


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №105 г. Челябинска имени В.П. Середкина»**

ПРИНЯТО

Протокол заседания методического объединения
учителей
от «29» августа 2022 г. №1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР
 Н.В. Панкратова
от «30» августа 2022 г.

**Рабочая программа учебного курса внеурочной
деятельности
«Занимательная математика»
Уровень основного общего образования
(кружок)**

**Срок освоения: 1 года
Класс: 5**

**Разработчик программы:
Глушкова Наталья Сергеевна,
учитель математики и информатики**

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности по математике для 5 класса «Секреты математики» разработана на основании нормативных правовых документов.

Рабочая программа внеурочной деятельности по математике адресована обучающимся 5 классов МБОУ «СОШ №105 г. Челябинска», проявляющих интерес и склонность к изучению математики и желающих повысить свой математический уровень. Программа рассчитана на 17 часов.

Раздел 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности по математике в 5 классе

- овладение способами мыслительной и творческой деятельности;
- развитие мотивации к собственной учебной деятельности;
- ознакомление со способами организации и сбора информации;
- создание условий для самостоятельной творческой деятельности;
- развитие пространственного воображения, логического и визуального мышления;
- развитие мелкой моторики рук;
- практическое применение сотрудничества в коллективной информационной деятельности.

Планируемые результаты изучения курса внеурочной деятельности по математике

Учащиеся получают возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства; научиться некоторым специальным приёмам решения задач;
- использовать догадку, озарение, интуицию;
- использовать такие математические методы и приёмы, как перебор логических возможностей, математическое моделирование;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью моделирования, интерпретации их результатов;
- целенаправленно и осознанно развивать свои коммуникативные способности, осваивать новые языковые средства.

Метапредметные результаты:

- Сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания.
- Моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; использование его в ходе самостоятельной работы.
- Применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками.
- Анализ правил игры.
- Действие в соответствии с заданными правилами.
- Включение в групповую работу.
- Участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его.
- Аргументирование своей позиции в коммуникации, учёт разных мнений, использование критериев для обоснования своего суждения.
- Сопоставление полученного результата с заданным условием, контролирование своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок.
- Анализ текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомого чисел (величин).
- Поиск и выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.
- Моделирование ситуации, описанной в тексте задачи.
- Использование соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации.
- Конструирование последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи.
- Объяснение (обоснование) выполняемых и выполненных действий.

- Воспроизведение способа решения задачи.
- Анализ предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных.
- Выбор наиболее эффективного способа решения задачи.
- Оценка предъявленного готового решения задачи (верно, неверно).
- Участие в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи.
- Конструирование несложных задач.
- Выделение фигуры заданной формы на сложном чертеже.
- Анализ расположения деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
- Составление фигуры из частей. Определение места заданной детали в конструкции.
- Выявление закономерности в расположении деталей; составление детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Сопоставление полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием.
- Объяснение выбора деталей или способа действия при заданном условии.
- Анализ предложенных возможных вариантов верного решения.
- Осуществление развернутых действий контроля и самоконтроля: сравнение построенной конструкции с образцом.

Предметные результаты:

- Создание фундамента для математического развития.
- Формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Личностные результаты:

- 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.

В результате освоения программы «Секреты математики» формируются следующие универсальные учебные действия:

Регулятивные

Будут сформированы:

- целеустремленность и настойчивость в достижении цели,
- г готовность к преодолению трудностей и жизненного оптимизма,
- учащиеся научатся: принимать и сохранять учебную задачу, планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей,
- вносить необходимые коррективы в действие,
- получит возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры.

Познавательные

Научатся:

- ставить и формулировать задачу, самостоятельно создавать алгоритм деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- анализировать объекты с целью выделения признаков;
- выдвигать гипотезы и их обосновывать,
- самостоятельно выбирать способы решения проблемы творческого и поискового характера.

Коммуникативные

Научатся:

- распределять начальные действия и операции;
- обмениваться способами действий;

- работать в коллективе;
- ставить правильно вопросы.

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

Проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества;

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

Способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха,

регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Раздел 2. Содержание курса внеурочной деятельности

Программа внеурочной деятельности «Секреты математики» направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

Содержание использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Программа даёт возможность учащимся овладеть элементарными навыками исследовательской

деятельности, позволяет обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в себе. Данная программа позволяет учащимся 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.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений 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. 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.

Предлагаемые занятия предполагают развитие пространственного воображения и математической интуиции обучающихся, проявляющих интерес и склонность к изучению математики, в процессе решения задач практического содержания. Основное содержание курса математики начальной школы в большей степени ориентировано на абстрактный материал. Поэтому задачам практического содержания, способствующим развитию пространственного воображения обучающихся, их математической интуиции, логического мышления в 5 классе уделяется особое внимание.

Рассматриваемые на занятиях занимательные геометрические и практические задания имеют прикладную направленность.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, стимулирует обучающихся к самостоятельному применению и пополнению своих знаний через содержание курса, стимулирует самостоятельность и способность к самореализации. В результате у учеников формируется устойчивый интерес к решению задач повышенной трудности, значительно улучшается качество знаний, совершенствуются умения применять полученные знания не только в учебных ситуациях, но и в повседневной деятельности, за пределами школы.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, работать в группе, совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Программа предусматривает включение задач и заданий, трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

Программа «Секреты математики» учитывает возрастные особенности школьников основной ступени 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 в разных местах класса и др.) Во время занятий предусматривается поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий предусматривается

использование принципа свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания будут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Содержание программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от обучающихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

Содержание курса:

1. Числа

История возникновения чисел и способов их записи. Римские цифры. Необычное об обычных числах. Закономерность расположения чисел натурального ряда.

2. Ребусы, головоломки, фокусы

Магические квадраты и числовые ребусы. Математические головоломки. Арифметические и геометрические головоломки. Математические фокусы.

3. Задачи

Задачи на максимальное предположение. Задачи на разрезание и перекраивание. Задачи на составление фигур. Решение задач методом «с конца». Решение задач методом ложного положения. Занимательные задачи. Задачи на переливания. Задачи на взвешивания. Задачи – шутки. Задачи с обыкновенными дробями. Сюжетные задачи. Старинные задачи. Логические задачи. Элементы теории графов. Задачи на смекалку. Задачи с десятичными дробями. Задачи на среднее арифметическое, среднюю цену, среднюю скорость. Задачи на проценты. Задачи на геоплане. Задачи со спичками. Вероятностные задачи.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение математических задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде, международной игре «Кенгуру»;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- выполнение проекта, творческих работ;
- самостоятельная работа; работа в парах, в группах.

Формы организации учебного процесса и методы проведения занятий: Программа предусматривает работу детей в группах, парах, индивидуальную работу. Методы проведения занятий: беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, самостоятельная работа.

Формы подведения итогов:

- Участие в олимпиадах, конкурсах, чемпионатах
- Участие в предметных неделях
- Участие в проектной деятельности
- Участие в выставке творческих работ
- Составление собственных занимательных задач

Тематическое планирование

№ п\п	Название тем	Всего часов
1	Числа	3
2	Ребусы, головоломки, фокусы	4
3	Задачи	10
	Итого:	17

Раздел 3. Календарно – тематическое планирование учебного курса внеурочной деятельности «Секреты математики» в 5 классе

№	Наименование разделов и тем программы	Кол-во часов	Дата проведения		Виды деятельности	Виды, формы контроля	ЭОР
			по плану	по факту			
1	История возникновения чисел и способов их записи. Римские цифры. Необычное об обычных натуральных числах	1	1 неделя	09	Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
2	Закономерность расположения чисел натурального ряда. Магические квадраты и числовые ребусы	1	3 неделя	09	Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
3	Математические софизмы (головоломки). Некоторые арифметические и геометрические головоломки	1	1 неделя	10	Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
4	Секреты некоторых математических фокусов. Решение задач с помощью максимального предположения	1	3 неделя	10	Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
5	Решение геометрических задач на разрезание и перекраивание. Китайская игра Танграм (составление фигур)	1	1 неделя	11	Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
6	Решение задач методом «с конца». Решение задач методом ложного положения	1	3 неделя	11	Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
7	Решение занимательных задач. Решение задач на переливания	1	1 неделя	12	Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
8	Решение задач на взвешивания. Решение задач - шуток	1	3 неделя	12	Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран,

							презентация
9	Решение задач с обыкновенными дробями. Решение задач с обыкновенными дробями	1	1 неделя 01		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
10	Решение сюжетных задач. Решение старинных задач	1	3 неделя 01		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
11	Решение логических задач с помощью таблиц. Элементы теории графов	1	1 неделя 02		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
12	Применение графов к решению логических задач. Решение задач конкурса - игры «Кенгуру»	1	3 неделя 02		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
13	Решение задач конкурса - игры «Кенгуру». Решение задач на смекалку	1	1 неделя 03		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
14	Игра «Брейн – ринг» (игра 1).Решение задач с десятичными дробями	1	3 неделя 03		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
15	Решение задач на среднее арифметическое, среднюю цену,среднюю скорость. Решение задач на проценты	1	1 неделя 04		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
16	Угол. Решение задач на геоплане. Решение задач со спичками	1	3 неделя 04		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
17	Игра «Брейн – ринг» (игра 2). Решение вероятностных задач	1	1 неделя 05		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет

1. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:
<http://teacher.fio.ru>;<http://www.fcior.edu.ru>;<http://www.schoolcollection.edu.ru/>
2. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/nauka/>.
3. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>.
4. Сайты «Мир энциклопедий», <http://www.rubricon.ru/>; <http://www.encyclopedia.ru/>.

Учебное оборудование: компьютер, мультимедиа проектор, средства телекоммуникации экран (на штативе или навесной)

Оборудование для проведения практических работ

Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц.