

Рабочая программа внеурочной деятельности по курсу «Занимательная математика»

Пояснительная записка

Современные тенденции в развитии производства и науки, использование компьютерных и информационных технологий ориентируют школу на необходимость совершенствования математической подготовки учащихся, в том числе и начальных классов. Это особенно актуально в условиях обновления содержания математического образования в соответствии с целями и задачами, сформулированными в концепции учебного предмета «Математика».

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.

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

Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Основная **цель** факультатива «Занимательная математика» - развитие математического образа мышления.

Таким образом, курс нацелен на решение следующих основных **задач**:

- развитие математических представлений;
- расширение и обобщение знаний учащихся по математике;
- научить правильно применять математическую терминологию;
- формирование умений осмысленного применения знаний на практике;
- содействовать умелому использованию символики;
- развивать умения отвлекаться от всех качественных сторон и явлений, сосредоточивая внимание на количественных сторонах;
- выявление и развитие математических и творческих способностей учащихся;
- научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли;
- формирование и развитие устойчивого интереса к изучению математики.

Основополагающим принципом организации факультативных занятий является принцип «учение с увлечением», предполагающий творческое взаимодействие учителя и учащихся, использование нестандартных форм организации учебно-познавательной деятельности.

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

6. Реалистичность.

7. Курс ориентационный. Он осуществляет учебно-практическое знакомство со многими разделами математики, удовлетворяет познавательный интерес школьников к проблемам данной точной науки, расширяет кругозор, углубляет знания в данной учебной дисциплине.

Содержание курса «Занимательная математика»

Содержание курса построено в соответствии с содержанием обучения, предъявленным в учебной программе по математике для I–IV классов общеобразовательных учреждений, дополняет и расширяет его. Структурно содержание факультатива систематизировано по следующим основным разделам: «Числа и вычисления», «Текстовые задачи», «Геометрический материал», «Логические задачи. Комбинаторика», «Работа с информацией».

Содержание раздела «**Числа и вычисления**» направлено на расширение представлений об истории возникновения чисел, о величинах и единицах их измерения, о свойствах арифметических действий, а также на обучение младших школьников рациональным приёмам устных и письменных вычислений, на формирование умений замечать и использовать закономерности.

Изучение раздела «**Текстовые задачи**» нацелено на совершенствование навыков решения задач арифметическими способами, на развитие умения моделировать условие задачи, обобщать её решение, определять рациональные способы решения. Для активизации познавательной деятельности в данный раздел включаются разнообразные задачи: в стихах, с занимательными, сказочными сюжетами, старинные задачи, прикладные задачи с познавательной информацией. Кроме того, реализация содержания раздела предполагает продуктивную деятельность учащихся по проектированию условий текстовых задач.

Содержание раздела «**Геометрический материал**» направлено на развитие и расширение представлений учащихся о геометрических фигурах и их свойствах на наглядно-интуитивном уровне. Большое место в разделе отведено практическим заданиям творческого характера.

Раздел «**Логические задачи. Комбинаторика**» направлен на формирование умений анализировать, устанавливать причинно-следственные связи, сравнивать и обобщать, классифицировать и систематизировать, рассуждать и обосновывать свои рассуждения. Кроме того, рассматриваются различные методы решения логических и комбинаторных задач.

Раздел «**Работа с информацией**» направлен на формирование умений работать с таблицами, диаграммами. Также данный раздел содержит занимательный фольклорный материал, игры-развлечения с математическим содержанием.

Проведение факультативных занятий предполагает *концентрический принцип* реализации содержания данной программы. При этом содержание отдельных занятий, количество часов, отводимых на каждую тему, приёмы и методы обучения определяет учитель.

Осваиваем приёмы вычислений (9 ч)

Запись и обозначение чисел у разных народов.

Позиционные и непозиционные системы счисления. Римские и арабские цифры.

Числовые ребусы на сложение и на вычитание двузначных чисел.

Числовые выражения. История возникновения знаков «+», «-», «·», «:», «=». Расстановка знаков и скобок в числовых выражениях.

Арифметические лабиринты. Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на сложении и вычитании.

Сложение и вычитание чисел в пределах 1000. Рациональные приёмы сложения и вычитания.

Математические фокусы: угадывание числа, «мгновенный» счёт.

Математические игры с цифрами и числами.

Осваиваем приёмы исследования (7 ч)

Взаимное расположение двух прямых.

Разбиение фигуры на несколько одинаковых по форме частей.

Развивающие игры Б. Никитина: «Кирпичики», «Кубики для всех».

Закономерности серии фигур: «Какой фигуры не хватает?»

Геометрическая головоломка: танграм.

Геометрические иллюзии восприятия размера и глубины.

Игры со спичками с геометрическим и арифметическим содержанием.

Осваиваем приёмы моделирования (10 ч)

Простые задачи с косвенным вопросом.

Составные задачи на прибавление к числу суммы (разности). Составные задачи на прибавление к сумме (разности) числа. Составные задачи на вычитание числа из суммы (разности). Составные задачи на вычитание из числа суммы (разности). Составные задачи на разностное сравнение.

Моделирование и решение простых и составных задач с использованием графических моделей.

Приёмы моделирования при решении простых задач на разрезания, распилы, на взвешивания.

Занимательная математика: задачи-шутки, задачи-загадки, задачи-ловушки.

Осваиваем приёмы преобразования (8 ч)

Комбинаторные задачи на составление сочетаний из двух элементов по два, из трёх элементов по два (без повторений и с повторениями).

Задачи на планирование действий: перемещения, переливания, перестановки (до 5 шагов).

Решение задач на установление взаимно однозначного соответствия между элементами множеств с помощью таблицы.

Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера.

Графы. Решение задач на упорядочение множества с помощью графов.

Задачи на определение времени по часам, по календарю.

Место учебного предмета в учебном плане

Программа внеурочной деятельности «Занимательная математика» рассчитана на 34 занятия (1 час в неделю).

Планируемые результаты изучения курса «Занимательная математика»

Личностные результаты:

- 1) формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- 2) формирование уважительного отношения к иному мнению;
- 3) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- 4) принятие и освоение социальной роли обучающегося;
- 5) развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;

- 6) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- 7) формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- 8) развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- 9) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- 10) формирование мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты:

- 1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- 2) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- 3) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- 4) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- 5) освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- 6) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;
- 7) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий (далее-ИКТ) для решения коммуникативных и познавательных задач;
- 8) использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры, фиксировать (записывать) в цифровой форме измеряемые величины и анализировать изображения, звуки, готовить свое выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением; соблюдать нормы информационной избирательности, этики и этикета;
- 9) овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами; осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной форме;
- 10) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родо-видовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- 11) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- 12) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- 13) готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;

- 14) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- 15) овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;
- 16) умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями);
- 17) использование начальных математических знаний для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений;
- 18) овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки;
- 19) применение математических знаний и представлений для решения учебных задач, приобретение начального опыта применения математических знаний в повседневных ситуациях;
- 20) представление о числе как результате счета и измерения, о десятичном принципе записи чисел;
- 21) накопление опыта решения текстовых задач;
- 22) приобретение в ходе работы с таблицами и диаграммами важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных; учащиеся смогут научиться извлекать необходимые данные из таблиц и диаграмм, заполнять готовые формы, объяснять, сравнивать и обобщать информацию, делать выводы и прогнозы.

Предметные результаты:

- 1) использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- 2) выделять существенные признаки предметов;
- 3) сравнивать между собой предметы, явления;
- 4) обобщать, делать несложные выводы;
- 5) классифицировать явления, предметы;
- 6) определять последовательность событий;
- 7) выявлять функциональные отношения между понятиями;
- 8) выявлять закономерности и проводить аналогии.
- 9) овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;
- 10) умение выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями;
- 11) умение решать текстовые задачи;
- 12) умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы;
- 13) исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры;
- 14) работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями;
- 15) представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Календарно-тематическое планирование «Занимательная математика»

№	Дата	Тема
Осваиваем приёмы вычислений (9 ч)		
1.		Запись и обозначение чисел у разных народов
2.		Позиционные и непозиционные системы счисления. Римские и арабские цифры
3.		Числовые ребусы на сложение и на вычитание двузначных чисел
4.		История возникновения знаков «+», «-», «·», «:», «=»
5.		Числовые выражения. Расстановка знаков и скобок в числовых выражениях
6.		Арифметические лабиринты. Нахождение закономерностей числового ряда, основанных на сложении и вычитании
7.		Сложение и вычитание чисел в пределах 1000. Рациональные приёмы сложения и вычитания.
8.		Математические фокусы: угадывание числа, «мгновенный» счёт
9.		Математические игры с цифрами и числами
Осваиваем приёмы исследования (7 ч)		
1.		Взаимное расположение двух прямых
2.		Разбиение фигуры на несколько одинаковых по форме частей
3.		Развивающие игры Б. Никитина: «Кирпичики», «Кубики для всех»
4.		Закономерности серии фигур: «Какой фигуры не хватает?»
5.		Геометрическая головоломка: танграм
6.		Геометрические иллюзии восприятия размера и глубины
7.		Игры со спичками с геометрическим и арифметическим содержанием
Осваиваем приёмы моделирования (10 ч)		
1.		Простые задачи с косвенным вопросом
2.		Простые задачи с косвенным вопросом
3.		Составные задачи на прибавление к числу суммы (разности)
4.		Составные задачи на прибавление к сумме (разности) числа
5.		Составные задачи на вычитание числа из суммы (разности)
6.		Составные задачи на вычитание из числа суммы (разности)
7.		Составные задачи на разностное сравнение
8.		Моделирование и решение простых и составных задач с использованием графических моделей
9.		Приёмы моделирования при решении простых задач на разрезания, распилы, на взвешивания
10.		Занимательная математика: задачи-шутки, задачи-загадки, задачи-ловушки
Осваиваем приёмы преобразования (8 ч)		
1.		Комбинаторные задачи на составление сочетаний из двух элементов по два (без повторений и с повторениями)
2.		Комбинаторные задачи на составление сочетаний из трёх элементов по два (без повторений и с повторениями)
3.		Задачи на планирование действий: перемещения, переливания, перестановки (до 5 шагов)
4.		Решение задач на установление взаимно однозначного соответствия между элементами множеств с помощью таблицы
5.		Круги Эйлера. Решение задач с помощью кругов Эйлера
6.		Графы. Решение задач на упорядочение множества с помощью графов

7.		Задачи на определение времени по часам, по календарю
8.		Промежуточная аттестация

Использованная литература

1. <https://multiurok.ru/files/rabochaia-proghramma-zanimatiel-naia-matiematika-6.html>
2. https://yandex.ru/clck/jsredir?bu=6pj82y&from=yandex.ru%3Bsearch%2F%3Bweb%3B%3B&text=&etext=5514.p_Nj6RNyP1fnnF4ITa9pOhw_IL2lBU41sovoJwTJFRQU86GkY2WbKPPWXEpPWJNtnscd6Uqv63lbR4VHhJlsUw.ac114971090018f0a1cbfee7e77f2b88792e2863&uuid=&state=PEtFfuTeVD5kpHnK9lio9T6U0-imFY5IshtIYWJN7W-V64A9Yd8Kvy-DQmKTM4coHZsafq5cSnLsqyrIPi8pszgOk11qRMUhzk_tr8-5m6j8d30dpqDfclFWqtY8o18zJ5eWyfDitse8glu23EnJYnp-eqWQhJGhfSqVDEKb8-W6BlvXkFnKrw.,&&cst=AiuY0DBWfJ5Hyx_fyvalFAHjAmTl1Ty54OP-B70CTRaKltO9eA3rBD8nPXDJJAa40M7IzpCojd0o5f7O-r-1mhgFY0QpJ5D6LkDim0GEXB1lwDteO2mnajHGVO2VKagIyNZzV7AIsPOxXmZbrMg4fwzj6lUdhpiAb8ytrLGJ8oNzS9aJqReQnWbcT2Sq7boBBznkN1hd9PDISYAbwkaX6HS615uGrQHAZNKNVibEgMenMntO07DLr-NvIRJfM2dY-so8kXPQzittdmN74w8tOjWLLMqFHUpbEnhjIJRsdf3PcDb1tFrVaauNg5vMSpbX3CFppq01z81-I8-hTpgRAye3usw5PKT&data=UlnrNmK5WktYejY4cHFySjRXSWWhXSmJyWW45em55Qm5yUEdtTHJpdFVVeVBxRThlWEtjT2xzd01PbTNmTk5ETfVfMlczbTNpYTYxcTM5OHZ0SW5GZUxaYjVQcEQzSHYzVTF5RG1CamNkeldaenBHRkl4c2Z6REtad3NvNm1RZWxKc3pSRVNYeFBycHl6dUJ5SIAxLWhiLWhGYXVjQWlyTQ.,&sign=9eb7f4bdc9edaef13f56d6fee441bf1c&keyno=0&b64e=2&ref=orjY4mGPRjk5boDnW0uvlrrd71vZw9kpVBUyA8nmgRG9LVuSbjgZ0KSDSKM-HFbMY5byHyTLJo7uZq-dxYRVlqVm-eL4x58Y7EJN1nf1q9tpT_aTE20dq8IjZ4GzM67mb6QYQsCLU7PpxbnIUL9BfGYR2ppoOCwZUORCfTjaBKay4_DcSLLfL67GyAxFLKPPoPRDBublDRKKA1p-SEX_w.,&l10n=ru&rp=1&cts=1568438077525%40%40events%3D%5B%7B%22event%22%3A%22click%22%2C%22id%22%3A%226pj82y%22%2C%22cts%22%3A1568438077525%2C%22service%22%3A%22web%22%2C%22fast%22%3A%7B%22organic%22%3A1%7D%2C%22event-id%22%3A%22k0j3j9zpya%22%7D%5D&mc=3.056564762130954&hdttime=24101.59