

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области –  
средняя общеобразовательная школа пос. Октябрьский г.о. Похвистнево  
Самарской области

**«РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА»**

методическим советом школы

протокол № 1 от 30.08.19

**«УТВЕРЖДЕНА»**

приказом директора

№ 49/09 от 30.08.19

  
(Т.А. Пахомова)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ФАКУЛЬТАТИВА ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ 2 КЛАССА  
«В МИРЕ МАТЕМАТИКИ»  
НА 2019-2020 УЧЕБНЫЙ ГОД  
(1 ЧАС В НЕДЕЛЮ, 34 ЧАСА В ГОД)

Составлена:  
учителем начальных классов  
С.М. Тупоносовой

### **Пояснительная записка**

Реализация задачи воспитания любознательного, активно познающего мир младшего школьника, обучение решению математических задач творческого и поискового характера будут проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. В этом может помочь факультатив «В мире математики», расширяющий математический кругозор и эрудицию учащихся, способствующий формированию познавательных универсальных учебных действий. Факультатив предназначен для развития математических способностей учащихся, 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 факультатива «В мире математики» направлено на воспитание интереса к предмету, развитие наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

#### ***Общая характеристика факультатива.***

«В мире математики» входит во внеурочную деятельность по направлению «Общеинтеллектуальное развитие личности». Программа предусматривает включение задач и заданий повышенной трудности.

Средства компьютерного моделирования позволяют визуализировать, анимировать способы действий, процессы, например движение.

Программа отличается не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации, что способствует появлению у учащихся желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, а также формированию умений работать в условиях поиска и развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходство и различия, замечать изменения, выявлять причины и характер изменений и на основе этого формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу — это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться самому находить выход-ответ.

Факультатив «В мире математики» учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью в факультатив включены подвижные математические игры, последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; что приводит к передвижению учеников 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 факультатива целесообразно использовать принципы игр «Ручеёк», «Пересадки», принцип свободного перемещения по классу, работу в группах и в парах постоянного и сменного состава. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

***Место факультатива в учебном плане.*** Программа рассчитана на 34 ч в год с проведением занятий один раз в неделю продолжительностью 40 мин. Содержание факультатива отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика» и не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач

и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, в программе содержатся полезная и любопытная информация, занимательные математические факты, способные дать простор воображению.

«Центры» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи. В одном «центре» работает одновременно несколько учащихся. Выбор «центра» учащиеся осуществляют самостоятельно. После 7–8 мин занятия группа переходит из одного «центра» деятельности в другой.

**Ценностными ориентирами содержания факультатива** являются:

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

**Личностные, метапредметные и предметные результаты**

**освоения программы факультатива.** Личностными результатами изучения данного факультативного курса являются:

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные результаты представлены в содержании программы в разделе «Универсальные учебные действия».

Предметные результаты отражены в содержании программы.

**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 (в таблице, ходом шахматного коня и др.).

Занимательные задания с римскими цифрами.

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

**Форма организации обучения — математические игры:**

- «Весёлый счёт» — игра-соревнование; игры с игральными кубиками. Игры: «Чья сумма больше?», «Лучший лодочник», «Русское лото», «Математическое домино», «Не собыюсь!», «Задумай число», «Отгадай

задуманное число», «Отгадай число и месяц рождения»;  
— игры: «Волшебная палочка», «Лучший счётчик», «Не подведи друга», «День и ночь», «Счастливый случай», «Сбор плодов», «Гонки с зонтиками», «Магазин», «Какой ряд дружнее?»;  
— игры с мячом: «Наоборот», «Не урони мяч»;  
— игры с набором «Карточки-считалочки» (сорбонки) — двусторонние карточки: на одной стороне — задание, на другой — ответ;  
— математические пирамиды: «Сложение в пределах 10; 20; 100», «Вычитание в пределах 10; 20; 100», «Умножение», «Деление»;  
— работа с палитрой — основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по темам: «Сложение и вычитание до 100» и др.;  
— игры: «Крестики-нолики», «Крестики-нолики на бесконечной доске», «Морской бой» и др., конструкторы «Часы», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование»<sup>1</sup>.

**Универсальные учебные действия:**

— сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;  
— моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;  
Математика и конструирование : электронное учебное пособие для начальной школы. — М.: ООО «ДОС», 2004.  
— применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками;  
— анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами;  
— включаться в групповую работу, участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;  
— выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;  
— аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;  
— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;  
— контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

**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 неверных.

Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

Задачи на доказательство, например найти цифровое значение букв в условной записи: СМЕХ + ГРОМ = ГРЕМИ и др. Обоснование выполняемых и выполненных действий.

Решение олимпиадных задач международного конкурса «Кенгуру».

Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

**Универсальные учебные действия:**

— анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);

- искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;
- конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи;
- объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;
- воспроизводить способ решения задачи;
- сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;
- анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные, выбирать наиболее эффективный способ решения задачи;
- оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно);
- участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;
- конструировать несложные задачи.

### **Геометрическая мозаика**

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

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 развёрток: цилиндр,

призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная

пирамида, октаэдр, параллелепипед, усечённый конус, усечённая пирамида, пятиугольная

пирамида, икосаэдр (по выбору учащихся).

### **Форма организации обучения — работа с конструкторами:**

— моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков;

— танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат»<sup>1</sup>. «Спичечный» конструктор<sup>2</sup>;

— конструкторы лего. Набор «Геометрические тела»;

— конструкторы «Танграм», «Спички», «Полимино», «Кубики»,

«Паркеты и мозаики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного

учебного пособия «Математика и конструирование».

### **Универсальные учебные действия:**

— ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз»;

— ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки

$1 \rightarrow 1 \downarrow$  и др., указывающие направление движения;

— проводить линии по заданному маршруту (алгоритму);

— выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;

— анализировать расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции;

— составлять фигуры из частей, определять место заданной детали

в конструкции;

— выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;

— сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

— объяснять (доказывать) выбор деталей или способа действия при заданном условии;

— анализировать предложенные возможные варианты верного решения;

— моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;

— осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля:

сравнивать построенную конструкцию с образцом.

1 *Никитин Б.П.* Ступеньки творчества, или Развивающие игры. — 3-е изд. — М. : Просвещение, 1991.

2 Вместо спичек можно использовать счётные палочки.

## Тематическое планирование

### Тема 1. «Удивительная снежинка»

Геометрические узоры. Симметрия. Закономерности в узорах. Работа с таблицей «Геометрические узоры. Симметрия»<sup>1</sup>.

### Тема 2. Крестики-нолики

Игра «Крестики-нолики» и конструктор «Танграм» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры «Волшебная палочка», «Лучший лодочник» (сложение, вычитание в пределах 20).

### Тема 3. Математические игры

Числа от 1 до 100. Игра «Русское лото». Построение математических пирамид: «Сложение и вычитание в пределах 20 (с переходом через разряд)».

### Тема 4. Прятки с фигурами

Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.

Решение задач на деление заданной фигуры на равные части.

### Тема 5. Секреты задач

Решение нестандартных и занимательных задач. Задачи в стихах.

### Темы 6–7. «Спичечный» конструктор

Построение конструкции по заданному образцу. Перекладывание нескольких спичек в соответствии с условиями. Проверка выполненной работы.

### Тема 8. Геометрический калейдоскоп

Конструирование многоугольников из заданных элементов. Танграм.

Составление картинки без разбиения на части и представленной в уменьшенном масштабе.

### Тема 9. Числовые головоломки

Решение и составление ребусов, содержащих числа. Заполнение числового кроссворда (судоку).

### Тема 10. «Шаг в будущее»

Конструкторы: «Спички», «Полимино» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?».

### Тема 11. Геометрия вокруг нас

Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

33

<sup>1</sup> Таблицы для начальной школы. Математика: в 6 сериях. Математика вокруг нас: 10 п.л. формата А1 / *Е.Э. Кочурова, А.С. Анютин, С.И. Разуваева, К.М. Тихоми-*

### Тема 12. Путешествие точки

Построение геометрической фигуры (на листе в клетку) в соответствии с заданной последовательностью шагов (по алгоритму).

Проверка работы. Построение собственного рисунка и описание его шагов.

### **Тема 13. «Шаг в будущее»**

Конструкторы: «Кубики», «Паркеты и мозаики», «Весы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование». Игры: «Волшебная палочка», «Лучший лодочник», «Чья сумма больше?», «Гонки с зонтиками» и др.

### **Тема 14. Тайны окружности**

Окружность. Радиус (центр) окружности. Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

### **Тема 15. Математическое путешествие**

Вычисления в группах. Первый ученик из числа вычитает 14; второй — прибавляет 18, третий — вычитает 16, а четвёртый — прибавляет 15.

Ответы к пяти раундам записываются.

1-й раунд:  $34 - 14 = 20$   $20 + 18 = 38$   $38 - 16 = 22$   $22 + 15 = 37$

### **Темы 16–17. «Новогодний серпантин»**

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

### **Тема 18. Математические игры**

Построение математических пирамид: «Сложение в пределах 100», «Вычитание в пределах 100». Работа с палитрой — основой с цветными фишками и комплектом заданий к палитре по теме «Сложение и вычитание до 100».

### **Тема 19. «Часы нас будят по утрам...»**

Определение времени по часам с точностью до часа. Часовой циферблат с подвижными стрелками. Конструктор «Часы» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

### **Тема 20. Геометрический калейдоскоп**

Задания на разрезание и составление фигур.

### **Тема 21. Головоломки**

Расшифровка закодированных слов. Восстановление примеров: объяснить, какая цифра скрыта; проверить, перевернув карточку.

34

### **Тема 22. Секреты задач**

Задачи с лишними или недостающими либо некорректными данными. Нестандартные задачи.

### **Тема 23. «Что скрывает сорока?»**

Решение и составление ребусов, содержащих числа: визна, 100л, про100р, ко100чка, 40а, 3буна, и100рия и др.

### **Тема 24. Интеллектуальная разминка**

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки, занимательные задачи.

### **Тема 25. Дважды два — четыре**

Таблица умножения однозначных чисел. Игра «Говорящая таблица умножения»<sup>1</sup>. Игра «Математическое домино». Математические пирамиды: «Умножение», «Деление». Математический набор «Карточки-считалочки» (сорбонки): карточки двусторонние: на одной стороне — задание, на другой — ответ.

### **Темы 26–27. Дважды два — четыре**

Игры с кубиками (у каждого два кубика). Запись результатов умножения чисел (числа точек) на верхних гранях выпавших кубиков. Взаимный контроль. Игра «Не собьюсь». Задания по теме «Табличное умножение и деление чисел» из электронного учебного пособия «Математика и конструирование».

### **Тема 28. В царстве смекалки**

Сбор информации и выпуск математической газеты (работа в группах).

### **Тема 29. Интеллектуальная разминка**

Работа в «центрах» деятельности: конструкторы, электронные математические игры (работа на компьютере), математические головоломки,

занимательные задачи.

### **Тема 30. Составь квадрат**

Прямоугольник. Квадрат. Задания на составление прямоугольников (квадратов) из заданных частей.

### **Темы 31–32. Мир занимательных задач**

Задачи, имеющие несколько решений. Нестандартные задачи. Задачи и задания, допускающие нестандартные решения. Обратные задачи и задания. Задача «о волке, козе и капусте».

35

1 Плакат «Говорящая таблица умножения» / *А.А. Бахметьев* и др. — М.: Зна-ток, 2009.

### **Тема 33. Математические фокусы**

Отгадывание задуманных чисел. Чтение слов: слагаемое, уменьшае-мое и др. (ходом шахматного коня).

### **Тема 34. Математическая эстафета**

Решение олимпиадных задач (подготовка к международному кон-курсу «Кенгуру»).

## **Календарно – тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество</b>	<b>Дата</b>
1	«Удивительная снежинка»	1	02.09
2	Крестики-нолики	1	09.09
3	Математические игры	1	16.09
4	Прятки с фигурами	1	23.09
5	Секреты задач	1	30.09
6	Спичечный» конструктор	1	7.10
7	Спичечный» конструктор	1	14.10
8	Геометрический калейдоскоп	1	21.10
9	Числовые головоломки	1	11.10
10	Шаг в будущее	1	18.11
11	Геометрия вокруг нас	1	25.11
12	Путешествие точки	1	2.12
13	Шаг в будущее	1	9.12
14	Тайны окружности	1	16.12
15	Математическое путешествие	1	23.12
16	Новогодний серпантин	1	13.01
17	Новогодний серпантин	1	20.01
18	Математические игры	1	27.01
19	Часы нас будят по утрам	1	3.02
20	Геометрический калейдоскоп	1	10.02
21	Головоломки	1	17.02
22	Секреты задач	1	24.02
23	Что скрывает сорока?	1	3.03
24	Интеллектуальная разминка	1	10.03.
25	Дважды два — четыре	1	17.03
26	Дважды два — четыре	1	7.04
27	Дважды два — четыре	1	14.04
28	В царстве смекалки	1	21.04
29	Интеллектуальная разминка	1	28.04
30	Составь квадрат	1	5.05
31-32	Мир занимательных задач	2	12.05.-15
33	Математические фокусы	1	19.05



34	Математическая эстафета	1	26.05
----	-------------------------	---	-------

### Литература и материально-техническое обеспечение

1. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1 – 4 классы. Занимательная математика. Волгоград: «Учитель», 2007
2. Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб, 1996
3. Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст», 1995
4. Белякова О. И. Занятия математического кружка. 2 – 4 классы. – Волгоград: Учитель, 2010.
5. Лавриненко Т. А. Задания развивающего характера по математике. Саратов: «Лицей», 2003
6. Симановский А. Э. Развитие творческого мышления детей. М.: Академкнига/Учебник, 2007
7. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004
8. Шкляров Т. В. Как научить вашего ребёнка решать задачи. М.: «Грамотей», 2004
9. Сахаров И. П. Аменицын Н. Н. Забавная арифметика. С.- Пб.: «Лань», 2010
10. Узорова О. В., Нефёдова Е. А. «Вся математика с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. 1 – 4 классы. М., 2008
11. Методика работы с задачами повышенной трудности в начальной школе. М.: «Панорама», 2009

ИКТ  
Компьютер  
Проектор  
Интерактивная доска