

***Муниципальное Бюджетное Общеобразовательное Учреждение
Средняя общеобразовательная школа №198 г.Северск***

«Утверждено»

Приказ №418

от «29 » августа 2023 г.

**Рабочая программа внеурочной деятельности
«Магия математики»
в 7 классе.**

Составила

Воронина Н.Н.,

учитель математики

Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности «Магия математики» относится к естественнонаучному направлению реализации внеурочной деятельности в рамках ФГОС.

Актуальность программы определена тем, что семиклассники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные возможности.

Данная программа позволяет обучающимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с учащимися, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у обучающихся умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание занятий направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и городских олимпиадах и других математических играх и конкурсах. Занятия внеурочной деятельности должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы внеурочной деятельности должны быть основаны на любознательности детей, которую и следует поддерживать и направлять.

Основными целями проведения занятий являются:

- привитие интереса обучающимся к математике;
- углубление и расширение знаний по математике;
- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений обучающихся;
- воспитание настойчивости, инициативы.

Задачи внеурочной деятельности:

- воспитать творческую активность обучающихся в процессе изучения математики;
- оказать конкретную помощь обучающимся в решении текстовых задач, олимпиадных задач;
- способствовать повышению интереса к математике, развитию логического мышления, вовлечению в исследовательскую деятельность.

Возраст обучающихся: 13 лет

Описание места курса в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ «СОШ №198» на изучение курса в 7 классе отводится 34 часа (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностными результатами изучения данного 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 и предметные результаты представлены в содержании программы в разделе «Универсальные учебные действия».

Занятия в кружке должны помочь учащимся:

- усвоить основные базовые знания по математике; её ключевые понятия;
- помочь учащимся овладеть способами исследовательской деятельности;
- формировать творческое мышление;
- способствовать улучшению качества решения задач различного уровня сложности учащимися; успешному выступлению на олимпиадах , играх, конкурсах.

После завершения обучения по данной программе ученики будут

знать:

- о развитии науки математики в разные исторические периоды;
- о математических открытиях и изобретениях некоторых великих математиков;
- об элементах теории вероятности, теории множеств, логики;
- о свойствах геометрических фигур и их элементов;
- принципы построения геометрических фигур по заданным элементам с помощью различных чертежных инструментов;
- формулы для вычисления площадей фигур на плоскости;
- об отличии равновеликих и равносторонних фигур;
- формулы объемов некоторых многогранников и тел вращения;
- принцип золотого сечения, способ его построения и применение золотого сечения в некоторых областях человеческой деятельности ;
- об особенностях и уникальности задач народов мира;
- о возникновении оригами и его применении в современном мире;
- принцип и необходимые условия составления паркета;

- как измерять расстояния и углы на местности между недоступными объектами;
- как выполнить некоторые геометрические построения с помощью подручных средств;

- о существовании и значении симметрии и асимметрии в окружающем мире;

- о вреде азартных игр , в том числе игровых автоматов.

уметь:

- использовать методику решения простейших практико-ориентированных задач и задач повышенного уровня;

- работать с различными чертежными инструментами;

- выполнять построения необходимых чертежей с помощью инструментов разного уровня сложности;

- складывать базовые фигуры оригами;

- читать схемы сложения оригами и выполнять модели разного уровня сложности;

- применять различные способы решения нестандартных задач ;

- находить точку Золотого Сечения некоторых объектов;

- составлять паркетные;

- измерять на местности длины и углы;

- выполнять некоторые геометрические построения с помощью некоторых подручных средств;

- узнавать среди многогранников правильные и полуправильные и находить объемы некоторых из них;

- узнавать тела вращения и находить объемы некоторых из них;

- разгадывать и составлять разного уровня сложности математические головоломки;

- определять степень возможного выигрыша в лотерею;

- работать с различными источниками информации (книгой, интернет, научными сотрудниками, музейными экспонатами и т.д.) с дальнейшим использованием полученной информации;

- работать парами и в группе;

- работать самостоятельно.

Тематическое содержание программы

	Название темы	час ов	Формирование УУД		
			познавательные	регулятивные	коммуникативные
1	За страницам и учебника алгебры	11	-сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания; ориентироваться в своей системе	анализировать правила игры, действовать в соответствии с заданными правилами; — включаться в групповую работу,	аргументировать свою позицию , учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения; контролировать свою

			знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи . делать выводы на основе обобщения знаний.	участвовать в обсуждении проблемных вопросов, развивать навыки оценки и самоанализа	деятельность: обнаруживать и исправлять 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	-воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя. строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы.

				способы решения поставленных задач, делать выводы на основе полученной информации, проводить сравнение объектов.	
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

Формы обучения: коллективные и индивидуально-групповые занятия, теоретические и практические занятия, творческие работы.

Основные методы: объяснение, беседа, иллюстрирование, решение задач, дидактические игры, убеждение.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение занимательных задач
- оформление математических газет
- участие в математической олимпиаде,

Календарно-тематическое планирование

Сроки реализации программы: 1 год

Программа рассчитана на 1 занятие (45 мин.) в неделю, всего 34 часа в год

	дата	Тема занятия	Форма занятий	Виды деятельности
1		1. Математика в жизни человека 2. Фокус с разгадыванием чисел	Лекция, беседа Мини-доклад	Рассказ учителя . Игра : отгадывание даты рождения
2		Системы счисления. Почему нашу запись называют десятичной?	Лекция, беседа Мини-доклад	Рассказ учителя и просмотр презентации.
3		1. Проценты простые. Решение задач 2. Развитие нумерации на Руси	беседа решение задач	Беседа. Практикум решения Сообщение учеников
4		Решение олимпиадных задач прошлых лет.	Практикум-решение задач	Решение нестандартных задач для подготовки к школьному этапу олимпиады Задачи из международных конкурсов «Кенгуру», «Олимпус».
5		Решение олимпиадных задач	Практикум-решение задач	
6		Задачи на разрезание и складывание фигур	Практическая работа	Познакомить учащихся с разнообразием задач на разрезание и складывание фигур. Изготовление моделей для практических упражнений
7		Как появилась алгебра?	Лекция, беседа Мини-доклад	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	Практикум-решение задач	Практикум-исследование решения задач. Выполнение тестовых заданий
9		Игры - головоломки и		Предварительный

		геометрические задачи.		подбор задач и их решение
10		Весёлый час. Задачи в стихах		О занимательных и смешных фактах математики. Проектная работа «Задачи в стихах»
11		. 1 Решение типовых текстовых задач. Разбор, анализ, методы решения задач.	Практикум-решение задач	. Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнений
12		1 Решение типовых текстовых задач 2.Выпуск математического бюллетеня <i>Пословицы, поговорки, загадки, в которых встречаются числа.</i>	Практикум-решение задач	. Решение задач на составление уравнения. Практикум-исследование решения задач на составление уравнений
13		1.Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим» Геометрическая задача – фоку« Продень монетку». 2.шуточные вопросы по геометрии	беседа Мини-доклад	Оптико-геометрические иллюзии - зрительные иллюзии, за счет которых происходит искажение пространственных соотношений признаков воспринимаемых объектов.
14		1.Задачи на составление уравнений 2.Математический кроссворд	Практикум-решение задач	Разгадывание и составление кроссвордов
15		.Выпуск математического бюллетеня «Геометрические иллюзии «Не верь глазам своим»»	Групповая работа	Решение задач в командах. Подготовка газеты по группам
16		Модуль числа. Уравнения со знаком модуля	Лекция, объяснение	Повторить понятие модуль числа. Изучить правило снятия модуля.
17		Решение уравнений со знаком модуля	Практикум-решение уравнений	Решение уравнений, содержащих модуль. Поиск корней
18		Киоск математических развлечений	Практикум-решение задач	Решение занимательных задач.
19		График линейных функций с модулем	Практикум-построение графиков функции.	Разработка плана построения графика линейной функции при наличии знака модуля,

20		График линейных функций с модулем	Практикум-построение графиков функции.	показать простоту решения уравнения с модулем с помощью графика , составление кусочно-линейной функции.
21		Линейные неравенства с двумя переменными	Практикум решения неравенств	
22		1.Задание функции несколькими формулами	Практикум-построение графиков функции.	
23		Преобразование алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения	Обобщение знаний и умений	Показать , что используя формулы сокращенного умножения можно раскладывать многочлены на множители, что, в свою очередь, нужно для решения уравнений, сокращения сложных выражений и решения ряда других задач.
24		Интеллектуальный марафон	Командное соревнование	Командные соревнования
25		Урок решения одной геометрической задачи на доказательство	Обобщение знаний и умений	Решение одной задачи различными способами. Развитие аналитической и исследовательской деятельности. Выбор наиболее рационального способа.
26		Выпуск экспресс-газеты по разделам: приемы быстрого счета, заметки по истории математики; биографические миниатюры; математический кроссворд	Групповая работа	Работа по группам: подбор материала, обсуждение. (подготовить заранее)
27		1.Что такое - Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика. 2 . Математический бюллетень: Георг Александр Пик	Проектная работа	Решение задач на вычисление площади многоугольника с помощью клетчатой бумаги, способом перекраивания и способом достройки. Формула Пика. Проектная работа. Презентация
28		Тайна « золотого сечения»	Проектная	“Золотое сечение” –

			работа	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”. Проектная работа. Презентация
29		Урок решения одной геометрической задачи на доказательство	Групповая работа	Решение одной задачи различными способами. Развитие аналитической и исследовательской деятельности
30		Геометрические головоломки. Пентамино. Танграм	Игра	«Пента» - пять. Игра состоит из плоских фигурок, каждая из которых состоит из 5 квадратов.....и 7 «хитроумных фигур»
31		«Дурацкие» вопросы	Решение задач	Решение задач на сообразительность
32		Системы линейных неравенств с двумя переменными	практикум	Решение неравенств с двумя переменными
33		«Математическая карусель»	Блиц игра с участием 3-х команд	Обобщение знаний и умений,
34		Итоговое занятие	Игра	Обобщение знаний и умений,

- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой
- проектная деятельность
- самостоятельная работа
- работа в парах, в группах
- творческие работы

Список литературы

1. Балаян Э.Н. 750 лучших олимпиадных и занимательных задач по математике./Э.Н. Балаян .-Ростов н/Д: Феникс, 2014.-236с
2. Козлова Е.Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка).- 8-е изд.. стереотип .-М.: МЦНМО, 2014.-168с.
3. Канель-Белов. А.Я, Трепалин А.С., Яценко И.В. Олимпиадный ковчег.-М.: МЦНМО, 2014.-56с.

4. Перельман Я.И. Живая математика.: матем. рассказы и головоломки/ Я.И.Перельман; под ред. В.Г.Болтянского.-15-е изд. М: Наука, 1994.-167с.
5. Смит, Курт. Задачи на математическую логику/ Курт Смит; пер с англ. Д.А. Курбатова. -М.: АСТ: Астрель, 2008,-95с.
6. Сборник задач и занимательных упражнений по математике, 5-9 классы/И.И. Баврин. -М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2014.-236с.
7. Спивак..А.В. Математический кружок.6-7 классы.-6-е изд., стереотип.- М.: МЦНМО, 2015.-128с.
8. Фарков, Александр Викторович. Готовимся к олимпиадам по математике : учебно-методическое пособие / А. В. Фарков. - 5-еизд., стер. - Москва : Экзамен, 2010. - 157
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы : А.В. Фарков. – М. : Айрис-пресс, 2008. – 138 с.
10. Чулков П.В. Математика. Школьные олимпиады 5-7 кл.: метод. пособие. М.: - Изд-во НЦ ЭНАС.2001.-88с
11. https://infourok.ru/reshenie_kombinatornyh_zadach_v_nachalnoy_shkol_e-191535.htm
12. <https://logiclike.com/>
13. <https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/kombinatornyie-zadachi-v-nachal-noi-shkolie>