

2Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение многопрофильный лицей  
города Кирово-Чепецка Кировской области

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**директор МБОУ многопрофильный лицей**

\_\_\_\_\_ **Н. Ю. Беляева**

« **01** » \_\_\_\_\_ **09** \_\_\_\_\_ **2022**г

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ**

**«Магия математики»**

для обучающихся 7 класса, срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Ченцова И.Е.,  
учитель математики

г. Кирово-Чепецк  
2022-2023 уч.г.

## СОДЕРЖАНИЕ.

1. Пояснительная записка.....	3
2. Общая характеристика программы .....	3
3. Планируемые результаты.....	4
4. Содержание программы .....	6
5. Календарно - тематическое планирование .....	7
6. Список литературы .....	9

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

*«Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает внимание, тренирует свой мозг, свою волю, воспитывает настойчивость и упорство в достижении цели»*

А.И. Маркушевич.

В сегодняшнем мире высоких технологий и многообразия поступающей информации, которая является обязательной для усвоения и запоминания учащимися в рамках изучения различных учебных дисциплин, особое место отводится внеурочной предметной деятельности, которая способна помочь учащимся в познании мира, расширению кругозор и применению своих творческих навыков в других ситуациях.

Одной из ведущих концепций развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013г. №2506,- является «популяризация математических знаний и математического образования».

Особое место в Федеральном государственном стандарте о среднем (полном) общем образовании отводится «сформированности представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира».

Данная программа «Магия математики» для 7 класса относится к научно-познавательному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС. Она составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и Письме Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 года №09-3564 «О внеурочной деятельности реализации дополнительных и общеобразовательных программ»;
- Приказами Министерства образования и науки РФ от 06 октября 2009 года № 373, от 17 декабря 2010 года №1897, от 17 мая 2012 года №413 об утверждении ФГОС начального общего, основного общего и среднего общего образования.

Программа «Магия математики» для обучающихся 7 классов предназначена для того, чтобы обеспечить качественное математическое образование, построить единую систему восприятия школьных программ по предметам и внеурочную деятельность, и позволить школьникам проявить способности самостоятельно мыслить и рассуждать, показать организаторские способности и навыки проектной деятельности.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ.

**Цель программы** – сформировать компетентность в сфере познавательной деятельности, создание условий для интеллектуального развития школьников, способствовать развитию положительной мотивации к активной учебной и проектной деятельности; сформировать навыки воображение, расширить кругозор.

### **Задачи программы:**

- стимулировать интереса к изучению дисциплины «Математика»;
- развивать математическую грамотность, навыки устного счета, расширять кругозор;
- развивать мышление и формировать навыки интеллектуальной деятельности (анализ, синтез, сравнение, умозаключении);
- формировать учебно-информационные умения;
- способствовать формированию умений и навыков проектной деятельности; самостоятельного решения проблемы;

Достигаться это будет с помощью приемов, разработанных Я.И.Перельманом:

- экскурсии с историей математики;
- использование математических игр, фокусов, головоломок;
- приведение примеров применения математики при решении проблем и задач в других науках.

### **Принципы программы:**

1. **Актуальность:** Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.
2. **Научность:** Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.
3. **Системность:** Программа строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач).
4. **Практическая направленность:** Содержание занятий кружка направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.
5. **Обеспечение мотивации.**

Предметное содержание программы целиком взаимодействует с программой основной школы, что позволяет решать совместные задачи и действия, которые улучшат понимание основных тем на уроках математики.

Педагогическая целесообразность программы внеурочной деятельности «Магия математики» состоит в привлечении школьников к познавательной активности в области математики, расширении кругозора и более глубокого изучения исторического понимания математических открытий и их роли в изучении предмета.

Для реализации целей программы «Магия математики» для учащихся 7 класса применяются формы учебных занятий – эвристическая беседа, дидактические ролевые игры, парная и групповая работа, коллективное творческое дело, проектная деятельность, КВН -игра.

*Обучение организовано* на добровольных началах для учащихся 7 класса;

Особенности набора детей – свободная;

*Режим работы* - еженедельный по одному занятию по 40 минут, всего 34 часа.

Педагогические технологии, применяемая при реализации программы - технология проблемного обучения и проектная технология.

Дидактические принципы: принцип доступности, последовательности и проблемного обучения.

Отличительной особенностью данной программы является то, что «Магия математики» предусматривает поддержание и развитие познавательного интереса к математике, подготавливает школьников к дальнейшему углубленному изучению предмета на уроках и кружков по математике; обуславливает выбор родителями более профессионального изучения их детьми дисциплины.

### **3 . ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Формирование УУД** на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий программы:

- быстро считать, применять на практике свои знания;
- приобретать навыки креативного мышления, нестандартных подходов при решении задач;
- научиться мыслить, рассуждать, анализировать условия задания;
- применять полученные на уроках математики знания, умения, навыки в различных ситуациях;
- участвовать в проектной деятельности;
- умения ясно и грамотно выражать свои мысли, выстраивать аргументацию, приводить примеры;
- формировать коммуникативные навыки общения со сверстниками, умение работать в группах и парах;
- находить информацию в различных источниках и использовать ее в своей работе.

**Личностными результатами** изучения курса является формирование следующих умений:

- *Определять* и *высказывать* под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Для оценки формирования и развития личностных характеристик воспитанников (ценности, интересы, склонности, уровень притязаний положение ребенка в объединении, деловые качества воспитанника) используется

- простое наблюдение,

- проведение математических игр,
- опросники,
- анкетирование, психолого-диагностические методики.

**Метапредметными результатами** изучения курса в 7-м классе является формирование универсальных учебных действий (УУД)

Для отслеживания уровня усвоения программы и своевременного внесения коррекции целесообразно использовать следующие формы контроля:

- занятия-конкурсы на повторение практических умений,
- занятия на повторение и обобщение (после прохождения основных разделов программы),
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой ребенком),
- участие в математических олимпиадах и конкурсах различного уровня.

Кроме того, необходимо систематическое наблюдение за воспитанниками в течение учебного года, включающее:

- результативность и самостоятельную деятельность ребенка,
- активность,
- аккуратность,
- творческий подход к знаниям,
- степень самостоятельности в их решении и выполнении и т.д.

**Предметными результатами** изучения курса является формирование следующих умений.

- описывать признаки предметов и узнавать предметы по их признакам;
- выделять существенные признаки предметов;
- сравнивать между собой предметы, явления;
- обобщать, делать несложные выводы;
- классифицировать явления, предметы;
- определять последовательность событий;
- судить о противоположных явлениях;
- давать определения тем или иным понятиям;
- определять отношения между предметами типа «род» - «вид»;
- выявлять функциональные отношения между понятиями;
- выявлять закономерности и проводить аналогии.
- создавать условия, способствующие наиболее полной реализации потенциальных познавательных возможностей всех детей в целом и каждого ребенка в отдельности,
- принимая во внимание особенности их развития

**Проверка результатов** работы организована в виде:

- игровые занятия;
- подготовка домашнего задания и его защита в группе;
- подготовка сообщения по тематике занятия;
- участие в КВН;
- подготовка проекта в группе.

Реализуемая программа предусматривает подведение итогов в конце года и награждение победителей по результатам проведения мероприятия:

- активное участие при решении логических задач и составления математических ребусов;
- подготовка домашнего задания;
- участие в конкурсах и играх;
- участие в КВН;
- подготовка проекта в группе.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

	Название темы	Кол-во часов	Формирование УУД		
			познавательные	регулятивные	коммуникативные
1.	За страницами учебника алгебры	11	сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания; ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи, делать выводы на основе обобщения знаний.	анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами; включаться в групповую работу; участвовать в обсуждении проблемных вопросов; развивать навыки оценки и самоанализа.	аргументировать свою позицию; учитывать разные мнения; использовать критерии для обоснования своего суждения; контролировать свою деятельность; обнаруживать и исправлять свои ошибки.
2.	Решение нестандартных задач	5	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;	конструировать последовательность шагов (алгоритм) решения задачи; объяснять выполняемые и выполненные действия; воспроизводить способ решения задачи; оценивать предъявленное готовое решение задачи	участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи;
3	Геометрическая мозаика	7	выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже; анализировать расположение деталей исходной конструкции; составлять фигуры из частей, сравнивать и группировать факты и явления; определять причины событий.	выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции; сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием	осуществлять развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.
4.	Окно в историческое прошлое	5	строить речевые высказывания в устной и письменной форме; уметь работать с различными источниками информации	определять цель работы; планировать этапы её выполнения, оценивать полученный результат; выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, проводить сравнение объектов.	воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя; строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы.
5	Конкурсы , игры	6	строить речевые высказывания; владеть общим приемом решения задач; уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий	оценивать правильность выполнения действий; находить и исправлять ошибки, объяснять их причины; выстраивать аргументацию при доказательстве и диалоге; выбирать рациональный способ вычислений и поиска решений	уметь работать в режиме диалога; уметь сопоставлять полученные математические знания со своим жизненным опытом; учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве

## 5 КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	дата	Тема занятия	Краткое содержание
1		Математика в жизни человека Фокус с разгадыванием чисел	Рассказ учителя . Игра : отгадывание даты рождения
2		Системы счисления. Почему нашу запись называют десятичной	Рассказ учителя и просмотр презентации
3		Проценты простые. Решение задач. Развитие нумерации на Руси	Беседа. Практикум решения. Сообщения учеников
4		Решение олимпиадных задач прошлых лет	Решение нестандартных задач для подготовки к школьному этапу олимпиады
5		Решение олимпиадных задач	Задачи из международных конкурсов «Кенгуру», «Олимпус» и др
6.		Задачи на разрезание и складывание фигур	Познакомить учащихся с разнообразием задач на разрезание и складывание фигур. Изготовление моделей для практических упражнений
7.		Как появилась алгебра?	Элементарная алгебра — раздел алгебры, который изучает самые базовые понятия. Обычно изучается после изучения основных понятий арифметики. В арифметике изучаются числа и простейшие (+, −, ×, ÷) действия с ними. В алгебре числа заменяются на переменные (a, b, c, x, y и так далее).
8.		Решение текстовых задач	
9.		Игры, головоломки и геометрические задачи	Предварительный подбор задач и их решение
10.		Весёлый час. Задачи в стихах	О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах»
11.		Решение типовых текстовых задач. Разбор, анализ, методы решения задач	Решение задач на составление уравнений. Практикум-исследование решения задач на составление уравнений
12		Решение типовых текстовых задач. Разбор, анализ, методы решения задач	Решение задач на составление уравнений. Практикум-исследование решения задач на составление уравнений
13		Решение типовых текстовых задач. Разбор, анализ, методы решения задач	Решение задач на составление уравнений. Практикум-исследование решения задач на составление уравнений
14		Задачи на составление уравнений. Математический кроссворд	Разгадывание и составление кроссвордов
15		Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим». Геометрическая задача-фокус «Продень монетку». Шуточные вопросы по геометрии	Оптико-геометрические иллюзии - зрительные иллюзии, за счет которых происходит искажение пространственных соотношений признаков воспринимаемых объектов.
16		Модуль числа. Уравнения со знаком модуля	Повторить понятие модуль числа. Изучить правило снятия модуля.
17		Решение уравнений со знаком модуля	Решение уравнений, содержащих модуль. Поиск корней
18		Киоск математических развлечений	Решение занимательных задач.
19		График линейных функций с модулем	Разработка плана построения графика линейной функции при наличии знака модуля, показать простоту решения уравнения с модулем с помощью графика, составление кусочно-линейной функции.
20		График линейных функций с модулем	
21		Линейные неравенства с двумя переменными	
22		Задание функции несколькими формулами	
23		Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения	Показать, что используя формулы сокращенного умножения можно раскладывать многочлены на множители, что, в свою очередь, необходимо для решения уравнений, сокращения сложных выражений и решения ряда других задач.
24		Интеллектуальный марафон	Командные соревнования
25		Урок решения одной геометрической задачи на доказательство	Решение одной задачи различными способами. Развитие аналитической и исследовательской деятельности. Выбор наиболее рационального способа.
26		Урок решения одной геометрической задачи	Решение одной задачи различными способами.

		на доказательство	Развитие аналитической и исследовательской деятельности. Выбор наиболее рационального способа.
27		Урок решения одной геометрической задачи на доказательство	Решение одной задачи различными способами. Развитие аналитической и исследовательской деятельности. Выбор наиболее рационального способа.
28		Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд	Работа по группам, подбор материала, обсуждение
29		Что такое – Геометрия на клетчатой бумаге? Формула Пика.	Решение задач на вычисление площади многоугольника с помощью клетчатой бумаги, способом перекраивания и способом достройки. Формула Пика.
30		Математический бюллетень: Георг Александр Пик	<i>Проектная работа. Презентация</i>
31		Тайна «золотого сечения»	“Золотое сечение” – это такое деление целого на две неравные части, при котором целое так относится к большей части, как большая к меньшей. Деление отрезка на части в отношении равном “золотому сечению”.
32		Тайна «золотого сечения»	“Золотое сечение” – это такое деление целого на две неравные части, при котором целое так относится к большей части, как большая к меньшей. Деление отрезка на части в отношении равном “золотому сечению”.
33		Геометрические головоломки. Пентамино. Танграм	«Пента» - пять. Игра состоит из плоских фигурок, каждая из которых состоит из 5 квадратов и 7 «хитроумных фигур»
34		«Дурацкие» вопросы	Задачи на сообразительность



## 6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Депман И.Я. За страницами учебника математики.: пособие для учащихся 5-6 кл. сред. шк. / И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. – М.: Просвещение, 1989.-278.с.
2. Аменицкий Н.И., Сахаров. И.П. Забавная арифметика.- М.: Наука. Гл ред. Физ-мат.лит., 1991.- 128с.
3. Балаян Э.Н. 750 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике./Э.Н. Балаян .- Ростов н/Д: Феникс, 2014.-236с.
4. Канель-Белов. А.Я, Трепалин А.С., Ященко И.В. Олимпиадный ковчег.-М.: МЦНМО, 2014.-56с.
5. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки ( задачи для математического кружка).- 8-е изд.. стереотип .- М.: МЦНМО, 2014.-168с.
6. Смит, Курт. Задачки на математическую логику/ Курт Смит; пер с англ. Д.А. Курбатова. -М.: АСТ: Астрель, 2008,-95с.
7. Магия чисел и фигур. Занимательные материалы по математике/ авт –сост. В.В.Трошин. - М.: глобус, 2007-382с.
8. Сборник задач и занимательных упражнений по математике, 5-9 классы/И.И. Баврин. -М.: Гуманитарный изд.центр ВЛАДОС, 2014.-236с.
9. Перельман Я.И. Живая математика.: матем. рассказы и головоломки/ Я.И.Перельман; под ред. В.Г.Болтянского.-15-е изд.М: Наука, 1994.-167с.
10. Перельман Я.И. Занимательная арифметика./ Азбука для юных гениев: Я.И. Перельман, изд. Центрполиграф, М.:-2015.-224с.
11. Перельман Я.И. Головоломки. Задачи. Фокусы. Развлечения./ занимательная наука в иллюстрациях. М.: Изд.АСТ., Аванта+ . 2015-192с.
12. Спивак. А.В. Математический кружок.6-7 классы.-6-е изд., стереотип.- М.: МЦНМО, 2015.- 128с.
13. Чулков П.В. Математика. Школьные олимпиады 5-7 кл.: метод. пособие. М.:- Изд-во НЦ ЭНАС.2001.-88с
14. Цукарь А.Я. Развитие пространственного воображения. Задания для учащихся.- СПб.: Издательство СОЮЗ,2009.-144с.

### Электронные ресурсы.

- 1.Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс].- Режим доступа :<http://school-collection.edu.ru/>
2. Математический портал. «Математика.ру» [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://matematika.ru>
3. 3.Фильмы по истории математики.[Электронный ресурс].- режим доступа: <http://math4school.ru>