

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа
№ 2030»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ Школа № 2030
_____ /Н.П.Рябкова /
Приказ № _____
от « ____ » _____ 2016 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА

Направленность: научно-техническая
Уровень: ознакомительный

«Увлекательный мир математики»

Возраст обучающихся: от 6 до 11 лет

Срок реализации программы: 4 года

Автор: Гребенькова Ольга Игоревна,
учитель начальных классов

г. МОСКВА, 2016 г.

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 “Увлекательный мир 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 позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание факультатива “Увлекательный мир 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.

“Увлекательный мир математики” входит во внеурочную деятельность по направлению “Общеинтеллектуальное развитие личности”. Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется 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 “Увлекательный мир 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 д.р. 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 30 – 35 мин. Всего 32 занятия. 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.

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, целеустремленности, 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.

Название 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 счет” - 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”;
- 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: “Наоботот”, “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 политрой - 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”.

Универсальные учебные действия:

- сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;

- моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы;
- 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 искомым 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 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,

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 (треугольника, 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 данных 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”, “Спичечный” конструктор;
- конструкторы лего. Набор “Геометрические тела”;
- конструкторы “Танграм”, “Спички”, “Полимино”, “Кубики”, “Паркетты 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 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Планирование курса внеурочной деятельности “ Увлекательный мир математики”

1класс

№ занятия	Дата проведения	Тема
1.		Математика – это интересно.
2.		Танграм: древняя китайская головоломка.
3.		Путешествие точки.
4.		Игры с кубиками.
5.		Танграм: древняя китайская головоломка.
6.		Волшебная линейка.
7.		Праздник числа 10.
8.		Конструирование многоугольников из деталей танграма.
9.		Игра – соревнование “Весёлый счёт”.
10.		Игры с кубиками.
11.		Лего.
12.		Лего.
13.		Весёлая геометрия.
14.		Математические игры.
15.		“Спичечный” конструктор.
16.		“Спичечный” конструктор.
17.		Задачи – смекалки.
18.		Прятки с фигурами.
19.		Математические игры.
20.		Числовые головоломки.
21.		Математическая карусель.
22.		Математическая карусель.
23.		Уголки.
24.		Игра в магазин. Монеты.
25.		Конструирование фигур из деталей танграма.
26.		Игры с кубиками.
27.		Математическое путешествие.
28.		Математические игры.
29.		Секреты задач.
30.		Математическая карусель.

31.	Числовые головоломки.
32.	Математические игры.
33.	Математическая викторина.
34.	Итоговое занятие. Повторение изученного.

Планирование курса внеурочной деятельности
“ Увлекательный мир математики”
2 класс

№ занятия	Дата проведения	Тема
1.		“Удивительная снежинка”.
2.		Крестики – нолики.
3.		Математические игры.
4.		Прятки с фигурками.
5.		Секреты задач (нетрадиционные задачи).
6.		“Спичечный” конструктор.
7.		“Спичечный” конструктор.
8.		Геометрический калейдоскоп (танграм).
9.		Числовые головоломки (судоку).
10.		“Шаг в будущее” (математические игры и фокусы).
11.		Геометрия вокруг нас.
12.		Путешествие точки.
13.		“Шаг в будущее” (математические игры и фокусы).
14.		Тайны окружности.
15.		Математическое путешествие.
16.		“Новогодний серпантин” (электронные математические игры).
17.		“Новогодний серпантин” (электронные математические игры).
18.		Математические игры (пирамиды).
19.		“Часы нас будят по утрам...”
20.		Геометрический калейдоскоп (задания на разрезания и составления).
21.		Головоломки.
22.		Секреты задач (нестандартные задачи).

23.	“Что скрывает сорока?” (решение и составление ребусов)
24.	Интеллектуальная разминка (работа на компьютере).
25.	Дважды два – четыре (говорящая таблица умножения).
26.	Дважды два – четыре (говорящая таблица умножения и деления).
27.	Дважды два – четыре (говорящая таблица умножения и деления).
28.	В царстве смекалки.
29.	Интеллектуальная разминка (математические головоломки, занимательные задачи).
30.	Составь квадрат (задачи на составление квадрата и прямоугольника из заданных частей).
31.	Нестандартные задачи.
32.	Задачи и задания, допускающие нестандартные решения.
33.	Математические фокусы (отгадай число).
34.	Математическая эстафета.

Планирование курса внеурочной деятельности
“ Увлекательный мир математики”
3 класс

№ занятия	Дата проведения	Тема
1.		Интеллектуальная разминка.
2.		“Числовой” конструктор.
3.		Геометрия вокруг нас.
4.		Волшебные переливания.
5.		В царстве смекалки.
6.		В царстве смекалки.
7.		“Шаг в будущее”.
8.		“Спичечный” конструктор.
9.		“Спичечный” конструктор.
10.		Числовые головоломки.
11.		Интеллектуальная разминка.
12.		Интеллектуальная разминка.
13.		Математические фокусы.
14.		Математические игры.

15.	Секреты чисел.
16.	Математическая копилка.
17.	Математическое путешествие.
18.	Выбери маршрут.
19.	Числовые головоломки.
20.	В царстве смекалки.
21.	В царстве смекалки.
22.	Мир занимательных задач.
23.	Геометрический калейдоскоп.
24.	Интеллектуальная разминка.
25.	Разверни листок.
26.	От секунды до столетия.
27.	От секунды до столетия.
28.	Числовые головоломки.
29.	Конкурс смекалки.
30.	Это было в старину.
31.	Математические фокусы.
32.	Энциклопедия математических развлечений.
33.	Энциклопедия математических развлечений.
34.	Математический лабиринт.

Планирование курса внеурочной деятельности

“ Увлекательный мир математики”

4 класс

№ занятия	Дата проведения	Тема
1.		Интеллектуальная разминка.
2.		Числа – великаны.
3.		Мир занимательных задач.
4.		Кто что увидит?
5.		Римские цифры.
6.		Числовые головоломки.

7.	Секреты задач.
8.	В царстве смекалки.
9.	Математический марафон.
10.	“Спичечный” конструктор.
11.	“Спичечный” конструктор.
12.	Выбери маршрут.
13.	Интеллектуальная разминка.
14.	Математические фокусы.
15.	Занимательное моделирование.
16.	Занимательное моделирование.
17.	Занимательное моделирование.
18.	Математическая копилка.
19.	Какие слова спрятаны в таблице?
20.	“Математика – наш друг!” (решение задач перебором вариантов)
21.	Решай, отгадывай, считай!
22.	В царстве смекалки!
23.	В царстве смекалки!
24.	Числовые головоломки.
25.	Мир занимательных задач.
26.	Мир занимательных задач.
27.	Математические фокусы.
28.	Интеллектуальная разминка.
29.	Интеллектуальная разминка.
30.	Блиц-турнир по решению задач.
31.	Математическая копилка.
32.	Геометрические фигуры вокруг нас.
33.	Математический лабиринт.
34.	Математический праздник.