерные основные направления проектов

1. Старинные меры длины, масса, объёма;
2. Математика и окружающий мир;
3. Как люди научились считать» («Системы счисления», «Первые цифры», «Открытие нуля», «О бесконечности натуральных чисел»;
4. Дела и мысли великих людей;
5. Геометрические фигуры вокруг нас;

6. Из истории натуральных чисел;
7. Из истории календаря;
8. Из истории дробей.
9. Красота симметрии в жизни.

Раздел 3. Тематическое планирование

Типы уроков:
ОНЗ — урок «открытия» нового знания;
Р — урок рефлексии;
РК — урок развивающего контроля знаний;
К — итоговый контроль знаний.

1 класс
5 ч/нед., всего 165 ч

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока	Количество часов	Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	ЦОР, ЭОР, используемые для изучения раздела, темы
		Часть 1				
1	1	Свойства предметов	ОНЗ	1		https://peterson.institute/catalogs/materials/stsenarii-i-materialy-k-urokam-matematiki-tdm/256/ https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/tematicheskoe-planirovanie/3124/ https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/programmy/3119/
2	2	Свойства предметов	ОНЗ	1		
3	3	Свойства предметов	ОНЗ	1		
4	4	Большие и маленькие	ОНЗ	1		
5	5	Группы предметов	ОНЗ	1		
6	6	Группы предметов	ОНЗ	1		
7	7	Сравнение групп предметов	ОНЗ	1	+	
8	8	Сравнение групп предметов	Р	1		
9	1-8	Сравнение групп предметов	Р	1		
10	9	Сложение	ОНЗ	1		
11	10	Сложение	Р	1		
12	9-10	Сложение	Р	1		

13	11	Вычитание	ОНЗ	1		https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/metodicheskie-rekomendatsii/3120/ https://interneturok.ru/ https://videouroki.net/; http://www.otlichnyk.ru/ https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://education.yandex.ru/
14	12	Вычитание	Р	1		
15	13	Сложение и вычитание	ОНЗ	1	+	
16	11-13	Сложение и вычитание	Р	1	+	
17	14	Порядок	ОНЗ	1		
18	15	Раньше, позже	Р	1		
19	14-15	Порядок	Р	1		
20	**1-15**	**Развивающая контрольная работа № 1**	**К**	**1**	+	
21	16	Один — много	Р	1		
22	17	Число 1. Цифра 1	ОНЗ	1		
23	18	Число 2. Цифра 2	ОНЗ	1		
24	19	Число 3. Цифра 3	ОНЗ	1		
25	20	Число 3. Цифра 3	ОНЗ	1		
26	21	Числа 1-3	Р	1	+	
27	22	Число 4. Цифра 4	ОНЗ	1		
28	23	Числа 1-4	Р	1		
29	24	Числовой отрезок	ОНЗ	1	+	
30	25	Числовой отрезок	Р	1		
31	25	Шар, конус, цилиндр	ОНЗ	1	+	
32	22-25	Числовой отрезок	Р	1		
33	26	Число 5. Цифра 5	ОНЗ	1		
34	27	Числа 1-5	ОНЗ	1	+	
35	28	Столько же	ОНЗ	1		
36	29	Столько же	Р	1		
37	30	Числа 1-5	Р	1		
38	31	Больше, меньше	ОНЗ	1		
39	32	Больше, меньше	Р	1		
40	33	Число 6. Цифра 6	ОНЗ	1		
41	34	Числа 1-6	Р	1	+	

42	26-34	Числа 1-6	Р	1		
43	35	Точки и линии	ОНЗ	1	+	
44	36	Компоненты сложения	ОНЗ	1	+	
45	37	Области и границы	ОНЗ	1	+	
46	38	Компоненты вычитания	ОНЗ	1	+	
47	16-38	Числа 1-6	Р	1		
48	**16-38**	**Развивающая контрольная работа № 2**	**К**	**1**	**+**	
		Часть 2		1		
49	1	Отрезок и его части	ОНЗ	1	+	
50	2	Число 7. Цифра 7	ОНЗ	1		
51	3	Ломаная линия. Многоугольник	ОНЗ	1	+	
52	1-3	Числа 1-7	Р	1	+	
53	4	Выражения	ОНЗ	1	+	
54	5	Выражения	Р	1		
55	6	Выражения	Р	1		
56	7	Число 8. Цифра 8	ОНЗ	1		
57	8	Числа 1-8	Р	1	+	
58	9	Числа 1-8	Р	1		
59	10	Число 9. Цифра 9	ОНЗ	1		
60	11	Таблица сложения	ОНЗ	1	+	
61	12	Компоненты сложения	ОНЗ	1	+	
62	13	Компоненты вычитания	ОНЗ	1	+	
63	13	Компоненты вычитания	Р	1		
64	1-13	Числа 1-9	Р	1	+	
65	**1-13**	**Развивающая контрольная работа № 3**	**К**	**1**	**+**	
66	14	Части фигур	ОНЗ	1		
67	15	Части фигур	Р	1		
68	16	Число 0. Цифра 0	ОНЗ	1		
69	17	Число 0. Цифра 0	ОНЗ	1		

70	18	Кубик Рубика	Р	1		
71	19	Равные фигуры	ОНЗ	1		
72	20	Равные фигуры	Р	1		
73	21	Волшебные цифры. Римские цифры	ОНЗ	1	+	
74	22	Алфавитная нумерация	ОНЗ	1	+	
75	22	Сложение и вычитание в пределах 9	Р	1		
76	23	Задача	ОНЗ	1	+	
77	24	Задача	Р	1	+	
78	25	Задача	ОНЗ	1		
79	26	Задача	Р	1		
80	23-26	Задача	Р	1		
81	27	Сравнение чисел	ОНЗ	1		
82	28	Задачи на сравнение	Р	1	+	
83	29	Задачи на сравнение	ОНЗ	1	+	
84	30	Задачи на сравнение	ОНЗ	1		
85	31	Задачи на сравнение	Р	1		
86	32	Решение задач	Р	1	+	
87	14-32	Решение задач	Р	1	+	
88	**14-32**	**Развивающая контрольная работа № 4**	**К**	**1**	**+**	
		Часть 3		1		
89	1	Величины. Длина	ОНЗ	1	+	
90	2	Величины. Длина	ОНЗ	1		
91	3	Величины. Длина	Р	1		
92	1-3	Измерение и построение отрезков	Р	1	+	
93	4	Величины. Масса	ОНЗ	1	+	
94	5	Величины. Масса	Р	1		
95	6	Величины. Объем	ОНЗ	1	+	
96	7	Свойства величин	ОНЗ	1	+	
97	8	Свойства величин	Р	1		

98	9	Свойства величин	Р	1		
99	10	Решение составных задач	ОНЗ	1	+	
100	10	Решение составных задач	Р	1	+	
101	11	Уравнения	ОНЗ	1	+	
102	12	Уравнения	Р	1	+	
103	10-12	Уравнения	Р	1		
104	13	Уравнения	ОНЗ	1		
105	14	Уравнения	Р	1		
106	13-14	Уравнения	Р	1		
107	15	Уравнения	ОНЗ	1		
108	16	Уравнения	Р	1		
109	17	Уравнения	Р	1		
110	1-17	Уравнения	Р	1		
111	**1-17**	**Развивающая контрольная работа № 5**	**К**	**1**	**+**	
112	18	Единицы счета	ОНЗ	1		
113	19	Единицы счета	Р	1		
114	20	Число 10	ОНЗ	1		
115	21	Число 10	Р	1		
116	22	Число 10	Р	1		
117	23	Решение задач	ОНЗ	1	+	
118	23.1	Решение задач	Р	1		
119	24	Счет десятками	ОНЗ	1	+	
120	25	Круглые числа	ОНЗ	1		
121	26	Круглые числа	Р	1		
122	27	Дециметр	ОНЗ	1		
123	18-27	Круглые числа	Р	1		
124—125	**18-2 7**	**Развивающая контрольная работа № 6**	**РК**	**2**	**+**	
126	28	Счет десятками и единицами	ОНЗ	1		
127	29	Числа до 20	ОНЗ	1		

128	30	Числа до 20	Р	1		
129	31	Числа до 20	Р	1		
130	32	Нумерация двузначных чисел	ОНЗ	1	+	
131	33	Натуральный ряд	Р	1		
132	34	Сравнение чисел	ОНЗ	1		
133	35	Сложение и вычитание двузначных чисел	ОНЗ	1	+	
134	36	Сложение и вычитание двузначных чисел	Р	1		
135	37	Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел	Р	1		
136	38	Таблица сложения	ОНЗ	1	+	
137	39	Таблица сложения	ОНЗ	1	+	
138	40	Таблица сложения	Р	1		
139	41	Таблица сложения	ОНЗ	1		
140	42	Таблица сложения	Р	1		
141	43	Таблица сложения	ОНЗ	1		
142	42-43	Таблица сложения	Р	1		
143	44	Таблица сложения	Р	1		
144	45	Таблица сложения	Р	1		
145	44-45	Решение текстовых задач со случаями сложения и вычитания в пределах 20 с переходом через десяток	Р	1	+	
146	28-45	Решение задач	Р	1	+	
147-148	**28—45**	**Развивающая контрольная работа № 7**	**РК**	**2**	**+**	
149-165	Задачи на повторение	Итоговое повторение. **Переводная и итоговая контрольные работы**	Р К	17	+	

2 класс
5 ч/нед., всего 170 ч

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока		Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	ЦОР, ЭОР, используемые для изучения раздела, темы
		Часть 1				https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/metodicheskie-rekomendatsii/3121/
1-5	0	Повторение	Р	5		
6	1	Цепочки	Р	1		
7	2	Цепочки. Калькулятор	Р	1		
8	3	Точка. Прямая и кривая линии	Р	1		
9	4	Пересекающиеся и параллельные прямые	ОНЗ	1		
10	5	Сложение и вычитание двузначных чисел	ОНЗ	1	+	https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/tematicheskoe-planirovanie/3129/
11	6	Сложение двузначных чисел: 21 + 9	ОНЗ	1	+	
12	7	Сложение двузначных чисел: 21 + 39	ОНЗ	1	+	
13	7	Решение задач	Р	1	+	
14	8	Вычитание двузначных чисел: 40 – 8	ОНЗ	1		
15	9	Вычитание двузначных чисел: 40 – 28	ОНЗ	1	+	https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/programmy/3119/
16	9	Решение задач	Р	1		
17	10	Сложение и вычитание по частям	ОНЗ	1		
18	11	Сложение двузначных чисел: 36 + 7, 36 + 17	ОНЗ	1	+	
19	11.1	Решение задач	Р	1		
20	12	Сложение по частям: 18 + 5, 18 + 25	ОНЗ	1	+	
21	13	Вычитание двузначных чисел: 32 – 5, 32 – 15	ОНЗ	1	+	https://interneturok.ru/
22	13	Решение задач	Р	1		

23	14	Вычитание двузначных чисел по частям: 41 – 3, 41 – 23	ОНЗ	1	+	https://videouroki.net/; http://www.otlichnyk.ru/ https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://education.yandex.ru/
24	14	Решение задач	Р	1		
25	15	Приемы устных вычислений	ОНЗ	1		
26	16	Приемы устных вычислений	ОНЗ	1		
27	17	Решение задач	Р	1		
28-29	**1-17**	**Развивающая контрольная работа № 1**	**РК**	**2**	**+**	
30	18	Сотня. Счет сотнями	ОНЗ	1		
31	19	Метр	ОНЗ	1	+	
32	20	Действия с единицами длины	ОНЗ	1	+	
33	21	Название и запись трехзначных чисел	ОНЗ	1		
34	22	Название и запись трехзначных чисел: 204	ОНЗ	1	+	
35	23	Название и запись трехзначных чисел: 240	ОНЗ	1	+	
36	23	Решение задач	Р	1	+	
37	24	Сравнение трехзначных чисел	ОНЗ	1		
38	25	Решение задач	Р	1		
39	26	Сложение и вычитание трехзначных чисел	ОНЗ	1	+	
40	27	Решение задач	Р	1		
41-44		Резерв		4		
45	28	Сложение трехзначных чисел: 204 + 138, 162 + 153	ОНЗ	1	+	
46	29	Сложение трехзначных чисел: 176 + 145	ОНЗ	1	+	
47	30	Сложение трехзначных чисел: 163 + 45 + 308	ОНЗ	1	+	
48	30	Решение задач	Р	1		
49	31	Вычитание трехзначных чисел: 243 – 114, 316 – 152	ОНЗ	1	+	
50	32	Вычитание трехзначных чисел: 231 – 145	ОНЗ	1	+	
51	32.1	Решение задач	Р	1		
52	33	Вычитание трехзначных чисел: 300 – 156	ОНЗ	1	+	

53	34	Решение задач	Р	1		
54—55	**18-34**	**Развивающая контрольная работа № 2**	**РК**	**2**	**+**	
56	35	Операции	ОНЗ	1		
57	36	Обратные операции	ОНЗ	1		
58	37	Прямая, луч, отрезок	ОНЗ	1		
59	37	Решение задач	Р	1		
60	38	Программа действий. Алгоритм	ОНЗ	1		
61	39	Решение задач	Р	1		
		Часть 2				
62	1	Длина ломаной. Периметр	ОНЗ	1	+	
63	2	Выражения	ОНЗ	1		
64	2	Решение задач	Р	1		
65	3	Порядок действий в выражениях	ОНЗ	1	+	
66	4	Решение задач	Р	1		
67	5	Программа с вопросами	ОНЗ	1		
68	6	Угол. Прямой угол	ОНЗ	1		
69	7	Решение задач	Р	1		
70-71	**35-39, 1-7**	**Развивающая контрольная работа № 3**	**РК**	**2**	**+**	
72	8	Свойства сложения	ОНЗ	1		
73	9	Решение задач	Р	1	+	
74-76		Резерв		3		
77	10	Вычитание суммы из числа	ОНЗ	1		
78	11	Решение задач	Р	1		
79	12	Вычитание числа из суммы	ОНЗ	1		
80	13	Решение задач	Р	1		
81	14	Прямоугольник. Квадрат	ОНЗ	1		
82	15	Решение задач	Р	1		
83	16	Площадь фигур	ОНЗ	1	+	

84	17	Единицы площади	ОНЗ	1	+	
85	18	Прямоугольный параллелепипед	ОНЗ	1		
86	19	Решение задач	Р	1		
87-88	**8-19**	**Развивающая контрольная работа № 4**	**РК**	**2**	**+**	
89	20	Умножение	ОНЗ	1	+	
90	21	Компоненты умножения	Р	1		
91	22	Связь между компонентами умножения	ОНЗ	1	+	
92	23	Площадь прямоугольника	ОНЗ	1	+	
93	24	Решение задач	Р	1		
94	25	Умножение на 0 и на 1	ОНЗ	1		
95	26	Таблица умножения	ОНЗ	1	+	
96	27	Таблица умножения на 2	ОНЗ	1		
97	28	Решение задач	Р	1		
98	29	Деление. Компоненты деления	ОНЗ	1	+	
99	30	Связь между компонентами деления	ОНЗ	1	+	
100	31	Решение задач	Р	1		
101	32	Деление с 0 и 1	ОНЗ	1		
102	33	Связь между умножением и делением	ОНЗ	1		
103	34	Решение задач	Р	1	+	
104	35	Виды деления	ОНЗ	1		
105	36	Решение задач	Р	1		
106	37	Таблица умножения и деления на 3	ОНЗ	1		
107	38	Виды углов	ОНЗ	1		
108	39	Решение задач	Р	1		
109—110	**20—39**	**Развивающая контрольная работа № 5**	**РК**	**2**	**+**	
111	40	Уравнения	ОНЗ	1		
112	41	Таблица умножения и деления на 4	ОНЗ	1		
113	42	Решение уравнений	ОНЗ	1	+	
114	43	Решение задач	Р	1	+	

115	44	Порядок действий в выражениях	ОНЗ	1		
116	45	Решение задач	Р	1		
		Часть 3				
117	1	Таблица умножения и деления на 5	ОНЗ	1		
118	2	Увеличение (уменьшение) в несколько раз	ОНЗ	1	+	
119	3	Решение задач	Р	1		
120	4	Решение задач	Р	1		
121-122	**40-45, 1-4**	**Развивающая контрольная работа № 6**	**РК**	**2**	**+**	
123	5	Таблица умножения и деления на 6	ОНЗ	1		
124	6	Кратное сравнение	ОНЗ	1	+	
125	7	Решение задач	Р	1		
126	8	Таблица умножения и деления на 7	ОНЗ	1		
127-132		Резерв		6		
133	9	Окружность	ОНЗ	1		
134	10	Решение задач	Р	1	+	
135	11	Таблица умножения и деления на 8 и на 9	ОНЗ	1		
136	12	Тысяча	ОНЗ	1	+	
137	13	Решение задач	Р	1		
138	14	Объем	ОНЗ	1	+	
139	15	Умножение и деление на 10 и на 100	ОНЗ	1		
140	16	Решение задач	Р	1		
141-142	**5-16**	**Развивающая контрольная работа № 7**	**РК**	**2**	**+**	
143	17	Свойства умножения	ОНЗ	1	+	
144	18	Умножение круглых чисел	ОНЗ	1		
145	19	Решение задач	Р	1		
146	20	Деление круглых чисел	ОНЗ	1		
147	21	Решение задач	Р	1	+	
148	22	Умножение суммы на число	ОНЗ	1		

149	23	Единицы длины	ОНЗ	1		
150	24	Решение задач	Р	1		
151-152	**17-24**	**Развивающая контрольная работа № 8**	**РК**	**2**	**+**	
153	25	Деление суммы на число	ОНЗ	1	+	
154	26	Решение задач	Р	1		
155	27	Деление подбором частного	ОНЗ	1	+	
156	28	Решение задач	Р	1		
157	29	Деление с остатком	ОНЗ	1	+	
158	30	Деление с остатком	ОНЗ	1	+	
159	31	Решение задач	Р	1		
160	32	Определение времени по часам	ОНЗ	1	+	
161	33	Меры времени: сутки, час, минута	ОНЗ	1	+	
162	34	Дерево возможностей*	Р	1		
163	35	Решение задач	Р	1		
164-170	Задачи на повто-рение	Итоговое повторение. **Переводная и итоговая контрольные работы**	Р К	*7*	+	

3 класс
5 ч/нед., всего 170 ч

№ урока по плану	№ урока по учеб-нику	Тема	Тип урока		Кол-во часов с учётом адапта-ции учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	ЦОР, ЭОР, используе-мые для изучения раз-дела, темы
		Часть 1				https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-
1-4	2 класс	Повторение	Р	4		
5	1	Множество и его элементы	ОНЗ	1		

6	2	Способы задания множества	ОНЗ	1		ns/metodicheskie-rekomendatsii/3122/
7	3	Равные множества. Пустое множество	ОНЗ	1		
8	4	Решение задач	Р	1	+	
9	5	Диаграмма Венна. Знаки ∈ и ∉	ОНЗ	1		https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/tematicheskoe-planirovanie/3130/
10	6	Решение задач	Р	1		
11	7	Подмножество. Знаки ⊂ и ⊄	ОНЗ	1		
12	8	Задачи на приведение к 1	ОНЗ	1	+	
13	9	Решение задач	Р	1		
14	10	Пересечение множеств. Знак ∩	ОНЗ	1		https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/programmy/3119/
15	11	Свойства пересечения множеств	ОНЗ	1		
16	12	Решение задач	Р	1		
17	13	Обратные задачи на приведение к единице	ОНЗ	1	+	
18	14	Объединение множеств. Знак ∪	ОНЗ	1		
19	15	Решение задач	Р	1		
20	16	Умножение чисел в столбик: 24 • 8	ОНЗ	1	+	
21	17	Свойства объединения множеств	ОНЗ	1		https://interneturok.ru/
22	18	Разбиение множеств на части	ОНЗ	1		
23	19	Решение задач	Р	1		
24-25	**1-19**	**Развивающая контрольная работа № 1**	**РК**	**2**	**+**	https://videouroki.net/;
26-27	20-21	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел»	ОНЗ	2	+	http://www.otlichnyk.ru/
28	22	Многозначные числа	ОНЗ	1		
29	23	Сравнение многозначных чисел	ОНЗ	1		
30	24	Решение задач	Р	1		https://resh.edu.ru/
31	25	Сумма разрядных слагаемых	ОНЗ	1		
32	26	Сложение и вычитание многозначных чисел	ОНЗ	1	+	https://uchi.ru/
33	27	Решение задач	Р	1	+	
34	28	Преобразование единиц счета	ОНЗ	1		https://www.yaklass.ru/
35	29	Решение задач	Р	1		

36-42		Резерв		7		https://education.yandex.ru/
43	30	Свойства действий с многозначными числами. Порядок действий	ОНЗ	1	+	
44	31	Решение задач	Р	1		
45	32	Решение задач	Р	1		
46—47	**20-32**	**Развивающая контрольная работа № 2**	**РК**	**2**	**+**	
48	33	Умножение чисел на 10, 100, 1000...	ОНЗ	1		
49	34	Умножение круглых чисел	ОНЗ	1		
50	35	Решение задач	Р	1		
51	36	Деление чисел на 10, 100, 1000 ...	ОНЗ	1		
52	37	Деление круглых чисел	ОНЗ	1		
53	38	Решение задач	Р	1	+	
54	39	Единицы длины	ОНЗ	1		
55	40	Решение задач	Р	1		
56	41	Единицы массы	ОНЗ	1		
57	42	Решение задач	Р	1		
58	43	Решение задач	Р	1		
59-60	**33-43**	**Развивающая контрольная работа № 3**	**РК**	**2**	**+**	
		Часть 2				
61	1	Умножение на однозначное число	ОНЗ	1		
62	2	Умножение круглых чисел в столбик	ОНЗ	1	+	
63	3	Решение задач	Р	1		
64	4	Нахождение чисел по их сумме и разности	ОНЗ	1	+	
65	5	Решение задач	Р	1		
66	6	Деление на однозначное число	ОНЗ	1	+	
67	7	Решение задач	Р	1		
68	8	Деление на однозначное число: 312 : 3	ОНЗ	1	+	
69	9	Деление на однозначное число: 460 : 2	ОНЗ	1	+	
70	10	Решение задач	Р	1		

71	11	Деление круглых чисел (без остатка)	ОНЗ	1		
72	12	Решение задач	Р	1		
73-78		Резерв		6		
79	13	Деление круглых чисел (с остатком)	ОНЗ	1	+	
80	14	Решение задач	Р	1		
81-82	**1-14**	**Развивающая контрольная работа № 4**	**РК**	**2**	**+**	
83	15	Перемещение фигур на плоскости	ОНЗ	1		
84	16	Симметрия относительно прямой	ОНЗ	1		
85	17	Построение симметричных фигур	ОНЗ	1		
86	18	Симметрия фигуры	ОНЗ	1		
87	19	Решение задач	Р	1	+	
88	20	Решение задач	Р	1		
89	21	Меры времени. Календарь	ОНЗ	1		
90	22	Таблица мер времени	ОНЗ	1		
91	23	Решение задач	Р	1		
92	24	Меры времени: час, минута, секунда	ОНЗ	1		
93	25	Часы	ОНЗ	1	+	
94	26	Решение задач	Р	1	+	
95	27	Преобразование единиц длины	ОНЗ	1		
96	28	Решение задач	Р	1		
97	29	Переменная	Р	1		
98	30	Выражение с переменной	ОНЗ	1	+	
99	31	Верно и неверно. Высказывание	ОНЗ	1		
100	32	Равенство и неравенство	ОНЗ	1		
101	33	Решение задач	Р	1		
102	34	Уравнения	ОНЗ	1	+	
103	35	Упрощение записи уравнений	ОНЗ	1	+	
104	36	Составные уравнения	ОНЗ	1	+	
105	37	Решение задач	Р	1		

106-107	**15-37**	**Развивающая контрольная работа № 5**	**РК**	**2**	**+**	
108	38	Формулы	ОНЗ	1		
109	39	Формула объема прямоугольного параллелепипеда	ОНЗ	1	+	
110	40	Решение задач	Р	1		
		Часть 3				
111	41	Формула деления с остатком	ОНЗ	1	+	
112	42	Решение задач	Р	1	+	
113	1	Скорость, время, расстояние	ОНЗ	1	+	
114	2	Формула пути	ОНЗ	1	+	
115	3	Решение задач	Р	1	+	
116	4	Формулы зависимости между величинами	ОНЗ	1		
117	5	Формулы зависимости между величинами	ОНЗ	1		
118	6	Решение задач	Р	1		
119	7	Задачи на движение	ОНЗ	1		
120	8	Задачи на движение	Р	1	+	
121-130		Резерв		10		
131	9	Решение задач	Р	1		
132	10	Решение задач	Р	1		
133	11	Решение задач	Р	1		
134-135	**1-11, 38-42**	**Развивающая контрольная работа № 6**	**РК**	**2**	**+**	
136	12	Умножение на двузначное число	ОНЗ	1		
137	13	Формула стоимости	ОНЗ	1		
138	14	Решение задач	Р	1	+	
139	15	Умножение круглых многозначных чисел	ОНЗ	1		
140	16	Задачи на стоимость	ОНЗ	1	+	
141	17	Решение задач	Р	1		
142	18	Умножение на трехзначное число	ОНЗ	1		

143	19	Умножение на трехзначное число: 312 • 201	ОНЗ	1	+	
144	20	Решение задач	Р	1		
145	21	Формула работы	ОНЗ	1		
146	22	Задачи на работу	ОНЗ	1		
147	23	Решение задач	Р	1		
148-149	**12-23**	**Развивающая контрольная работа № 7**	**РК**	**2**	**+**	
150	24	Формула произведения	ОНЗ	1		
151	25	Решение задач	Р	1	+	
152	26	Умножение многозначных чисел	ОНЗ	1		
153	27	Столбчатые и линейные диаграммы	ОНЗ	1		
154	28	Решение задач	Р	1		
155-156	**24-28**	**Развивающая контрольная работа № 8**	**РК**	**2**	**+**	
157-170	Задачи на по-вторение	Повторение. **Переводная и итоговая контрольные работы**	Р К	4	+	

4 класс
5 ч/нед., всего 170 ч

№ урока по плану	№ урока по учебнику	Тема	Тип урока		Кол-во часов с учётом адаптации учебного материала к возможностям детей с ОВЗ	ЦОР, ЭОР, используемые для изучения раздела, темы
		Часть 1				https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/metodicheskie-rekomendatsii/3123/ https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/tematicheskoe-planirovanie/3131/ https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-ns/programmy/3119/ https://interneturok.ru/ https://videouroki.net/;
1-2	0	Повторение	Р	2		
3	1	Способы решения текстовых задач	ПСЗ	1	+	
4	2	Решение задач	Р	1		
5	3	Решение неравенства	ОНЗ	1		
6	4	Множество решений	ОНЗ	1		
7	5	Решение задач	Р	1		
8	6	Знаки ≤ и ≥	ОНЗ	1		
9	7	Двойное неравенство	ОНЗ	1	+	
10	8	Решение задач	Р	1		
11	9	Оценка суммы	ОНЗ	1	+	
12	10	Оценка разности	ОНЗ	1	+	
13	11	Решение задач	Р	1		
14	12	Оценка произведения	ОНЗ	1	+	
15	13	Оценка частного	ОНЗ	1	+	
16	14	Решение задач	Р	1	+	
17	15	Прикидка результатов действий	ОНЗ	1	+	
18	16	Решение задач	Р	1		
19-20	**1-16**	**Развивающая контрольная работа № 1**	**РК**	**2**	**+**	
21	17	Деление с однозначным частным	ОНЗ	1		
22	18	Деление с однозначным частным (с остатком)	ОНЗ	1	+	
23	19	Решение задач	Р	1		

24	20	Деление на двузначное число	ОНЗ	1	+	http://www.otlichnyk.ru/ https://resh.edu.ru/ https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://education.yandex.ru/
25	21	Решение задач	Р	1		
26	22	Деление на трехзначное число	ОНЗ	1		
27	23	Решение задач	Р	1		
28	24	Решение задач	Р	1		
29	25	Оценка площади фигуры	ОНЗ	1	+	
30	26	Приближенное вычисление площадей	ОНЗ	1	+	
31	27	Решение задач	Р	1		
32—33	**17—27**	**Развивающая контрольная работа № 2**	**РК**	**2**	**+**	
34	28	Измерения и дроби	ОНЗ	1		
35	29	Из истории дробей	ОНЗ	1		
36	30	Доли	ОНЗ	1		
37	31	Решение задач	Р	1		
38	32	Сравнение долей	ОНЗ	1	+	
39	33	Решение задач	Р	1		
40	34	Нахождение доли числа	ОНЗ	1	+	
41	35	Проценты	ОНЗ	1		
42	36	Решение задач	Р	1	+	
43	37	Нахождение числа по доле	ОНЗ	1	+	
44	38	Решение задач	Р	1		
45-46		Резерв		2		
47	39	Дроби	ОНЗ	1		
48	40	Сравнение дробей	ОНЗ	1		
49	41	Решение задач	Р	1		
50	42	Нахождение части числа	ОНЗ	1	+	
51	43	Решение задач	Р	1		
52	44	Нахождение числа по его части	ОНЗ	1	+	
		Часть 2				
53	1	Площадь прямоугольного треугольника	ОНЗ	1	+	

54	2	Решение задач	Р	1		
55	3	Деление и дроби	ОНЗ	1		
56	4	Нахождение части одного числа от другого	ОНЗ	1	+	
57	5	Решение задач	Р	1		
58-59	**28-44, 1-5**	**Развивающая контрольная работа № 3**	**РК**	**2**	**+**	
60	6	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	ОНЗ	1		
61	7	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	ОНЗ	1		
62	8	Решение задач	Р	1		
63	9	Правильные и неправильные дроби	ОНЗ	1		
64	10	Правильные и неправильные части величин	ОНЗ	1		
65	11	Задачи на части	ОНЗ	1	+	
66	12	Решение задач	Р	1		
67	13	Смешанные дроби	ОНЗ	1		
68	14	Выделение целой части из неправильной дроби	ОНЗ	1	+	
69	15	Решение задач	Р	1		
70	16	Перевод смешанной дроби в неправильную дробь	ОНЗ	1	+	
71	17	Решение задач	Р	1		
72	18	Сложение и вычитание смешанных дробей	ОНЗ	1	+	
73	19	Сложение с переходом через 1	ОНЗ	1	+	
74	20	Решение задач	Р	1		
75	21	Вычитание с переходом через 1	ОНЗ	1	+	
76	22	Решение задач	Р	1		
77-80		Резерв		4		
81	23	Свойства действий со смешанными дробями	ОНЗ	1		
82	24	Решение задач	Р	1		
83	25	Решение задач	Р	1		

84-85	**6-25**	**Развивающая контрольная работа № 4**	**РК**	**2**	**+**	
86	26	Шкалы	ОНЗ	1		
87	27	Числовой луч	ОНЗ	1		
88	28	Координатный луч	ОНЗ	1		
89	29	Расстояние между точками координатного луча	ОНЗ	1		
90	30	Решение задач	Р	1		
91	31	Движение по координатному лучу	ОНЗ	1		
92	32	Решение задач	Р	1		
93	33	Одновременное движение двух объектов	ОНЗ	1	+	
94	34	Скорость сближения	ОНЗ	1	+	
95	35	Скорость удаления	ОНЗ	1		
96	36	Решение задач	Р	1		
97	37	Встречное движение	ОНЗ	1	+	
98	38	Движение в противоположных направлениях	ОНЗ	1	+	
99	39	Решение задач	Р	1	+	
100	40	Движение вдогонку	ОНЗ	1	+	
101	41	Движение с отставанием	ОНЗ	1	+	
102	42	Решение задач	Р	1	+	
103	43	Формула одновременного движения	ОНЗ	1	+	
104	44	Решение задач	Р	1	+	
105	45	Решение задач	Р	1		
106	46	Решение задач	Р	1		
107	47	Решение задач	Р	1		
108	48	Решение задач	Р	1		
109-110	**26-48**	**Развивающая контрольная работа № 5**	**РК**	**2**	**+**	
		Часть 3				
111	1	Действия над составными именованными числами	ОНЗ	1		
112	2	Новые единицы площади	ОНЗ	1		

113	3	Решение задач	Р	1		
114	49 (часть II)	Сравнение углов	ОНЗ	1		
115	4	Развернутый угол. Смежные углы	ОНЗ	1		
116	5	Решение задач	Р	1		
117	6	Измерение углов	ОНЗ	1		
118	7	Угловой градус	ОНЗ	1		
119	8	Транспортир	ОНЗ	1		
120	9	Решение задач	Р	1	+	
121	10	Построение углов с помощью транспортира	ОНЗ	1	+	
122	11	Решение задач	Р	1		
123	12	Центральный угол	ОНЗ	1		
124	13	Круговые диаграммы	ОНЗ	1		
125	14	Решение задач	Р	1		
126-127	**49, 1-14**	**Развивающая контрольная работа № 6**	**РК**	**2**	**+**	
128-130		Резерв		3		
131	15	Пара элементов	ОНЗ	1		
132	16	Передача изображений	ОНЗ	1		
133	17	Решение задач	Р	1		
134	18	Координаты на плоскости	ОНЗ	1		
135	19	Построение точек по их координатам	ОНЗ	1		
136	20	Решение задач	Р	1		
137	21	Точки на осях координат	ОНЗ	1		
138	22	Решение задач	Р	1		
139	23	График движения	ОНЗ	1	+	
140	24	Чтение и построение графиков движения	ОНЗ	1	+	
141	25	Графики одновременного движения	ОНЗ	1		
142	26	Составление рассказов по графикам движения	ОНЗ	1		
143	27	Решение задач	Р	1		

144-145	15-27	Развивающая контрольная работа № 7	РК	2	+	
146-160		Повторение	Р	5		
161-162		Итоговая контрольная работа	РК	2	+	
163-170		Повторение	Р	8		

ПЕРЕЧЕНЬ (КОДИФИКАТОР) РАСПРЕДЕЛЁННЫХ ПО КЛАССАМ ПРОВЕРЯЕМЫХ ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ

В федеральных и региональных процедурах оценки качества образования используется перечень (кодификатор) распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования и элементов содержания по математике.

1 КЛАСС

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20, различать число и цифру
1.2	пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта
1.3	находить числа, бóльшие или меньшие данного числа на заданное число
1.4	выполнять арифметические действия сложения и вычитания в пределах 20 (устно и письменно) без перехода через десяток
1.5	называть и различать компоненты действий сложения и вычитания
1.6	решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос)
1.7	сравнивать объекты по длине, измерять длину отрезка, чертить отрезок заданной длины (см, дм)
1.8	распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок
1.9	устанавливать между объектами соотношения: «слева – справа», «спереди – сзади», «между»
1.10	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения
1.11	группировать объекты по заданному признаку, находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни
1.12	различать строки и столбцы таблицы, вносить и извлекать данное или данные из таблицы
1.13	сравнивать два объекта (числа, геометрические фигуры)
1.14	распределять объекты на две группы по заданному основанию

Проверяемые элементы содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счёта. Десяток. Счёт предметов, запись результата цифрами. Число и цифра 0

1.2	Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц
1.3	Длина и её измерение. Единицы длины и соотношения между ними
2	Арифметические действия
2.1	Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания
2.2	Вычитание как действие, обратное сложению
3	Текстовые задачи
3.1	Текстовая задача: структурные элементы, составление текстовой задачи по образцу. Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче
3.2	Решение задач в одно действие
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве, установлениепространственных отношений: «слева – справа», «сверху – снизу», «между»
4.2	Геометрические фигуры: распознавание круга, треугольника, прямоугольника, отрезка. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку. Измерение длины отрезка в сантиметрах
5	Математическая информация
5.1	Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер). Группировка объектов по заданному признаку
5.2	Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда
5.3	Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения
5.4	Чтение таблицы. Извлечение, внесение данных в таблицу. Чтение рисунка, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин)
5.5	Двух-трёхшаговые инструкции, связанные с вычислением, измерением длины, изображением геометрической фигуры

2 КЛАСС

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100; находить число, большее или меньшее данного числа на заданное число в пределах 100, большее данного числа в заданное число раз (в пределах 20)
1.2	устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения, содержащего действия сложения и вычитания в пределах 100
1.3	выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 – устно и письменно, умножение и деление в пределах 50 с использованием таблицы умножения
1.4	называть и различать компоненты действий умножения, деления
1.5	находить неизвестный компонент сложения, вычитания
1.6	использовать при выполнении практических заданий единицы длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время с помощью часов
1.7	сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше или меньше на»
1.8	решать текстовые задачи в одно-два действия: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель), планировать ход решения текстовой задачи в два действия, оформлять его в виде арифметического действия или действий, записывать ответ
1.9	различать и называть геометрические фигуры: прямой угол, ломаную, многоугольник
1.10	на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник, чертить с помощью линейки или угольника прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон
1.11	выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки; находить длину ломаной, состоящей из двух-трёх звеньев, периметр прямоугольника (квадрата)
1.12	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»; проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы
1.13	находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур)
1.14	находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур)
1.15	представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку или столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке
1.16	сравнивать группы объектов (находить общее, различное)
1.17	обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире
1.18	подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ

1.19	составлять (дополнять) текстовую задачу
1.20	проверять правильность вычисления, измерения

Проверяемые элементы содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа в пределах 100: чтение, запись, десятичный состав, сравнение. Запись равенства, неравенства
1.2	Увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, десятков. Разностное сравнение чисел
1.3	Величины: сравнение по массе, времени, измерение длины. Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач
2	Арифметические действия
2.1	Устное и письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100
2.2	Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления
2.3	Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления
2.4	Табличное умножение в пределах 50 при вычислениях и решении задач. Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления
2.5	Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания. Нахождение неизвестного компонента сложения, вычитания
2.6	Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения, использование переместительного свойства. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок) в пределах 100 (не более трёх действий)
3	Текстовые задачи
3.1	Чтение, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи
3.2	Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчётные задачи на увеличение или уменьшение величины. Фиксация ответа к задаче и его проверка
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, прямой угол, ломаная, многоугольник

4.2	Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра изображенного прямоугольника (квадрата), запись результата измерения
5	Математическая информация
5.1	Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни
5.2	Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами или величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все»
5.3	Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице
5.4	Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными
5.5	Алгоритмы (приёмы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур
5.6	Правила работы с электронными средствами обучения

3 КЛАСС

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000; находить число, большее или меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1000)
1.2	выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, умножение и деление на однозначное число, деление с остатком; выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1
1.3	устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения, содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления; использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения
1.4	находить неизвестный компонент арифметического действия
1.5	использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (минута, час, секунда), стоимости (копейка, рубль); определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину (массу, время), выполнять прикидку и оценку результата измерений, определять продолжительность события
1.6	сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше или меньше на или в»
1.7	называть, находить долю величины; сравнивать величины, выраженные долями
1.8	использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчётов) соотношение между величинами
1.9	при решении задач выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число
1.10	решать задачи в одно-два действия: представлять текст задачи, планировать ход решения, записывать решение и ответ, анализировать решение (искать другой способ решения), оценивать ответ (устанавливать его реалистичность, проверять вычисления)
1.11	конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов), делить прямоугольник, многоугольник на заданные части
1.12	сравнивать фигуры по площади
1.13	находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата)
1.14	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если ..., то...»

1.15	формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок
1.16	классифицировать объекты по одному-двум признакам
1.17	извлекать, использовать информацию, представленную на простейших диаграммах, в таблицах, на предметах повседневной жизни, а также структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы
1.18	составлять план выполнения учебного задания и следовать ему, выполнять действия по алгоритму
1.19	сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное)
1.20	выбирать верное решение математической задачи

Проверяемые элементы содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых. Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение или уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел
1.2	Масса, соотношение между килограммом и граммом, отношения «тяжелее – легче на...», «тяжелее – легче в...»
1.3	Стоимость, установление отношения «дороже – дешевле на...», «дороже – дешевле в...». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации
1.4	Время, установление отношения «быстрее – медленнее на...», «быстрее – медленнее в...». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации
1.5	Длина (единицы длины – миллиметр, километр), соотношение между величинами в пределах тысячи. Сравнение объектов по длине
1.6	Площадь. Сравнение объектов по площади
2	Арифметические действия
2.1	Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100. Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1
2.2	Письменное умножение, деление. Проверка результата вычисления
2.3	Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычисления
2.4	Нахождение неизвестного компонента арифметического действия
2.5	Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий
2.6	Однородные величины: сложение и вычитание
3	Текстовые задачи

3.1	Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом
3.2	Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений («больше – меньше на...», «больше – меньше в...»), зависимостей («купля–продажа», расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное)
3.3	Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата
3.4	Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации. Сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей). Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства
4.2	Измерение площади, запись результата измерения. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади
5	Математическая информация
5.1	Классификация объектов по двум признакам
5.2	Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Логические рассуждения со связками «если ..., то...», «поэтому», «значит»
5.3	Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах. Столбчатая диаграмма: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач
5.4	Формализованное описание последовательности действий
5.5	Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения

4 КЛАСС

Проверяемые требования к результатам освоения основной образовательной программы

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа
1.2	находить число, большее или меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз
1.3	выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 – устно), умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное число письменно (в пределах 100 – устно), деление с остатком – письменно (в пределах 1000)

1.4	вычислять значение числового выражения, содержащего 2–4 арифметических действия, использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий
1.5	выполнять прикидку результата вычислений, проверку полученного ответа по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу (алгоритму), а также с помощью калькулятора
1.6	находить долю величины, величину по её доле
1.7	находить неизвестный компонент арифметического действия
1.8	использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), скорости (километр в час)
1.9	использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путём, между производительностью, временем и объёмом работы
1.10	определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру, скорость движения транспортного средства, вместимость с помощью измерительных сосудов, прикидку и оценку результата измерений
1.11	решать текстовые задачи в 1–3 действия, выполнять преобразование заданных величин, выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя при необходимости вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: реальность, соответствие условию
1.12	решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью, в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить различные способы решения
1.13	различать окружность и круг, изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса
1.14	Различать изображения простейших пространственных фигур, распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость
1.15	выполнять разбиение простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов)
1.16	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, приводить пример, контрпример
1.17	формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (двух-трёхшаговые)
1.18	классифицировать объекты по заданным или самостоятельно установленным одному-двум признакам

1.19	извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную на простейших столбчатых диаграммах, в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира, в предметах повседневной жизни
1.20	заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму
1.21	использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях, дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма
1.22	составлять модель текстовой задачи, числовое выражение
1.23	выбирать рациональное решение задачи, находить все верные решения из предложенных

Проверяемые элементы содержания

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение, упорядочение. Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз
1.2	Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости
1.3	Единицы массы и соотношения между ними
1.4	Единицы времени, соотношения между ними
1.5	Единицы длины, площади, вместимости, скорости. Соотношение между единицами в пределах 100 000
1.6	Доля величины времени, массы, длины
2	Арифметические действия
2.1	Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное (двузначное) число в пределах 100 000. Деление с остатком. Умножение и деление на 10, 100, 1000
2.2	Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора
2.3	Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента
2.4	Умножение и деление величины на однозначное число
3	Текстовые задачи
3.1	Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2– 3 действия: анализ, представление на модели, планирование и запись решения, проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы движения, работы, купли-продажи, и решение соответствующих задач

3.2	Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения. Задачи на нахождение доли величины, величины по её доле
3.3	Разные способы решения некоторых видов изученных задач
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Наглядные представления о симметрии
4.2	Окружность, круг: распознавание и изображение. Построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля. Различение, называние пространственных геометрических фигур (тел): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида
4.3	Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников (квадратов)
4.4	Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольников (квадратов)
5	Математическая информация
5.1	Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности. Составление и проверка логических рассуждений при решении задач
5.2	Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Сбор математических данных о заданном объекте. Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме
5.3	Доступные электронные средства обучения, пособия, тренажеры, их использование под руководством педагога и самостоятельно. Правила безопасной работы с электронными источниками информации
5.4	Алгоритмы решения учебных и практических задач