

Программа курса «Математика в ВМШ» (обычная 5 класс)

Пояснительная записка

В современном обществе возрастает значимость качества математического образования. Основой его высокого уровня является математическая грамотность подрастающего поколения. Поэтому обеспечение ею школьников – важная задача. Программа направлена на развитие математических способностей и формирование различных типов мышления.

Правильное изучение математики приводит не только к умению считать, но и к умению логически мыслить, исследовать, конструировать, представлять себе сложные объекты, развивать познавательные виды деятельности, осваивать новые идеи, самостоятельно находить решения. Очень важно, что на занятиях основное внимание уделяется не заучиванию готовых определений, формул и методов, а пониманию материала. Под руководством учителя ребенок учится сам находить решения задач, а новые знания теории помогают ему в этом.

В процессе занятий формируются и развиваются не только умения и навыки по математике, но и умение слушать, понимать, проверять свои и чужие действия, делать выводы, находить и исправлять ошибки, решать нестандартные задачи. Также происходит процесс развития интереса детей к математике и её приложениям в различных отраслях человеческой деятельности, формируется позитивная мотивация к занятиям и воспитывается стремление к сотрудничеству во время работы.

Необходимо, чтобы учащийся мог проявить свои способности в разнообразных сферах деятельности, поэтому важный аспект – создание условий для такого развития и самореализации ребенка.

Программа рассчитана на 40.5 часов (по 1.5 часа в неделю). Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как охранить у школьников интерес к изучаемому материалу, поддержать активность на протяжении всего занятия. В связи с этим ведутся поиски новых эффективных методов обучения и таких методических приемов, которые активизировали бы мышление обучающихся, стимулировали бы их самостоятельность в приобретении знаний.

Имеется большое количество задач, для решения которых используют арифметические способы мышления, что позволяет развивать логику, интуицию и речь. Часть задач требует не долгих вычислений, а ясного взгляда и сосредоточенности, что развивает внимательность, смекалку, здравый смысл, способствует общему развитию детей. Нестандартные задачи и разные способы их решения способствуют развитию мышления и познавательного интереса. Практические задания подобраны таким образом, что постепенно и неоднократно повторяясь, осознаются и запоминаются основные принципы и методы решения задач, дети учатся анализировать и задавать правильные вопросы. Большое внимание уделяется геометрии, конструированию, моделированию и исследованию. Учебные занятия позволяют формировать интеллектуальное, научное и творческое мышления.

Цели и задачи программы

- выявление и развитие математических способностей;
- приобретение знаний и умений для решения разнообразных задач, умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы;

- формирование устойчивого интереса к математике и решению задач повышенного уровня;
- формирование навыков исследовательской работы при решении нестандартных задач;
- понимание школьной программы на более высоком уровне;
- развитие познавательной деятельности и навыков самостоятельной работы, в частности, со справочной литературой;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие смекалки, внимательности, ответственности, умения сотрудничать, анализировать;
- представление о математике как части общечеловеческой культуры.

Ожидаемый результат

- познавательный интерес учащихся к математике;
- расширение кругозора в области математики и осознание взаимосвязи математики с другими областями жизни;
- умение исследовать математические модели и решать нестандартные задачи;
- знакомство с новыми разделами математики, их элементами, правилами, а при желании – самостоятельное расширение своих знаний;
- развитие смекалки и различных типов мышления;
- умение анализировать и давать оценку;
- развитие самостоятельности, ответственности и сообразительности;
- успехи в интеллектуальных играх и олимпиадах.

Учебный план

№	Темы	Теория	Практика	Всего часов
1	Рисование не отрывая руки	-	3	3
2	Искусное разрезание	-	3	3
3	Дроби	1	2	3
4	Перекладывание спичек	-	1.5	1.5
5	Задачи на взвешивания	-	3	3
6	Задачи на переливания	-	3	3
7	Геометрическая комбинаторика	1	2	3
8	Решение задач с конца	1	2	3
9	Логические задачи	-	3	3
10	Множества	1	2	3
11	Четность	1	2	3

12	Подсчет двумя способами	-	1.5	1.5
13	Принцип Дирихле	1	2	3
14	Признаки делимости	1	2	3
15	Итоговое занятие	-	1.5	1.5
	ИТОГО	7	33.5	40.5

Содержание изучаемого курса

1. Рисование не отрывая руки. Задачи на рисование «не отрывая руки» хорошо развивают геометрическое воображение, навыки рисования и алгоритмическое мышление.
2. Искусное разрезание. Эти задачи помогают формировать геометрические представления, учат делать дополнительные построения и сравнивать фигуры, полезны для развития конструкторских навыков.
3. Дроби. Повторение основных понятий, решение задач с дробями. Эти задачи помогают приобрести навыки применения универсальных учебных действий и развивают логическое мышление.
4. Перекладывание спичек. Это задачи двух типов – на преобразование или поиск геометрической картинке и исправление ошибок в числовых равенствах. Это активизирует детей, они стараются найти решение, что способствует развитию логики и творческого мышления.
5. Задачи на взвешивания. Развивают конструкторские и комбинаторные способности, внимание, помогают выработать собственную систему эвристических приемов, позволяющих решать незнакомые задачи.
6. Задачи на переливания. Развивают конструкторские и комбинаторные способности, внимание, заставляют задумываться, подходить к решению задачи с разных сторон.
7. Геометрическая комбинаторика. Задачи данного типа знакомят с многогранниками и развивают пространственное воображение.
8. Решение задач с конца. Важный метод, который помогает решать задачи и развивает логику с помощью формулирования и использования обратных операций. Решение таких задач пробуждает устойчивый интерес и заинтересованность к математике.
9. Логические задачи. В решении задач используются схематический рисунок, таблицы, графы, перебор вариантов, доказательство от противного.
10. Множества. Данные задачи способствуют формированию умений применять операции над множествами для решения задач, развивают организованность.
11. Четность. Эти задачи позволяют на простом материале ввести учеников в разнообразный круг математических идей.
12. Подсчет двумя способами. Метод, который помогает решать задачи с помощью выражения некоторой величины двумя способами.
13. Принцип Дирихле. Задачи, решаемые этим методом, развивают умение анализировать, синтезировать, обобщать.
14. Признаки делимости. В данных задачах используются понятия и идеи, связанные с делимостью чисел.

15. Итоговое занятие. Подведение итогов.

Литература

1. Горбачев Н. В. Сборник олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО, 2004.
2. Леман И. Увлекательная математика. – М.: Мир, 1978.
3. Перельман Я. И. Занимательные задачи и опыты. – М.: Книжный клуб Книговек, 2015. – 496 с.: ил.
4. Спивак А. В. Тысяча и одна задача по математике. – М., Просвещение, 2002.
5. Хорнсберг Р. Математические изюминки. – М., Наука, 1992.
6. Чистяков В.Д. Старинные задачи по элементарной математике. Изд. 3-е, испр. – Минск, Высшая школа, 1978.
7. Чистяков П.Н. Исторические задачи. – Киев: Наукова думка, 1960.
8. Шапиро А.Д. Зачем нужно решать задачи. – М: Просвещение, 1996.
9. Яценко И. В. Приглашение на математический праздник. – М., МЦНМО, 1998.