

Пояснительная записка

Содержание рабочей программы внеурочной деятельности «За страницами учебника математики» 2 класс регламентируется действующими федеральными и региональными документами:

- Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г;
- федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 06.10.2009 г. № 373)
- санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 с изменениями от 24.11.2015 г, приказ № 189;
- Примерная основная образовательная программа начального общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 8 апреля 2015 года № 1/15).

Общая характеристика курса

Реализация задачи воспитания любознательного, активно и заинтересованно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. Это может быть объединение дополнительного образования детей «За страницами учебника математики», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса «За страницами учебника математики» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа обучающимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить обучающегося рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Курс «За страницами учебника математики» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности обучающихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры.

Предусмотрена последовательная смена одним обучающимся «центров» деятельности в течение одного занятия. Передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Содержание курса отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от обучающихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Ценностными ориентирами содержания курса являются:

1. формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
2. освоение эвристических приемов рассуждений;
3. формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
4. развитие познавательной активности и самостоятельности обучающихся;
5. формирование способностей наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
6. формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
7. привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Содержание программы

Числа. Арифметические действия. Величины

Названия и последовательность чисел от 1 до 20. Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков.

Числа от 1 до 100. Решение и составление ребусов, содержащих числа.

Сложение и вычитание чисел в пределах 100.

Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления.

Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число и др. Поиск нескольких решений.

Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел.

Заполнение числовых кроссвордов (судоку, какуро и др.)

Числа от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000.

Числа-великаны (миллион и др.)

Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево.

Поиск и чтение слов, связанных с математикой.

Занимательные задания с римскими цифрами.

Время. Единицы времени. Масса. Единицы массы. Литр.

Форма организации занятий

1) Математические игры.

«Веселый счёт» – игра-соревнование; игры с игральными кубиками. Игры «Чья сумма больше?», «Лучший лодочник», «Русское лото», «Математическое домино», «Не собьюсь!», «Задумай число», «Отгадай задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения».

2) Игры «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «День и ночь», «Счастливый случай», «Сбор плодов», «Гонки с зонтиками», «Магазин», «Какой ряд дружнее?»

3) Игры с мячом: «Наоборот», «Не урони мяч».

4) Игры с набором «Карточки-считалочки» – двусторонние карточки: на одной стороне – задание, на другой – ответ.

5) Математические пирамиды: «Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100», «Умножение», «Деление».

6) Работа с палитрой – основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по темам: «Сложение и вычитание до 100» и др.

7) Игры «Крестики-нолики», «Крестики-нолики на бесконечной доске», Морской бой» и др., конструкторы «Часы», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

8) Мир занимательных задач.

- Задачи, допускающие несколько способов решения. Задачи с недостаточными, некорректными данными, с избыточным составом условия.
- Последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.
- Задачи, имеющие несколько решений. Обратные задачи и задания.
- Ориентировка в тексте задачи, выделение условия и вопроса, данных и искомых чисел (величин).
- Выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
- Старинные задачи. Логические задачи. Задачи на переливание. Составление аналогичных задач и заданий.
- Нестандартные задачи. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах.
- Задачи, решаемые способом перебора. «Открытые» задачи и задания.
- Задачи и задания по проверке готовых решений, в том числе и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.
- Задачи на доказательство, например, найти цифровое значение букв в условной записи: $СМEX + ГРОМ = ГРЕМИ$ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

9) Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

10) Геометрическая мозаика.

Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз». Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка $1 \rightarrow 1 \downarrow$, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.

11) Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.

- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
- Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).
- Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр. (По выбору обучающихся.)

12) Работа с конструкторами.

Моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков.

Танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат». «Спичечный» конструктор. ЛЕГО-конструкторы. Набор «Геометрические тела». Конструкторы «Танграм», «Спички», «Полимино», «Кубики», «Паркетты и мозаики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного учебного пособия. «Математика и конструирование».

Планируемые результаты изучения курса

В результате освоения программы курса «За страницами математики» формируются следующие универсальные учебные действия, соответствующие требованиям ФГОС НОО:

Личностные результаты:

1. Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.
2. Развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека.
3. Воспитание чувства справедливости, ответственности.
4. Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты:

1. Сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания.
2. Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы.
3. Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
4. Анализировать правила игры.
5. Действовать в соответствии с заданными правилами.
6. Включаться в групповую работу.
7. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
8. Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.
9. Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения.
10. Сопоставлять полученный результат с заданным условием.
11. Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

12. Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).
13. Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
14. Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи.
15. Использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.
16. Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.
17. Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия.
18. Воспроизводить способ решения задачи.
19. Сопоставлять полученный результат с заданным условием.
20. Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.
21. Выбрать наиболее эффективный способ решения задачи.
22. Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).
23. Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.
24. Конструировать несложные задачи.
25. Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
26. Ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow 1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения.
27. Проводить линии по заданному маршруту (алгоритму).
28. Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже.
29. Анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.

30. Составлять фигуры из частей. Определять место заданной детали в конструкции.
31. Выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
32. Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
33. Объяснять выбор деталей или способа действия при заданном условии.
34. Анализировать предложенные возможные варианты верного решения.
35. Моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
36. Осуществлять развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Учебно-методическое обеспечение программы

Материалы для учителя:

1. Гарина С. Е., Кутявина Н. А., Топоркива И. Г., Щербинина С. В. Развиваем внимание. Рабочая тетрадь. – М.: РОСМЭН- ПРЕСС, 2014
2. Гарина С. Е., Кутявина Н. А., Топоркива И. Г., Щербинина С. В. Развиваем мышление. Рабочая тетрадь. – М.: РОСМЭН- ПРЕСС, 2015
3. Жильцова Т. В., Обухова Л. А. Поурочные разработки по наглядной геометрии. - М.: ВАКО, 2014
4. Интеллектуальный марафон: 1-4 классы/ Максимова Т. Н. – М.: ВАКО, 2011
5. Развивающие задания: тесты, игры, упражнения: 2 класс/ Е. В. Языканова. – М.: Экзамен, 2012
6. Нестандартные задачи по математике: 2 класс/ Т. П. Быкова. – М.: Экзамен, 2012
7. Сборник тесовых задач: Тексты, методика, мониторинг: 1-4 классы/ Керова Г. В. – М.: ВАКО, 2015
8. Сухин И. Г. 800 новых логических и математических головоломок. – СПб.: Союз, 2014

9. Усачёв А. А. Считарь. Числа, счёт, сложение. – М.: РООССА, 2015

Материалы для учащихся:

1. Кочурова Е. Э. Дружим с математикой: комплект рабочих тетрадей для 2-4 классов.– М.: Вентана-Граф
2. Рудницкая В. Н. Математика: дидактические материалы. В 2 ч.: комплект рабочих тетрадей для 1-4 классов. – М.: Вентана-Граф

Специфическое сопровождение (оборудование):

1. Кубики (игральные) с точками и цифрами.
2. Комплекты карточек с числами.
3. «Математический веер» с цифрами и знаками.
4. Игра «Русское лото» (числа от 1 до 100).
5. Игра «Математическое домино» (все случаи таблицы умножения).
6. Измерительные приборы: весы, часы.
7. Демонстрационные инструменты: линейка, угольник, циркуль.
8. Набор «Геометрические тела».
9. Математические настольные игры: математические пирамиды «Сложение и вычитание в пределах 10, 20, 100», «Умножение и деление».
10. Демонстрационные таблицы для начальной школы «Математика»

№ п/п	Тема занятий	Количество часов	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата проведения	
							План	Факт
1-2	Крестики-нолики.	2	Урок открытия нового знания	Игры: «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой», конструкторы «Монтажник», «Строитель», «Полимино», «Паркеты и мозаики» и др. из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».	Знать об общих и единичных именах объектов, об описании свойств объектов и групп объектов (составных частей, действий, отличительных признаков) с помощью таблиц. Уметь описывать свойства (свойства и действия объектов); выделять и описывать общие свойства группы (класса) объектов; выделять и описывать особые свойства подгруппы (подкласса) объектов; отличать общие и единичные	Индивидуальный опрос. Карточки.		
3-4	Математические игры.	2	Урок комплексного применения новых знаний	Числа от 1 до 1000. Составление трёхзначных чисел с помощью комплектов карточек с числами.		Исследовательская работа.		

					имена объектов; сравнивать объекты в группе и описывать их отличительные признаки в табличном виде.			
5-6	Прятки с фигурами.	2	Урок комплексного применения новых знаний	Конструирование многоугольников из одинаковых треугольников.	Уметь: пользоваться изученной математической терминологией	Индивидуальный опрос. Карточки.		
7-8	Секреты задач.	2	Урок открытия нового знания	Задачи на переливание.		Исследовательская работа.		
9- 10	«Спичечный» конструктор.	2	Урок комплексного применения новых знаний	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условием.		Моделирование.		
11- 12	Геометрический калейдоскоп.	2	Урок комплексного применения новых знаний	Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание		Индивидуальный опрос. Карточки.		

				нескольких спичек в соответствии с условием.				
13-14-15	Числовые головоломки.	3	Урок развития умений и навыков	Числовые головоломки. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).	Знать, что такое алгоритм, о наглядной записи алгоритма на схеме, о вложенности алгоритмов, об алгоритмах с ветвлениями и циклами. Уметь составлять и выполнять линейные алгоритмы, составлять и выполнять алгоритмы с ветвлениями и циклами, находить и исправлять ошибки в алгоритмах.	Исследовательская работа.		
16-17-18	«Шаг в будущее»	3	Урок открытия нового знания	Решение нестандартных задач (на «отношения»). Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).		Индивидуальный опрос. Карточки.		
19-20-21	Геометрия вокруг нас.	3	Урок комплексного применения новых знаний	Конструирование многоугольников из заданных элементов. Конструирование из деталей танграма:	Знать: способы преобразования фигур на плоскости (параллельный перенос, симметрия).	Исследовательская работа.		

				без разбиения изображения на части; заданного в уменьшенном масштабе.	Уметь: производить параллельный перенос и строить симметричные фигуры; решать задачи в 2–3 действия на все арифметические действия арифметическим способом (с опорой на схемы, таблицы, краткие записи и другие модели); использовать заданные уравнения при решении текстовых задач.			
22-23	Путешествие точки.	2	Урок комплексного применения новых знаний	Решение нестандартных геометрических задач.		Составление сказки.		
24-25	«Шаг в будущее»	2	Урок комплексного применения новых знаний	Интеллектуальная разминка. Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.		Индивидуальный опрос. Карточки.		
26-27	Тайны окружности.	2	Урок комплексного применения новых знаний	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового		Исследовательская работа.		

				кроссворда (какуро).				
28- 29- 30	Математическое путешествие.	3	Урок развития умений и навыков	Порядок выполнения действий в числовых выражениях (без скобок, со скобками).	Уметь определять число элементов множества, определять принадлежность элементов множеству и его подмножеству (подмножествам); определять принадлежность элементов множеству, которое является пересечением двух множеств; определять истинность высказываний со словами «не», «и», «или»; изображать отношения между объектами с помощью графа, в том числе с помощью ориентированного	Индивидуальный опрос. Карточки.		
31- 32- 33	«Новогодний серпантин»	3	Урок комплексного применения новых знаний	Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 1000», «Вычитание в пределах 1000», «Умножение», «Деление». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками» (по выбору обучающихся).		Игра		
34- 35	Математические игры.	2	Урок комплексного применения	Числовой палиндром . Числовые головоломки: запись		Индивидуальный опрос. Карточки.		

			новых знаний	числа тремя одинаковыми цифрами.	графа			
36- 37- 38	«Часы нас будят по утрам...»	3	Урок развития умений и навыков	Составление сборника числового материала, взятого из жизни (газеты, детские журналы), для составления задач.	Уметь находить аналогию, находить пары предметов с аналогичным составом; уметь находить закономерности и восстанавливать пропущенные элементы цепочки или таблицы; уметь находить и исправлять нарушенную	Исследовательская работа.		
39- 40- 41	Геометрический калейдоскоп.	3	Урок открытия нового знания	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (какуро).	нарушенную закономерность; уметь находить закономерность в ходе игры, формулировать и применять выигрышную стратегию.	Творческая работа		
42- 43- 44- 45	Головоломки.	4	Урок комплексного применения новых знаний	Единица длины километр. Составление карты путешествия: на определённом транспорте по выбранному маршруту, например «Золотое кольцо» России, города-		Индивидуальный опрос. Карточки.		

				герои и др.				
46- 47- 48- 49	Секреты задач.	4	Урок комплексного применения новых знаний	Задачи со многими возможными решениями. Задачи с недостающими данными, с избыточным составом условия. Задачи на доказательство.		Исследовательская работа.		
50- 51	«Что скрывает сорока?»	2	Урок комплексного применения новых знаний	Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).	Знать: понятия «множество», «пустое множество», «объединение», «пересечение», «сложение», «вычитание» множеств. Уметь: задавать множество 2-мя способами; устанавливать равенство множеств; графически изображать множества при помощи диаграммы Венна; пользоваться	Индивидуальный опрос. Карточки.		
52- 53- 54	Интеллектуальная разминка.	3	Урок развития умений и навыков	Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).		Игра - марафон		

					знаками принадлежит, не принадлежит, объединение, пересечение множеств; графически показывать объединение, пересечение, вычитание, сложение множеств.			
55- 56- 57	Дважды два – четыре.	3	Урок открытия нового знания	Алгоритм умножения (деления) трёхзначного числа на однозначное число. Поиск «спрятанных» цифр в записи решения.	Знать: что такое натуральное число, натуральный ряд чисел, десятичная система счисления, класс, разряд. Уметь: правильно читать, записывать и сравнивать многозначные числа в пределах 12 разрядов; использовать в речи математическую терминологию;	Индивидуальный опрос. Карточки.		
58- 59- 60- 61	В царстве смекалки.	4	Урок комплексного применения новых знаний	Старинные русские меры длины и массы: пядь, аршин, вершок, верста, пуд, фунт и др. Решение старинных задач. Работа с таблицей		Исследовательская работа.		

				«Старинные русские меры длины»	записывать многозначное число			
62-63	Интеллектуальная разминка.	2	Урок развития умений и навыков	Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.	в виде суммы разрядных слагаемых, производить сложение и вычитание многозначных чисел.	Игра - марафон		
64-65-66	Составь квадрат.	3	Урок комплексного применения новых знаний	Конструирование многоугольников из заданных элементов. Конструирование из деталей танграма: без разбиения изображения на части; заданного в уменьшенном масштабе.	Знать: правила умножения и деления круглых чисел; алгоритмы сложения, вычитания и сравнения многозначных чисел. Уметь: производить операции умножения и деления на 10,100,1000;	Индивидуальный опрос. Карточки.		
67-68	Мир занимательных задач.	2	Урок открытия нового	Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, год,	выполнять алгоритмы	Исследовательская работа.		

			знания	век.	сложения, вычитания, сравнения многозначных чисел.			
--	--	--	--------	------	---	--	--	--