

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРЕЗИДЕНТСКАЯ ШКОЛА»**

ПРИНЯТО

На заседании Педагогического совета

Протокол № 1 от «02» сентября 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Частного учреждения
дополнительного образования

«Президентская Школа»

О. В. Маснева



«02» сентября 2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

**«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ИНТЕЛЛЕКТ
ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ»**

(для детей 9-11 лет)

Автор программы:

Н.П. Шульга

Москва, 2016

Пояснительная записка

Введение

Курс «Математический интеллект» предназначен для занятий с детьми 9-11 летнего возраста. Каждая ступень программы состоит из 12 занятий по 2 академических часа (1 час – 40 мин), 1 раз в неделю. Программа представляет собой набор последовательных и параллельных блоков (ступеней), что позволяет легко корректировать программу по мере необходимости: добавлять другие блоки, сокращая или удаляя ранее намеченные. Некоторые блоки являются основой курса и являются обязательными для всех программ.

Курс «Математический интеллект для начальной школы» может рассматриваться как самостоятельный курс, и также является ступенью к переходу к курсам основной школы: «Техника решения задач», «Техника решения уравнений», «Геометрия».

Курс разработан с учетом формирования образовательных компетенций, необходимых для формирования универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных).

Многие педагоги полагают, что развитие математических способностей ребенка возможно только при наличии существенных природных данных к этому. Мы полагаем, что работа над развитием математических способностей необходима в отношении каждого ребенка, независимо от его природной одаренности. Результаты этой работы будут выражаться в разной степени развития способностей: для одних детей это будет значительное продвижение в уровне развития математических способностей, для других – коррекция природной недостаточности в их развитии.

Курс «Математический интеллект» представляет собой два взаимосвязанных направления:

- Развитие общих интеллектуальных способностей ребенка
- Формирование теоретического математического мышления

Основной целью направления «Развитие общих интеллектуальных способностей» является развитие всех психических качеств ребенка (мышления, внимания, восприятия, памяти, воображения) вне зависимости от математического материала, т.е., «создание фундамента», на который в дальнейшем «накладывается» математический материал.

Основной целью направления «Формирование теоретического математического мышления» является формирование системного мышления детей на базе основных понятий (объектов) математики, отношений между ними и правил работы с ними.

Направления представляют собой не иерархическую, а сетевую модель взаимосвязи. Блоки, составляющие программу, могут соответствовать (отрабатывать) сразу несколько направлений.

Цели и задачи курса

Цели курса:

1. Максимальная реализация возможностей ребенка, резервов для успешного освоения курса школьной программы «Математика».
2. Развития математических способностей ребенка в независимости от его природных задатков.
3. Формирование психологической готовности ребенка выполнять различные математические задания, в том числе задания повышенной трудности и олимпиадные задания
4. Формирование и развитие мотивационной составляющей в изучении предмета «Математика» и обучения в целом.

Задачи курса

Развитие мышления

Обучение *общим принципам мышления*

- 1) Дать общее представление об использовании человеком своего опыта и о простейших выводах на основе чувственного, практического и научного опыта
- 2) Стимуляция мышления и формирование понятийного аппарата с помощью вопросов – построение вопросов с целью получения информации из различных источников
- 3) Обучить выделению существенных признаков предмета и поиску предмета по заданным признакам. Формирование понимания зависимости выделяемых существенных признаков от конкретных ситуаций

Развитие *операций мышления*

- 1) Формировать умения:
 1. Находить сходство и различие, выполнять операцию сравнения по одному или нескольким признакам
 2. Производить соответствующую классификацию предметов или понятий, находить общие и частные понятия
 3. Осуществлять поиск аналогов, взаимосвязей, причинно-следственных связей
 4. Умение использовать различные модели и схемы, необходимые для решения учебной задачи
 5. Умение следовать образцу (алгоритму), самостоятельно устанавливать последовательность действий для решения учебной задачи
- 2) Развить операции анализа и синтеза, умения абстрагироваться от конкретной ситуации

Совершенствование и развитие новых **способов мышления**

- 1) Развитие пространственного, комбинаторного мышления, элементов абстрактного мышления
- 2) Развитие творческого мышления
- 3) Развитие гибкости мышления
- 4) Развитие вариативности мышления

Формирование способности рассуждать

- 1) Развитие способности рассуждать с использованием действия, образа, символа, слова
- 2) Обучить построению умозаключений на основе одной или нескольких посылок
- 3) Дать общее представление о дедуктивных и индуктивных умозаключениях и принципах использования аналогии
- 4) Обучение использованию символической записи (моделей) для анализа и синтеза
- 5) Умение формировать доказательство, формулировать выводы
- 6) Умение выдвигать гипотезы

Развитие восприятия

Задания по развитию способности анализировать зрительные образы разработаны с учетом рекомендаций психологов, нейропсихологов и логопедов.

1. Развитие слухового восприятия
2. Развитие восприятия цвета, формы, размера, пространства
3. Зрительный анализ графического объекта
4. Сравнение ряда графических объектов
5. Развитие операций работы с графической информацией:
 - 1) Соединение/разъединение
 - 2) Наложение/извлечение
 - 3) Построение целого образа из частей
 - 4) Поворот
 - 5) Симметрии
 - ✓ Центральной (поворот вокруг точки)
 - ✓ Осевой (зеркальное отражение)
 - 6) Перестановки
6. Развитие умения кодировать
 - 1) Графическую информацию
 - 2) Информацию, принятую «на слух»

Развитие произвольности

1. Развитие способности к сознательной мобилизации своих усилий в достижении желаемой цели, к произвольному управлению своим поведением.
2. Воспитание выдержки, умения преодолевать непосредственные побуждения.

Развитие внимания

1. Развитие основных свойств внимания: объема, распределения, устойчивости. Развитие умения к переключению внимания с одного вида деятельности на другой, при решении заданий различных типов.
2. Формирование внимательности, как свойства личности

Развитие речи

1. Овладение способностью выделять классы предметов, а также выделять подклассы предметов внутри класса
2. Овладение действием исключения предметов или слова из класса
3. Обучение воспринимать слово в отрыве от конкретной ситуации, понимать возможность существования различных значений одного слова
4. Развитие осознания речи, отвлеченной от конкретной ситуации, от его непосредственного жизненного опыта
5. Овладение и развитие навыка выделения из контекста новых, незнакомых ребенку слов и понятий
6. Формирование регулирующей функции речи, приводящей к возникновению у ребенка способности подчинять свои действия речевой инструкции взрослого

Развитие памяти

1. Формирование и развитие мотивации к произвольному запоминанию
2. Развитие целенаправленного запоминания и припоминания
3. Обучение навыкам установления смысловых связей между объектами как способу осмысленного запоминания
4. Расширение объема памяти и внимания
5. Развитие видов памяти: зрительной, моторной, слуховой, комбинированной

Развитие воображения

1. Развитие двух составляющих воображения: воссоздающего воображения и творческого
2. Развитие воображения, которое сочетало бы в себе чувственное и логическое познание
3. Развитие пространственного воображения, необходимого, для решения задач по геометрии и стереометрии в будущем

Организационно-педагогические основы деятельности

Программа «Математический интеллект» является комплексной программой дополнительного образования, так как одновременно направлена и на развитие математических способностей, и на развитие интеллектуальных способностей.

Состав учебной группы постоянны. Группы формируются в начале полугодия на основании тестирования. Тестирование позволяет выявить уровень математических

знаний и умений учеников, а также сформировать группы учеников, равных по математическим способностям. Возраст обучаемых 9-11 лет.

Каждая ступень программы состоит из 12 занятий по 2 академических часа, 1 раз в неделю. Программа представляет собой набор последовательных и параллельных блоков (ступеней), что позволяет легко корректировать программу по мере необходимости: добавлять другие блоки, сокращая или удаляя ранее намеченные. Некоторые блоки являются основой курса и являются обязательными для всех программ.

Результативность образовательной программы

В ходе занятий создаются условия для самостоятельного разрешения ребенком познавательных ситуаций проблемного характера: ребенку не просто сообщается информация, а создаются условия для его собственных наблюдений и размышлений.

В занятиях большое место отводится упражнениям, направленным на развитие мыслительных операций (сравнения, обобщения, анализа, синтеза, аналогии). Предлагаемые задания затрагивают все виды мышления (мышление на основе действия, образа, слова). Особое внимание уделено промежуточному звену между образным и логическим мышлением – мышлению с помощью моделей, что облегчает усвоение знаний, которые ребенок не может пока воспринять на основе словесного объяснения.

Упражнения построены так, что решение предлагаемого задания требует от ребенка обязательного проговаривания (планирования) своих действий, и только лишь затем их выполнения.

Цикл заданий, предлагаемых детям, использует как индуктивный (от «частного к общему»), так и дедуктивный («от общего к частному») методы развития учебного материала.

По каждому типу заданий включены упражнения на разбор нескольких готовых решений и доказательство их истинности или ложности (анализ решения), что способствует развитию самоконтроля во время выполнения заданий, а также в будущем адекватному восприятию оценки учителя.

По каждому пройденному блоку разработаны диагностические материалы, определяющие степень усвоения пройденных тем.

Задания, предлагаемые ребенку, дифференцируются по трем уровням сложности:

- Базовый уровень – содержит материал, соответствующий базовому уровню, без усвоения которого не могут быть успешно освоены следующие разделы курса.
- Аналитический уровень – выполнение данных заданий требует от ребенка анализа условия и решения задачи на согласованность, достоверность, полноту
- Творческий уровень – эти задания позволяют проявить высокий уровень развития, умения находить выход в нестандартной ситуации. Однако эти задания так же, как и все остальные, не требуют от ребенка дополнительных знаний.

Базовый учебно-тематический план.

9-11 лет

№занятия /тема	Тема занятия.	Ак.часы
1	Решение задач на движение, работа с таблицей. Комбинирование чисел по условию. Превращение неравенств в равенства.	2
2	Составление краткого условия к задаче. Комбинирование чисел. Значения величин. Единицы измерения.	2
3	Решение задач с движением на встречу, работа со схемой. Решение уравнений. Соотношение величин.	2
4	Решение задач с противоположным направлением, работа со схемой. Решение задач на логику. Соотношение величин.	2
5	Решение задач на движение с отставанием, работа со схемой. Решение логических задач. Решение уравнений. Части.	2
6	Решение задач со встречным движением, работа со схемой. Задачи с долями. Вес, объем.	2
7	Решение не стандартных задач. Решение неравенств. Работа с отрезками, лучи.	2
8	Решение задач на движение. Решение задач с объемными фигурами. Периметр. Комбинирование чисел по условию.	2
9	Задачи на нахождение скорости. Определение истинного или ложного высказывания.	2
10	Решение задач на работу. Площадь. Решение уравнений. Соотношение величин.	2
11	Решение задач на логику. Комбинирование чисел. Значения величин. Единицы измерения.	2
12	Решение задач с течением. Задачи с объемными фигурами. Нахождение площади.	2
всего		24

Календарно-тематический план.

Курс «Математический интеллект» в начальной школе рассчитан на 12 занятий по 2 академических часа (40 мин.). На выполнение домашнего задания отводится 1 час на каждое занятие. Таким образом, курс содержит 24 академических часа на каждом уровне. Занятия проходят 1 раз в неделю, с выполнением домашнего задания.

9-11 лет

№ темы	Название темы	3-4 класс
1	Интеллектуальная лабильность	5
2	Учим классифицировать	
3	Работа с задачами	5
4	В мире чисел	
5	Математика отношений	
6	Развитие внимания	
7	Комбинаторика	5
8	Геометрия	
9	Решение уравнений	5
10	Мыслим логично	4
Всего		24ч