

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

«Развитие математических способностей»

начальное общее образование

Срок реализации программы: 2023-2027 г.

Общеинтеллектуальное направление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа курса внеурочной деятельности "Развитие математических способностей" Глаголева Ю.И./ Сборник рабочих программ по внеурочной деятельности начального, основного и среднего общего образования: учебное пособие для общеобразовательных организаций. - М.: Просвещение, 2020 адресована учащимся начальных классов и направлена на достижение планируемых результатов Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования:

- предметных (образовательная область «Математика и информатика»);
- метапредметных (регулятивных, познавательных, коммуникативных);
- личностных.

Курс является важной составляющей работы как с детьми, проявляющими способности к изучению математики, так и с детьми, мотивированными к изучению математики, испытывающими интерес к данному учебному предмету и имеющими желание расширить круг своих математических представлений, знаний и умений.

Направление программы — общеинтеллектуальное.

Программа ориентирована на выполнение требований к организации и содержанию внеурочной деятельности школьников. Ее реализация даёт возможность раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, поощрения желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свою учебную деятельность.

Цель программы:

- создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие младшего школьника на основе развития его индивидуальности;
- построение фундамента для математического развития;
- формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности

— внутренняя мотивация к обучению, основанная на переживании положительных эмоций при решении нестандартной задачи, проявлении воли и целеустремлённости к достижению результата.

Регулятивные

— принимать и сохранять учебную задачу, в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;

— преобразовывать практическую задачу в познавательную;

— планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

— осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

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

Познавательные

— использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;

— ориентироваться на разнообразие способов решения задач, осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

— осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;

— осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

— строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

— произвольно и осознанно владеть общими приемами решения задач.

Коммуникативные

- учитывать и координировать в сотрудничестве позиции других людей, отличные от собственной;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные

- иметь представление о числе как результате счёта и измерения, о десятичном принципе записи чисел;
- устанавливать закономерность и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу;
- группировать и классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;
- использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;
- проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.);
- находить разные способы решения задачи;
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, приводить пример, иллюстрирующий истинное утверждение, и контрпример, опровергающий ложное утверждение;
- вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников;

— структурировать информацию, работать с таблицами, схемами и диаграммами, извлекать из них необходимые данные, заполнять готовые формы, представлять, анализировать и интерпретировать данные, делать выводы из структурированной информации;

— планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм.

2.СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы соответствует основным темам ПООП НОО по математике. Система заданий, предложенная в пособии, позволяет создать условия для формирования у младших школьников знаний и умений на более высоком уровне. При реализации программы используются задания, направленные на формирование у учащихся логических умений; развитие таких качеств мышления, как гибкость, креативность, критичность; обучение приемам работы с текстовой задачей (анализ текста, моделирование, планирование решения), рациональным приемам вычислений; формирование пространственных представлений у младших школьников.

Основное содержание программы представлено разделами «Логические и комбинаторные задачи», «Арифметические действия и задачи»,

«Работа с информацией», «Геометрические фигуры и величины».

ФОРМА ЗАНЯТИЙ

Методологическая основа реализации программы — системно-деятельностный подход, который предполагает следующую технологию проектирования и проведения учебного занятия: будучи формой учебной деятельности, занятие должно отражать её основные этапы - постановку задачи, поиск решения, вывод (моделирование), конкретизацию и применение новых знаний (способов действий), контроль и оценку результата.

Эффективности организации курса способствует использование различных форм проведения занятий: эвристическая беседа; практикум; интеллектуальная игра; дискуссия; творческая работа, технологии КСО, занятие-мастерская, исследовательская деятельность, конструирование, изготовление учебных моделей.

Продуктивности проведения занятия внеурочной деятельности способствует осуществление целесообразного выбора организационно-деятельностных форм работы обучающихся на учебном занятии - индивидуальной или групповой (парной) работы, общеклассной дискуссии.

Оценка достижения планируемых результатов

Оценивание достижений на занятиях внеурочной деятельности отличается от системы оценивания на уроках отсутствием пятибалльной отметки. Оценка знаний и умений обучающихся является качественной (возможно, рейтинговой, многобалльной) и проводится в процессе защиты способов решения задач учащимися, представления результатов исследовательской деятельности и учебного сотрудничества при решении учебно-познавательных и практических задач.

Основной целью оценочной деятельности на занятиях курса «Развитие математических способностей» является создание ситуации успеха для всех учащихся.

Основным критерием при оценке достижений учащихся является не факт решения задачи, а процесс решения данной задачи. Не все действия при решении нестандартной задачи ученик способен выполнить самостоятельно, поэтому задачей учителя является поддержание интереса к решению задачи, сопровождение процесса решения задачи (использование рисунков, схем, памяток, алгоритмов),

сочетание индивидуальной, групповой и фронтальной работы. При формировании рабочих групп важно, чтобы с одной стороны, учащиеся могли оказывать друг другу поддержку, помощь в решении задачи, но с другой стороны, избегать ситуации, когда математически одарённый ребёнок берёт решение задачи на себя, исключая познавательную активность других учащихся.

Для оценки процесса решения нестандартной задачи или деятельности Ученика на занятии внеурочной деятельности могут быть использованы карточки самооценки и взаимооценки.

Пример карточки самооценки (для 3-4 класса)

	Критерии оценивания		
	Способ решения	Правильность решения	Решение задачи
Задание	- нашёл один способ решения - 1 балл - решил несколькими способами - 2 балла - выбрал и обосновал оптимальный способ решения - дополнительно 1 балл	- допустил ошибки в процессе решения - 1 балл - решил без ошибок — 2 балла - исправил ошибки самостоятельно - дополнительно 1 балл	- решил задачу частично или с помощью - 1 балл - решил задачу полностью - 2 балла
1.			

В процессе оценивания результативности занятий могут учитываться результаты участия и побед младших школьников в различных олимпиадах, конкурсах, соревнованиях, фестивалях и конференциях математической направленности разного уровня, в том числе дистанционных. Однако данный показатель не может выступать как приоритетный. ¹

3.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

курса внеурочной деятельности с использованием пособий:

Развитие математических способностей: 1-2 класс. Глаголева Ю.И. - М.: Просвещение, 2019

Развитие математических способностей: 3-4 класс. Глаголева Ю.И. - М.: Просвещение, 2019

Сроки обучения : 4 года об учения

- 1 класс — 33 часа, 1 час в неделю;

- 2 класс — 34 часа, 1 час в неделю.

- 3 класс — 34 часа, 1 час в неделю;

- 4 класс — 34 часа, 1 час в неделю.

№ п/п	№п/р	Дата	Тема	Характеристика деятельности учащихся
1 класс				
Логические и комбинаторные задачи (6ч)				
1	1		Цвет, форма, размер	Анализировать предметы и группы предметов. Группировать предметы по различным признакам
2-3	2		Ориентирование на плоскости и в пространстве	Определять местоположение предметов на листе бумаги и в пространстве. Устанавливать логические связи между объектами
4-6	3		Комбинаторные задачи: перестановка	Устанавливать последовательность расположения предметов. Понимать преимущества систематического перебора перед хаотическим перебором. Решать задачи с помощью рисунка и схематического рисунка
Арифметические действия и задачи (20ч)				
7	1		Нумерация чисел первого десятка: запись чисел	Анализировать математические символы. Понимать правила записи чисел. Устанавливать соответствие между разными способами записи чисел

			арабскими и римскими цифрами	
8	2		Задачи с несколькими ответами: перебор вариантов	Анализировать текст задачи. Понимать неоднозначность условия задачи. Решать задачи, используя систематический перебор вариантов
9	3		Таблица: строка, столбец таблицы	Анализировать таблицу. Дополнять таблицу в соответствии с заданным условием
10	4		Решение задачи с помощью рисунка и таблицы	Сравнивать способы решения. Выбирать способ решения, оптимальный для конкретной задачи
11	5		Моделирование условия задачи с помощью схемы	Устанавливать логические связи между объектами. Решать логические задачи с помощью схемы
12	6		Числовые выражения	Анализировать числовые выражения, выявлять закономерности в их составлении. Прогнозировать изменение значения числового выражения при увеличении или уменьшении одного или нескольких компонентов
13-14	7-8		Закономерность	Анализировать ряд чисел. Определять правило в составлении числового ряда, следовать правилу
15-17	9-11		Решение задач	Анализировать условие задачи, моделировать его с помощью рисунка и схемы. Дополнять условие задачи в соответствии с вопросом. Прогнозировать изменение значения числового выражения при увеличении или уменьшении одного или нескольких компонентов
18	12		Задачи на взвешивание	Анализировать текст задачи. Выявлять противоречие в условии задачи. Строить цепочки рассуждений, планировать действия при решении задачи
19-	13-14		Нумерация чисел	Анализировать математические символы.

20			второго десятка: запись чисел арабскими и римскими цифрами	Понимать правила записи чисел. Устанавливать соответствие между разными способами записи чисел. Прогнозировать изменение числа при увеличении и уменьшении на несколько единиц
21-22	15-16		Решение задач разными способами	Анализировать условие задачи. Дополнять условие задачи недостающими данными. Предлагать разные способы решения задачи на основании разной логики. Определять закономерности при составлении числовых выражений, составлять выражения, следуя правилу
23-24	17-18		Задачи на переливания	Анализировать текст задачи. Моделировать условие задачи. Планировать действия для решения задачи
25-26	19-20		Решение задач	Моделировать условие задачи. Предлагать и обосновывать разные способы решения задачи. Прогнозировать изменение значения числового выражения при изменении одного или нескольких компонентов. Планировать свои действия при решении математических головоломок
Работа с информацией (3ч)				
27	1		Чтение и анализ таблицы	Анализировать таблицу. Соотносить данные таблицы и текст
28	2		Решение задач с помощью таблицы	Анализировать условие задачи, представленное в таблице. Анализировать таблицу, выявлять закономерности её составления
29	3		Истинные и ложные высказывания	Анализировать информацию. Определять истинные и ложные высказывания. Строить логические суждения
Геометрические фигуры и величины (4ч)				
30-31	1-2		Линии и точки. Взаимное расположение на плоскости	Группировать объекты по существенному признаку. Выполнять построения с помощью линейки

32	3		Луч. Отрезок.	Анализировать геометрические фигуры, определять существенные признаки. Выполнять построения на плоскости
33	4		Длина отрезка	Измерять длину отрезка и чертить отрезки заданной длины, используя разные мерки
2 класс				
Логические и комбинированные задачи (6ч.)				
1-2	1-2		Комбинаторные задачи: перестановка и размещение	Решать комбинаторные задачи способом систематического перебора. Анализировать условие задачи. Прогнозировать изменение ответа задачи с введением новых данных
3	3		Логические задачи	Выполнять логические операции анализ и синтез. Понимать инструкцию игры, принимать правила и следовать им в процессе игры
4-5	4-5		Задачи на распиливание и разрезание	Моделировать условие задачи и решать задачу с помощью схематического рисунка и практическим способом. Выявлять закономерности и делать выводы
6	6		Логические игры	Понимать инструкцию игры, принимать правила и следовать им в процессе игры. Анализировать свои действия в процессе игры, определять причины успеха и неудач. Анализировать таблицы, выявлять закономерности
Арифметические действия и задачи (20ч.)				
7-8	1-2		Решение задач	Определять закономерности в составлении ряда чисел. Анализировать ряд чисел, обобщать на основе выделения существенного признака. Объяснять разные способы решения задач. Предлагать разные способы вычисления суммы на основании свойств сложения

9-10	3-4		Сотня: запись чисел римскими и египетскими цифрами	Использовать разные знаки для записи чисел. Понимать условность и универсальность математических знаков (цифр). Выполнять логические операции анализ, синтез, сравнение и обобщение
11	5		Длина, меры длины	Измерять длину разными мерками. Сравнить длины. Моделировать условие задачи с помощью схемы
12-13	6-7		Задачи-расчёты: покупки	Выполнять прикидку при планировании покупки. Моделировать условие задачи с помощью схемы для составления плана решения
14-16	8-10		Время. Решение задач	Называть текущее время разными способами. Использовать для определения времени механические и электронные часы. Преобразовывать практическую задачу в познавательную. Строить логическое рассуждение
17-19	11-13		Числовые выражения	Анализировать числовые выражения, выполнять группировку по разным признакам. Выполнять сравнение, выявлять закономерности в составлении числовых выражений. Выполнять прикидку. Определять порядок действий в выражении, прогнозировать изменение результата числового выражения при использовании скобок. Анализировать и заполнять таблицу
20	14		Решение задач	Определять закономерности в составлении ряда чисел. Анализировать ряд чисел, обобщать на основе выделения существенного признака. Объяснять разные способы решения задач. Предлагать разные способы вычисления суммы на основании свойств сложения
21	15		Вариативность вычислений	Выполнять сложение и вычитание, используя разные вычислительные приёмы. Предлагать разные способы вычислений, объяснять и обосновывать свою точку зрения
22-23	16-17		Умножение и деление	Понимать смысл действия умножения, использовать рациональные приёмы умножения. Решать задачи на деление. Строить логические утверждения
24	18		Решение задач на	Моделировать условие задачи. Строить логические рассуждения. Предлагать и

			взвешивание и переливание	обосновывать решение задачи
25-26	19-20		Решение задач	Анализировать условие задачи: определять истинные и ложные высказывания. Определять закономерности
Работа с информацией (3ч.)				
27	1		Чтение и анализ таблицы	Анализировать таблицу. Соотносить данные таблицы и текст. Определять истинные и ложные высказывания
28-29	2-3		Решение задач с помощью таблицы	Записывать решение задачи в таблице, делать выводы. Анализировать таблицу, выявлять закономерности её составления. Составлять простые таблицы. Составлять алгоритмы
Геометрические фигуры и величины (5ч.)				
30	1		Ломаная. Длина ломаной	Группировать геометрические фигуры на основании разных признаков. Выполнять построения. Предлагать и обсуждать разные способы решения задач
31-32	2-3		Многоугольники	Планировать и проводить практическое исследование, делать выводы. Записывать результаты исследования в таблице. Анализировать чертёж
33-34	4-5		Прямоугольник. Периметр прямоугольника	Решать задачу с помощью рисунка. Прогнозировать изменение ответа задачи при изменении условия. Учитывать и обсуждать различные мнения при решении задачи, аргументировать свою точку зрения. Решать задачи разными способами
3 класс				
Логические и комбинаторные задачи, задачи на множества (8ч.)				
1	1		Магический квадрат	Заполнять таблицу. Высказывать и проверять предположения. Определять закономерности

2-3	2-3		Комбинаторные задачи	<p>Решать разные виды комбинаторных задач способом систематического перебора, составляя таблицу.</p> <p>Прогнозировать изменение ответа задачи при изменении условия</p>
4-5	4-5		Логические задачи	<p>Определять истинные и ложные высказывания.</p> <p>Строить логическое рассуждение. Устанавливать причинно- следственные связи</p> <p>Использовать таблицу для решения задач</p>
6-8	6-8		Задачи на множества	<p>Устанавливать соответствие между условием и вопросом задачи.</p> <p>Анализировать схему. Моделировать условие задачи, используя схему «круги Эйлера».</p> <p>Классифицировать объекты.</p> <p>Строить логическое рассуждение. Планировать решение задачи</p>
Арифметические действия и задачи (17ч.)				
9	1		Числа от 1 до 100	<p>Группировать объекты по различным признакам.</p> <p>Устанавливать соответствие между различными способами записи чисел</p>
10	2		Задачи на части	<p>Моделировать условие задачи с помощью схемы. Планировать решение задачи</p>
11-13	3-5		Чётные/нечётные числа	<p>Высказывать предположения, проверять их в практической деятельности.</p> <p>Обосновывать свою точку зрения. Выполнять прикидку результата. Группировать объекты по различным признакам</p>
14	6		Числовые выражения. Порядок действий	<p>Осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты</p> <p>Определять закономерности, следовать правилу</p>
15-16	7-8		Задачи на части	<p>Моделировать условие задачи с помощью схемы.</p> <p>Планировать решение задачи. Решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью</p>

17	9		Числовые выражения	Анализировать числовые выражения. Выполнять прикидку результата числового выражения
18-20	10-12		Решение задач с пропорциональными величинами	Анализировать таблицу. Определять зависимость одной величины от двух других. Прогнозировать изменение третьего пропорционального. Решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью
21	13		Числа от 1 до 1000	Записывать трёхзначные числа, используя разные знаки: арабские, римские, египетские цифры. Устанавливать соответствие между разными способами записи чисел
22-23	14-15		Рациональные вычисления	Находить значения выражений, используя свойства арифметических действий. Выполнять прикидку. Предлагать и объяснять удобные способы вычислений
24-25	16-17		Решение задач	Предлагать разные способы решения задач, выбирать из них оптимальные. Решать задачу с помощью рисунка и рассуждений. Решать задачи на деление с остатком, связанные с повседневной жизнью
Работа с информацией (3ч.)				
26	1		Таблицы	Заполнять и анализировать таблицу. Выявлять закономерности. Решать задачи с помощью таблицы
27-28	2-3		Задачи-расчёты	Соотносить текст и таблицу. Читать таблицу, определять связи между величинами. Решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью
Геометрические фигуры и величины (6ч.)				
29	1		Треугольник	Решать задачи на построения. Группировать геометрические фигуры по существенному признаку

30	2		Периметр многоугольника	Понимать взаимосвязь между периметром геометрической фигуры и длинами её сторон. Выполнять построения. Решать задачи геометрического содержания разными способами
31-33	3-5		Площадь прямоугольника	Вычислять площадь фигур сложной формы. Понимать взаимосвязь между периметром и площадью прямоугольника
34	6		Зеркальное отражение фигур	Чертить фигуры в зеркальном отражении. Выполнять практические действия для решения задачи

			4 класс	
			Логические и комбинированные задачи, задачи на множества (7ч.)	
1-3	1-3		Комбинаторные задачи	Решать комбинаторные задачи способами систематического перебора, с помощью таблицы и дерева возможных вариантов. Сравнивать разные способы решения задач, выбирать оптимальный способ, объяснять выбор
4-5	4-5		Комбинаторные задачи	Осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты. Решать комбинаторные задачи с помощью графа
6	6		Логические задачи	Анализировать текст задачи. Строить логическое рассуждение. Устанавливать причинно-следственные связи. Использовать таблицу для решения задач
7	7		Задачи на множества	Устанавливать соответствие между условием и вопросом задачи. Анализировать схему. Моделировать условие задачи, используя схему «круги Эйлера» Классифицировать объекты.

Строить логическое рассуждение. Планировать решение задачи

Арифметические действия и задачи (16ч.)

8	1		Многочисленные числа	Анализировать математические записи, выделять существенные признаки. Осуществлять синтез как составление целого из частей
9	2		Числовые выражения	Применять знания о порядке выполнения действий в нестандартной ситуации. Осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты
10	3		Решение задач	Моделировать условие задачи с помощью схемы. Планировать решение задачи, осуществлять план действий
11	4		Задачи на взвешивание	Анализировать текст задачи. Устанавливать взаимосвязи между величинами. Планировать решение задачи. Предлагать разные способы решения задачи
12-13	5-6		Возраст	Понимать соотношение понятий «раньше-позже» и «старше-младше». Анализировать текст задачи Моделировать условие задачи с помощью схемы, устанавливая взаимосвязи между величинами
14-15	7-8		Время	Использовать часы и календарь для решения практических задач, связанных с повседневной жизнью. Складывать и вычитать единицы времени
16	9		Дроби. Решение задач	Решать задачи на дроби с помощью схемы. Решать задачи разными способами
17-19	10-12		Рациональные вычисления	Анализировать числовые выражения, обобщать наблюдения. Находить значения выражений, используя свойства арифметических действий. Выполнять прикидку. Предлагать и объяснять удобные способы вычислений

го-22	13-15		Задачи на движение	<p>Понимать зависимость между величинами «скорость/время/расстояние», использовать её для решения задач. Соотносить разные единицы измерения скорости. Решать задачи на разные виды движения, в том числе, движение по воде</p> <p>Моделировать условие задачи с помощью чертежа. Планировать решение задачи, следовать плану</p>
23	16		Арифметические ребусы	<p>Применять алгоритмы выполнения арифметических действий в нестандартных ситуациях. Осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты</p>
Работа с информацией (5ч.)				
24-26	1-3		Таблицы и диаграммы	<p>Соотносить разные способы представления информации: текст, таблицу, диаграмму. Сравнить разные виды таблиц. Делать выводы.</p> <p>Оформлять результаты мини- исследования с использованием таблиц и диаграмм, в том числе с использованием программы Excel</p>
27-28	4-5		Задачи-расчёты	<p>Соотносить текст и таблицу. Читать таблицу, определять связи между величинами. Решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью. Выбирать и обосновывать оптимальный способ решения проблемы</p>
Геометрические фигуры и величины (6ч.)				
29	1		Многоугольники	<p>Решать задачи на построения. Осуществлять анализ рисунка и его синтез</p>
30	2		Тетрамино	<p>Ориентироваться на плоскости. Решать задачи практическим способом</p>
31	3		Танграм	<p>Ориентироваться на плоскости. Осуществлять анализ рисунка</p>

				и синтез его элементов
32-33	4-5		Геометрические тела	<p>Выполнять модели геометрических тел.</p> <p>Понимать принцип построения развёртки геометрических тел.</p> <p>Использовать модели и развёртку для решения задач</p>
34	6		Симметрия	<p>Иметь представление о симметрии, оси симметрии. Дистраивать симметричные фигуры по клеточкам. Выполнять практические действия для решения задачи</p>