



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 85»

650071, г. Кемерово, ж-р Лесная Поляна, проспект В.В. Михайлова, 5.

E-mail.: school85.info@mail, тел. 90-15-25, 90-15-26



Рассмотрена и рекомендована
на заседании Педагогического совета
МАОУ «СОШ № 85»
Протокол № 17 от «30 » августа 2017 г.

Утверждаю: _____
Директор МАОУ «СОШ № 85»
М.О. Криворучко
Приказ № 261/1-к от «12 » сентябрь 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дополнительной общеобразовательной программе
технической направленности
«МАГИЯ ЦИФР»
(в рамках платных образовательных услуг)

Составители:
О.П. Клинцева,
Н.А. Гуцал
учителя математики,
МАОУ «СОШ № 85»

2017

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы	6
3. Содержание дополнительной общеобразовательной программы.....	7
4. Тематическое планирование	10
5. Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы (учебно-методическое, кадровое, материально-техническое обеспечение)	14
6. Формы аттестации, оценочные материалы.....	17

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Магия цифр» (далее – программа) реализуется в рамках платных образовательных услуг. Программа направлена на:

- ✓ удовлетворение индивидуальных потребностей детей в интеллектуальном развитии;
- ✓ формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, сопоставлением данных;
- ✓ выявление, развитие и поддержку талантливых детей;
- ✓ создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития детей;
- ✓ социализацию и адаптацию детей к жизни в обществе;
- ✓ привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Программа осуществляется за рамками муниципального задания муниципальному автономному общеобразовательному учреждению «Средняя общеобразовательная школа № 85» (далее – школа).

Образовательная деятельность по программе организована по интересам в группах детей одного возраста – 2 класс, 3 класс, 4 класс и 5 класс.

Программа имеет *техническую направленность*, направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Отличительной особенностью данной программы является то, что программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации, что 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 ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

Цель программы: развивать логическое мышление, внимание, память, творческое воображение, наблюдательность, последовательность рассуждений и его доказательность.

Задачи программы:

- расширять кругозор учащихся в различных областях математики;

- развитие краткости речи;
- умелое использование символики;
- правильное применение математической терминологии;
- умение отвлекаться от всех качественных сторон предметов и явлений, сосредоточивая внимание только на количественных;
- умение делать доступные выводы и обобщения;
- обосновывать свои мысли.

Программа учитывает возрастные особенности младших школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры. Предусмотрена последовательная смена одним учеником «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.

Продолжительность занятий – 45 минут. Срок освоения 1 год. (34 часа). Форма проведения занятий – очная, групповая.

Формы проведения занятий очень разнообразны: это тематические занятия, игровые уроки, конкурсы, викторины, соревнования. Используются нетрадиционные и традиционные формы: игры-путешествия, экскурсии по сбору числового материала, задачи на основе статистических данных по городу, сказки на математические темы, конкурсы газет, плакатов.

Формы и виды контроля.

- ✓ Познавательно-игровой математический утренник «В гостях у Царицы Математики».
- ✓ Проектные работы.
- ✓ Игровой математический практикум «Удивительные приключения Слагайки и Вычитайки».
- ✓ Познавательно-развлекательная программа «Необыкновенные приключения в стране Внималки-Сосчиталки».
- ✓ Турнир по геометрии.

- ✓ Блиц - турнир по решению задач.
- ✓ Познавательная конкурсно-игровая программа «Весёлый интеллектуал».
- ✓ Всероссийский конкурс по математике «Кенгуру»

2. Результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы.

Предполагаемые результаты реализации программы

- способность осуществлять информационный поиск для выполнения учебных задач;
- способность работать с моделями изучаемых объектов и явлений окружающего мира.
- умение обобщать, отбирать необходимую информацию, видеть общее в единичном явлении, самостоятельно находить решение возникающих проблем, отражать наиболее общие существенные связи и отношения явлений действительности: пространство и время, количество и качество, причина и следствие, логическое и вариативное мышление;
- владение базовым понятийным аппаратом, необходимым для дальнейшего образования в области естественно-научных и технических дисциплин;
- 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.
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.
- умение наблюдать, исследовать, рассуждать и доказывать, аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

3. Содержание дополнительной общеобразовательной 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.

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-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.

Математические игры.

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».

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 и неверных. Анализ и оценка готовых решений задачи, выбор верных решений.

Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.

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.

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).

куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр. (По выбору учащихся.)

Работа с конструкторами.

Моделирование фигур из одинаковых треугольников, уголков.

Танграм: древняя китайская головоломка. «Сложи квадрат». «Спичечный» конструктор..

Набор «Геометрические тела». Конструкторы «Танграм», «Спички», «Полимино», «Кубики», «Паркетные и мозаики», «Монтажник», «Строитель» и др. из электронного учебного пособия. «Математика и конструирование».

4. Тематическое планирование

2 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Разделы программы и темы учебных занятий	Кол-во часов
<i>Математические игры (7 часов)</i>		
1.	Числовые головоломки	1
2.	Игра «Крестики-нолики»	1
3.	Математические игры. Числа от 1 до 100	1
4.	Прятки с фигурами	1
5.	Секреты задач	1
6-7	«Спичечный» конструктор	2
<i>Геометрическая мозаика (7 часов)</i>		
8.	Геометрический калейдоскоп	1
9.	«Удивительная снежинка»	1
10.	«Шаг в будущее»	1
11.	Геометрия вокруг нас	1
12.	Путешествие точки	1
13.	«Шаг в будущее»	1
14.	Тайны окружности	1
<i>Мир занимательных задач (14 часов)</i>		
15.	Математическое путешествие	1
16-17	«Новогодний серпантин»	2
18	Математические игры	1
19.	«Часы нас будят по утрам...»	1
20.	Геометрический калейдоскоп	1
21.	Головоломки	1
22.	Секреты задач	1
23.	«Что скрывает сорока?»	1
24.	Интеллектуальная разминка	1
25-27	Дважды два — четыре	3
28.	В царстве смекалки	1
<i>Мир занимательных задач (6 часов)</i>		
29.	Интеллектуальная разминка	1
30.	Составь квадрат	1

31-32.	Мир занимательных задач	1
33.	Математические фокусы	1
34.	Математическая эстафета	1
ИТОГО – 34 часа		

3 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Основное содержание	Кол-во уроков
1	Торговая прикидка	1
2	Денежный баланс	3
3	План: вид сверху, вид сбоку	2
4	Игры «в клеточку»	1
5	Магические квадраты с арифметическими действиями	2
6	Магические квадраты: история возникновения, закономерность заполнения числами	3
7	Решение нестандартных задач	2
8	Учимся отгадывать ребусы.	1
9	Математические ребусы-таблица	1
10	Учимся составлять ребусы	1
11	Решение нестандартных задач	1
12	Задачи на переливание: на бумаге и игры в Интернете он-лайн	2
13	Задачи, решаемые перебором	1
14	Логические задачи на поиск закономерности и классификацию	1
15	Несколько задач на планирование	2
16	Конструирование по заданным условиям	2
17	Загадки- смекалки	1
18	Узлы и зацепления	2
19	Живая счетная машина	1
20	Видимые поверхности	1
21	Невидимые поверхности	2
22	Чётность – нечётность, чёрное – белое	2
ИТОГО		34

4 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Основное содержание	Кол-во уроков
1	Чётность – нечётность, чёрное – белое	1
2	Объединение и пересечение трех множеств. Решение не сложных задач	4
3	Графы: историческая справка, виды, применение, решение не сложных задач	4
4	Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком	1
5	Лабиринт-вид графа. Прохождение, составление лабиринтов	3
6	Решение нестандартных задач	2
7	Конструирование по контурной схеме	1
8	Конструирование по инструкции	1
9	Забавные исчезновения. Остроумный делёж	1
10	Задачи на рассуждение	1
11	Выигрышная стратегия	1
12	Истинные и ложные высказывания. Анализ гипотез	1
13	Построение цепочки умозаключений	1
14	Элементы логики. Слова-кванторы	1
15	Задачи, решаемые с конца	1
16	Криволинейные фигуры на плоскости	2
17	Конструирование по собственному замыслу	2
18	Построения на нелинованной бумаге	2
19	Вычерчивание циркулем «розеток» в окружности	2
20	Комбинирование объемных форм	2
	ИТОГО	34

5 класс (34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Основное содержание	Кол-во уроков
1	Виды чисел и числовые множества	1
2	Множества и операции над множествами	2
3	Объединение и пересечение трех множеств. Решение сложных задач	4
4	Графы. Решение сложных задач	4
5	Эйлеров граф	1
6	Способы решения логических задач	2
7	Решение топологических задач	1
8	Задачи на чередование	1
9	Зазеркалье	1
10	Узоры в зазеркалье	3
11	Геометрические иллюзии	1
12	Решение нестандартных задач	2
13	Принцип Дирихле	3
14	Решение нестандартных задач	2
15	Развертки объемных фигур	4
16	Кусудама	2

5. Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы (учебно-методическое, кадровое, материально-техническое обеспечение)

5.1. Учебно-методическое обеспечение.

Для учителя

1. *Гороховская Г.Г.* Решение нестандартных задач – средство развития логического мышления младших школьников // Начальная школа. 2009. – № 7.
2. *Гурин Ю.В., Жакова О.В.* Большая книга игр и развлечений. – СПб.: Кристалл; М.: ОНИКС, 2000.
3. *Зубков Л.Б.* Игры с числами и словами. – СПб.: Кристалл, 2001.
4. Игры со спичками: Задачи и развлечения / сост. *А.Т. Улицкий, Л.А. Улицкий.* – Минск: Фирма “Вуал”, 1993.
5. *Лавлинскова Е.Ю.* Методика работы с задачами повышенной трудности. – М., 2006.
6. *Сухин И.Г.* 800 новых логических и математических головоломок. – СПб. : Союз, 2001.
7. *Сухин И.Г.* Судoku и суперсудoku на шестнадцати клетках для детей. – М. : АСТ, 2006.
8. Занимательные материалы к урокам математики в 1-2 классах/ Л. В. Лазуренко. – Волгоград: Учитель – АСТ, 2005
9. Развивающие задания: тесты, игры, упражнения. Е. В. Языканова. – М.: Экзамен, 2012
10. Жуан Гомес. Когда прямые искривляются. Неевклидовы геометрии./Пер.с англ.-М.:Де Агостини, 2014.-160с.
11. Литвиненко В.Н. задачи на развитие пространственных представлений: Кн.для учителя.-М.:Просвещение, 1991.-127с.
12. Олехник С и др. Старинные занимательные задачи.-М.:Наука, 1985.-160с.

Для ученика

1. Кочурова Е.Э. Дружим с математикой : **рабочая** тетрадь для учащихся 2 класса общеобразовательных учреждений. — М.: Вентана-Граф
2. Кочурова Е.Э. Дружим с математикой : **рабочая** тетрадь для учащихся 3 класса общеобразовательных учреждений. — М.: Вентана-Граф
3. Кочурова Е.Э. Дружим с математикой : **рабочая** тетрадь для учащихся 4 класса общеобразовательных учреждений. — М.: Вентана-Граф

Интернет-ресурсы

1. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> — образовательные проекты портала «Вне урока»: Математика. Математический мир.
2. <http://konkurs-kenguru.ru> — российская страница международного математического конкурса «Кенгуру».
3. <https://uchi.ru/> Учи.ру

4. <http://www.yaklass.ru/> Якласс
5. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/b33a1431-1b0f-4794-b2a7-83cd3b9d7bca/104715/> программы «Геометрия и моделирование», «Орнаменты»
6. <http://4stupeni.ru/stady> — клуб учителей начальной школы. 4 ступени.
7. <http://www.develop-kinder.com> — «Сократ» — развивающие игры и конкурсы.
8. <http://puzzle-ru.blogspot.com> — головоломки, загадки, задачи и задачки, фокусы, ребусы.
9. <http://www.vneuroka.ru/mathematics.php> - математика. математический мир
10. <http://www.develop-kinder.com> – Интерактивные детские игры, материалы для развивающих занятий, конкурсы по математике для детей

5.2. Кадровое обеспечение

Занятия по программе проводят педагогические работники МАОУ «СОШ № 85» согласно приказу по учреждению и дополнительному соглашению к трудовому договору.

Занятие по программе дополнительной общеобразовательной программе	ФИО педагогического работника	Должность, категория
«Магия цифр», 2 класс	Клинцова О.П.	учитель начальных классов, категория первая
«Магия цифр», 3 класс	Клинцова О.П.	учитель начальных классов, категория первая
«Магия цифр», 4 класс	Гуцал Н.А.	учитель математики, категория первая
«Магия цифр», 5 класс	Гуцал Н.А.	учитель математики, категория первая

5.3. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты	Оборудование
Кабинеты начальных классов, кабинеты математики	Мебель: Стол ученический -13шт. Стул ученический -26шт. Стол эргономичный (учителя) -1шт. Подставка системного блока-1шт. Стол-приставка-1шт. Кресло офисное-1шт. Шкаф-купе-1шт. Шкаф-тумба – 1шт. Доска аудиторная приставная -1шт. Доска аудиторная поворотная -1шт. Стеллаж угловой модульный-1 шт. Тумба мобильная – 1шт. Тумба приставная – 1шт. Шкаф для личных вещей школьника – 2шт.

Технические средства обучения:

Многофункциональный принтер
Документ- камера
Мультимедийная акустическая система
Персональный компьютер
Мультимедиа- проектор
Экран навесной
Мобильный компьютерный класс – 1 шт
Гарнитура – 15 шт
Акустические колонки – 1 шт.

Программные средства

SMART NOTEBOOK

Наглядные пособия

Кубики (игральные) с точками или цифрами.
Комплекты карточек с числами:
-0,1,2,3,4, ...,9(10);
-10,20, 30, 40,...., 90;
-100, 200, 300, 400,...., 900.
«Математический веер» с цифрами и знаками.
Игра «Русское лото» (числа от 1 до 100).
Часовой циферблат с подвижными стрелками.
Набор «Геометрические тела».
Плакат «Говорящая таблица умножения» / АЛ.
Бахчетьев и др. — М.: Знток, 2009.
Комбинаторика 5кл
Математика 5 кл.
Обобщающие таблицы по математике
Геометрические фигуры 7 класс
Многогранники
Многоугольники
Таблицы для начальной школы. Математика: в 6 сериях. Математика вокруг нас : методические рекомендации / *Е.Э. Кочурова, А.С. Анютина, С.И. Разуваева, К.М. Тихомирова.* — М. : ВАРСОН, 2010.

6. Формы аттестации, оценочные материалы

Формой аттестации результатов освоения программы «Магия цифр» является математическая викторина «Математика с улыбкой». **Игра** - одна из важнейших форм при проведении итоговой аттестации. Развивающие и познавательные игры способствуют развитию памяти, внимания, творческого воображения и аналитических способностей. Игры воспитывают наблюдательность, привычку к самопроверке, учат доводить начатую работу до конца. В познавательных играх, где на первый план выступает наличие знаний, учебных навыков, содержание игры должно соответствовать уровню подготовленности обучающихся. Различные виды дидактических игр помогают применить, закрепить и расширить предусмотренный программой материал.

Оценочными материалами являются викторины, индивидуальные карточки с заданиями различного типа, групповые краткосрочные проекты, тематические кроссворды, домашнее задание на самостоятельное выполнение, практические задания на платформе «ЯКласс», участие в конкурсах и олимпиадах Учи.ру.