

Дополнительная общеразвивающая программа «Живая математика»

Возраст обучающихся: 11 - 13 лет.

Направленность: техническая.

Срок реализации: 3 года.

Форма обучения: очная, допускается сочетание различных форм получения образования и форм обучения.

Актуальность:

Программа «Живая математика» направлена не только на расширение и углубление знаний обучающихся, на развитие интереса детей к изучению математики, но и на знакомство со спецификой математики и особенностями математической деятельности. Она носит развивающий характер и направлен на углубление и совершенствование образного мышления, особенно такой его разновидности, как пространственное представление.

Программа «Живая математика» направлена на развитие математических способностей обучающихся. Способности проявляются не в самих знаниях, умениях и навыках, а динамике их приобретения, в том, насколько быстро и легко человек осваивает конкретную деятельность. Для решения этой проблемы используются «старинные логические и занимательные задачи», «логические задачи из «Арифметики» Л.Ф.Магницкого», «задачи из «Арифметики» Л.Н.Толстого», «задачи Адама Ризе», «задачи из «Всеобщей арифметики» И. Ньютона», «задачи Бхаскары» и других авторов. Это дает еще возможность знакомить детей с развитием математики и поддерживать на высоком уровне познавательный интерес обучающихся, готовность к творческой деятельности.

Цель программы - развитие интеллектуально-творческого потенциала личности через систему логических задач, творческих заданий и текстовых задач повышенной сложности.

Задачи

Обучающие:

- сформировать знания в области основ логики;
- сформировать знания в области разнообразных методов решения логических задач;
- сформировать умение геометрического конструирования различных фигур;
- сформировать умение моделировать текстовую задачу;
- сформировать умение решать комбинаторных, логических задач и текстовых повышенной сложности задач.

Развивающие:

- развить умение анализировать и составлять собственный алгоритм действий;
- научить контролировать собственный способ действия и его результат с заданным эталоном и вносить необходимые дополнения в план действий в случае расхождения с эталоном, реального действия и его продукта;
- развить навыки мобилизации сил и энергии в учебной деятельности, воспитать черты характера: любознательность, целеустремленность, самостоятельность, чувство справедливости, ответственности.

Воспитательные:

- сформировать навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в ходе исследовательской и проектной деятельности.

Ожидаемые результаты

Личностные:

- навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в исследовательской и проектной деятельности;
- развитие различных видов памяти, внимания, воображения;
- развитие правильной математической речи.

Метапредметные:

- формирование готовности обучающихся к целенаправленной познавательной деятельности;
- формирование умения анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать и составлять собственный алгоритм действий;
- развитие умения самостоятельно работать с книгой в заданном темпе;
- умение контролировать и оценивать свою работу;
- умение моделировать ситуацию, описанную в тексте задания, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации;

Предметные:

после изучения программы, обучающиеся должны знать:

- различные методы решения «старинных задач» на движение, дележ в затруднительных ситуациях, денежные расчеты, житейские ситуации;
- различные методы решения логических задач: с помощью рассуждений, таблиц, «логического дерева», графов, «кругов Эйлера», моделирования условия задачи на отрезках в задачах на дроби, проценты и в задачах, решаемых с конца;
- различные методы решения текстовых задач «геометрия помогает арифметике»;
- принцип кодирования естественной речи в математические символы;
- основы логики;
- разнообразные свойства «замечательных кривых» и правильных многоугольников.

после изучения программы, обучающиеся должны уметь:

- выполнять не сложные размещения и перестановки объектов, которые условно считаются точками;
- находить периметры многоугольников; конструировать геометрические фигуры из палочек, квадратов «край в край»;
- решать различные «старинные задачи»;
- решать комбинаторные задачи методом таблиц, «логического дерева» и формулой;
- решать задачи «в худшем случае», задачи с помощью «Кругов Эйлера»;
- решать логические задачи с применением таблиц исключения;
- решать задачи на разрезание геометрических фигур;
- решать задачи на составление разнообразных равновеликих фигур;
- решать нестандартные задачи повышенной сложности.

Условия реализации программы:

- программа соответствует возрастным психолого-физиологическим особенностям обучающихся, их интересам и потребностям;
- созданы условия для усвоения знаний;
- используются доверительные, гуманные формы и методы общения в процессе обучения;
- запланирован систематический контроль знаний, умений, навыков;
- созданы условия для участия в разнообразных видах деятельности.