


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»
(кружок)

Уровень: основного общего образования

Направленность: общеинтеллектуальная

Срок освоения: 1 год

Класс: 7

Разработчик программы:
Глушкова Наталья Сергеевна,
учитель математики и информатики

Пояснительная записка

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» рассчитана на обучающихся 7 классов, склонных к занятиям математикой и желающих повысить свой математический уровень. Программа внеурочной деятельности направлена на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

Актуальность программы заключается в воспитании любознательного, активно и заинтересованно познающего мир школьника. Обучение решению математических задач творческого и поискового характера будет проходить более успешно, если урочная деятельность дополнится внеурочной работой. 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.

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, должно уделяться особое внимание.

Рассматриваемые на занятиях занимательные геометрические и практические задания имеют прикладную направленность. Тематика занятий с системой соответствующих заданий позволяет дифференцировать процесс обучения, осуществлять личностно-ориентированное, развивающее, гуманистически направленное обучение.

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. А это на сегодняшний день очень актуально в связи с осуществлением компетентностно-ориентированного подхода.

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.

Цели, задачи и принципы программы

Работа с обучающимися во внеурочное время направлена на достижение следующих целей:

главная цель - развитие интереса к математическому творчеству, расширение математического кругозора и эрудиции обучающихся:

1) в направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Задачи

- 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.

Принципы программы

Актуальность

Создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся.

Научность

Математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения.

Системность

Курс строится от частных задач к общим (решение математических задач).

Практическая направленность

Содержание занятий направлено на освоение проектной деятельности, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных олимпиадах и других математических играх и конкурсах.

Обеспечение мотивации

Во-первых, развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, во-вторых, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах и конкурсах по математике.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение математических задач;
- оформление математических газет;
- участие в математической олимпиаде, математическом чемпионате, международной игре «Кенгуру»;

- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- выполнение проекта, творческих работ;
- самостоятельная работа; работа в парах, в группах.

Ценностными ориентирами содержания программы являются:

- формирование умения рассуждать как компонента логической грамотности;
- освоение эвристических приемов 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 догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Планируемые предметные результаты изучения курса

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.

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.

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 искомым 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.

Место учебного предмета в учебном плане

Данная программа занятий внеурочной деятельности предназначена для учащихся 7 класса, проявляющих интерес и склонность к изучению математики. Программа рассчитана на 17 часов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 0,5 часа.

Методические пособия для реализации программы

1. А.А. Мазаник, «Реши сам», Минск, 1980г.
1. Диск «Занимательная математика» по книге Я.И. Перельмана.
2. Е.И. Игнатъев, «В царстве смекалки», Москва, 1984 г.
3. Кенгуру «Задачи прошлых лет», <http://mathkang.ru/page/zadaniya-proshlykh-let>.
4. С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин, «Ленинградские математические кружки», Киров, 1994г.
5. С.Н. Олехник, Ю.В. Нестеренко, М.К. Потапов, «Старинные занимательные задачи», Москва, 1994г.
6. Ф.Ф. Нагибин, Е.С. Канин, «Математическая шкатулка», «Просвещение», Москва, 1988г.
7. ЦОРы по математике.
8. Я.И. Перельман «Занимательная алгебра», Чебоксары, 1994г.

Формы и методы организации учебного процесса

Программа предусматривает работу детей в группах, парах, индивидуальную работу.

Методы проведения занятий: беседа, игра, практическая работа, самостоятельная работа, эксперимент, наблюдение.

Технологии и методики: уровневая дифференциация, проблемное обучение, моделирующая деятельность, поисковая деятельность, проектная деятельность.

Реализуется безоценочная форма организации обучения. Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:

степень самостоятельности обучающихся при выполнении заданий;

познавательная активность на занятиях: живость, заинтересованность, обеспечивающее положительные результаты;

результаты выполнения тестовых заданий и олимпиадных заданий, при выполнении которых выявляется, справляются ли ученики с ними самостоятельно (словесная оценка);

способность планировать ответ и ход решения задач, интерес к теме;

оригинальность ответа.

Планируется использовать качественные итоговые оценки успешности учеников «Проявил творческую самостоятельность на занятиях», «Успешно освоил программу», «Посещал занятия». Косвенным показателем эффективности занятий должно являться повышение качества успеваемости по математике.

Домашние задания выполняются по желанию учащихся.

Занятия проводятся в кабинете математики.

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

Содержание программы и планируемые результаты освоения по темам

1. Числа и вычисления

Чётные и нечётные числа. Сумма и произведение чётных чисел, нечётных чисел, чётных и нечётных чисел. Восстановление цифр при сложении, вычитании, умножении. Игра «Лесенка». Игра «Попробуй, сосчитай». Игра «Отгадай задуманное число». Игра «Стёртая цифра». Игра «Кубики». Игра «Не ошибись!» Числа в квадрате. Задачи на отгадывание чисел. Задачи на делимость чисел.

Планируемые результаты изучения по теме

Обучающийся получит возможность:

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;

- уметь доказывать четность и нечетность числовых выражений;

- уметь восстанавливать пропущенные цифры при сложении, вычитании, умножении;

- понимать и применять смысл различных игр, фокусов с числами;

- уметь решать задачи на делимость чисел и отгадывание чисел

2. Задачи

Задачи на движение. Логические задачи. Задачи со спичками. Задачи на переливание. Задачи на переключивание предметов. Задачи на взвешивание. Проверка наблюдательности. Задачи на комбинации и расположения. Графы в решении задач. Принцип Дирихле. Задачи на проценты.

Планируемые результаты изучения по теме

Обучающийся получит возможность:

- уметь решать сложные задачи на движение;
- уметь решать логические задачи;
- знать и уметь применять алгоритм решения задач на переливание с использованием сосудов, на перекладывание предметов, на взвешивание предметов;
- уметь применять графы и принцип Дирихле при решении задач;
- уметь решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

3. Геометрические фигуры

Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур. Разделение геометрических фигур на части. Танграм. Нахождение площади фигур. Нахождение объёма фигур. Геометрические головоломки. Равные геометрические фигуры. Топологические опыты. Математическое моделирование. Лист Мёбиуса.

Планируемые результаты изучения по теме

Обучающийся получит возможность:

- распознавать и сопоставлять на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, многоугольники, окружности, круги, куб, прямоугольный параллелепипед);
- уметь разделять фигуры на части по заданному условию и из частей конструировать различные фигуры;
- уметь решать задачи на нахождение площади и объёма фигур, отгадывать геометрические головоломки;
- уметь проводить топологические опыты, математическое моделирование.

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.ru1-nauka/>.

3. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>.

4. Сайты «Мир энциклопедий», <http://www.rubricon.ruI>; <http://www.encyclopedia.ru1>.

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.

Тематическое планирование курса «Занимательная математика»

№	Тема	Кол-во часов	Дата проведения занятия		Виды деятельности	Виды, формы контроля	ЭОР
			по плану	по факту			
1	Числа и закономерности. Чётные и нечётные числа. Сумма и произведение чётных чисел, нечётных чисел, чётных и нечётных чисел	1	1 неделя 09		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
2	Восстановление цифр при сложении, вычитании, умножении. Игра «Стёртая цифра». Числовые фокусы	1	3 неделя 09		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
3	Игра «Лесенка». Игра «Попробуй, сосчитай». Магические квадраты (числа в квадрате)	1	1 неделя 10		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
4	Задачи на отгадывание чисел. Игра «Отгадай задуманное число». Задачи на делимость чисел	1	3 неделя 10		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
5	Задачи на движение. Решение логических задачи	1	1 неделя 11		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
6	Решение задач со спичками. Решение задач на переливания	1	3 неделя 11		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
7	Решение задач на взвешивания. Задачи на перекладывание предметов. Проверка наблюдательности	1	1 неделя 12		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
8	Задачи на комбинации и расположения. Графы в решении задач	1	3 неделя 12		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
9	Принцип Дирихле. Задачи на проценты	1	1 неделя 01		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор,

							экран, презентация
10	Решение старинных задач. Решение занимательных задач	1	3 неделя 01		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
11	Решение задач – шуток. Решение задач на смекалку	1	1 неделя 02		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
12	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 олимпиадных задач. Проверка наблюдательности: сопоставление геометрических фигур	1	1 неделя 03		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
14	Разделение геометрических фигур на части. Задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм	1	3 неделя 03		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
15	Нахождение площади фигур. Нахождение объёма фигур. Геометрические головоломки	1	1 неделя 04		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
16	Топологические опыты. Математическое моделирование. Топологические опыты. Лист Мёбиуса	1	3 неделя 04		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
17	Проект «Геометрия вокруг нас»	1	1 неделя 05		Беседа, решение упражнений, практическая работа	Тематический контроль, внешний контроль	Персональный компьютер (ПК) учителя, мультимедийный проектор, экран, презентация
ИТОГО		17					