

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»**

○

Принята на заседании методического совета
МБУ ДО ЦДТТ протокол № 2 от «29» мая 2020 г.

«Утверждаю»

Директор МБУ ДО ЦДТТ

С.А. Руленко

(подпись, печать)

приказ № 036-о от 08.06.2020 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Объёмное моделирование»**

Программа рассчитана на обучающихся 5 – 10 лет
Направленность программы: научно-техническая
Уровень программы: стартовый (ознакомительный)
Срок реализации программы: 1 год

Автор программы:
Руленко Людмила Вадимовна,
педагог дополнительного образования МБУ ДО ЦДТТ

2020 г.

Пояснительная записка

Программа начального общего образования научно-технической направленности. общеобразовательная программа дополнительного образования «Объёмное моделирование «ТИКО» составлена на основе программы «Развитие пространственных представлений у младших школьников через практическую работу с конструктором для объёмного моделирования ТИКО» педагога дополнительного образования Великого Новгорода Логинова И.В., 2009г.

Педагогическая целесообразность данной образовательной программы обусловлена важностью создания условий для формирования у младших школьников навыков пространственного мышления, которые необходимы для успешного интеллектуального и технического развития ребенка. Предлагаемая система практических заданий и занимательных упражнений позволит педагогам и родителям формировать, развивать, корректировать у младших школьников пространственные и зрительные представления, наличие которых является показателем школьной зрелости, а также помочь детям легко и радостно включиться в процесс обучения. Девизом данной программы стали такие слова: «Играю – Думаю – Учусь действовать самостоятельно».

Конструирование в рамках программы – процесс творческий, осуществляемый через совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом. Для педагога, родителей и ребёнка – это должно стать смыслом и образом жизни, который научит детей через развивающие практические занятия преодолевать трудности, принимать самостоятельные решения, находить более продуктивный и действенный способ достижения возникающей в ходе занятий учебной цели.

Данная программа является **актуальной** на сегодняшний момент, так как обеспечивает развитие интеллектуальных общеучебных умений у учащихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности ребенка. Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов второго поколения и соответствует возрастным особенностям младшего школьника.

Одна из основных задач образования по стандартам второго поколения – развитие способностей ребёнка и формирование Универсальных Учебных Действий, таких как: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамичную деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Цель данной программы: создание условий для формирования пространственного и логического мышления у младших школьников через практическую работу с конструктором для объёмного моделирования ТИКО.

Для достижения данной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление учащихся с геометрическими фигурами и объемными телами;
- формирование навыков конструирования по образцу, по схеме и по собственному замыслу;
- развитие мотивационной сферы учащихся – интереса к исследовательской деятельности и моделированию;
- овладение навыками пространственного ориентирования;
- вовлечение учащихся в активную творческую деятельность;
- развитие воображения, умения фантазировать.

Возраст детей, участвующих в реализации программы, **7 - 8 лет.**

Сроки реализации программы - 1 год обучения, занятия проводятся - 1 раз в неделю по 2 часа, на реализацию программы отводится 72 часа

Формы и режим занятий. Ведущей формой организации занятий является **групповая.**

Наряду с групповой формой работы, во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям.

Каждое занятие состоит из двух частей – теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

Практическая часть состоит из трех видов деятельности:

1. Практические задания и занимательные упражнения для развития пространственного и логического мышления.
2. Работа по теме занятия с конструктором для объёмного моделирования (ТИКО – Трансформируемый Игровой Конструктор для Обучения).
3. Фиксирование созданной конструкции с помощью фотоаппарата, перенос в электронную именную папку и составление презентации собственных работ.

Учебно-тематический план

Название темы	Всего часов	теория	практика
Вводное занятие	1	0.5	0.5
1. Плоскостное конструирование	10	5	5
2. Плоскость и объем	5	2,5	2,5
3. Конструирование по собственному замыслу	5	2,5	2,5
4. Логический квадрат	2	1	1
5. Периметр	2	1	1
6. Симметрия	1	0.5	0.5
7. Тематическое конструирование	10	5	5
8. Плоскостное конструирование	5	2.5	2.5
9. Плоскость и объем	10	5	5
10. Конструирование по собственному замыслу	6	3	3
11. Периметр	2	1	1
12. Объем геометрических тел	2	1	1
13. Симметрия	2	1	1
14. Тематическое конструирование	8	4	4
Заключительное занятие	1	0.5	0.5
	72	36	36

Содержание программы

Вводное занятие:

Обращение к опыту. Многие плоскостные фигуры можно выполнить из отдельных составляющих, таких как треугольник, квадрат разных размеров.

Практическое занятие: Знакомство с конструктором и его составными частями

Материалы: конструктор.

Презентация: Мир вокруг нас

Тема № 1: «Плоскостное конструирование» (10 ч)

Теория: понятия «многоугольник», «четырёхугольник»; сравнительный анализ четырёхугольников.

Практическое задание: конструирование четырёхугольников из ТИКО-деталей.

Материалы: конструктор для объёмного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация занятия «Четырёхугольники».

Тема № 2: «Плоскость и объем» (5 ч)

Теория: понятия «объем», «геометрическое тело», «куб», «развертка».

Практическое задание: анализ и конструирование куба из развертки.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»).

Тема № 3: «Конструирование по собственному замыслу» (5 ч)

Теория: виды конструирования – плоскостное, объемное.

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»).

Тема № 4: «Логический квадрат» (2 ч)

Теория: правила составления логического квадрата.

Практическое задание: конструирование логического квадрата (3 на 3) по цветам.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация «Логический квадрат».

Тема № 5: «Периметр» (2 ч)

Теория: понятие «периметр», вычисление периметра многоугольника.

Практическое задание: исследование - конструирование многоугольников различного периметра из девяти ТИКО-квадратов.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация занятия «Периметр многоугольника» (исследование № 1).

Тема № 6: «Симметрия» (1 ч)

Теория: правила составления узоров, понятия «узор», «чередование».

Практическое задание: конструирование узоров с помощью чередования 3 – 4 цветов, фигур.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация занятия «Узоры и орнаменты».

Тема № 7: «Тематическое конструирование» (11 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Подводный мир», список фигур для конструирования.

Практическое задание: плоскостное моделирование по теме «Подводный мир».

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), иллюстрации.

Тема № 8: «Плоскостное конструирование» (5 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций на тему «Животные жарких стран», список фигур.

Практическое задание: конструирование растений и животных жарких стран.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация «Коллекция ТИКО-поделок».

Тема № 9: «Плоскость и объем» (10 ч)

Теория: понятия «призма», «основание», «грань», «ребро», «вершина».

Практическое задание: конструирование треугольной призмы из развертки.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»).

Тема № 10: «Конструирование по собственному замыслу» (6 ч)

Теория: виды конструирования – плоскостное, объемное.

Практическое задание: конструирование фигур по выбору учащихся.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»).

Тема № 11: «Периметр» (2 ч)

Теория: понятия – «выпуклые» и «невыпуклые» многоугольники, вычисление и сравнительный анализ периметра многоугольников.

Практическое задание: конструирование выпуклых и невыпуклых многоугольников из ТИКО-деталей.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»).

Тема № 12: «Объем» (2 ч)

Теория: единицы измерения объема, сравнительный анализ объемов кубов (малого и большого).

Практическое задание: конструирование кубов (большого и малого) из ТИКО-деталей, измерение объема кубов с помощью наполнителя.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), наполнитель, мультимедийная презентация занятия «Объем».

Тема № 13: «Симметрия» (2 ч)

Теория: понятие «ось симметрии», различение симметричных и несимметричных фигур.

Практическое задание: конструирование симметричных фигур на основе осевой симметрии.

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), мультимедийная презентация занятия «Симметрия».

Тема № 14: «Тематическое конструирование» (9 ч)

Теория: изучение и анализ иллюстраций по теме «Выставка современных технических средств», список фигур для конструирования.

Практическое задание: моделирование фигур для выставки (транспорт, бытовая, военная техника и т.п.).

Материалы: конструктор для объемного моделирования ТИКО (набор «Геометрия»), иллюстрации.

Заключительное занятие

Парад любимых фигур.

Результативность программы

По окончании первого полугодия дети должны знать и уметь:

- иметь представление о различных видах многоугольников;
- ориентироваться в понятиях «вверх», «вниз», «вправо», «влево», а также –над, -под, -в, -на, -за, -перед;
- анализировать и сравнивать геометрические фигуры по различным признакам;
- составлять плоскостные фигуры из ТИКО-деталей;
- конструировать тематические игровые фигуры по образцу и по собственному замыслу;
- вычислять периметр фигуры практическим путем;
- иметь представление о правилах составления узоров и орнаментов.

По окончании второго полугодия дети должны знать и уметь:

- измерять и сравнивать объемы куба и прямоугольного параллелепипеда;
- иметь представление о понятиях «вершина», «грань», «ребро»;
- конструировать куб из развертки, и наоборот, развертку из куба;
- ориентироваться в понятиях «вправо вверх по диагонали», «вправо вниз по диагонали», «влево вниз по диагонали», «влево вниз по диагонали»;
- вычислять и сравнивать периметр невыпуклых многоугольников;
- иметь представление о понятии «ось симметрии», различать симметричные и несимметричные фигуры;
- конструировать симметричные фигуры;
- придумывать и конструировать игровые фигуры на заданную тему.

Способами определения результативности программы являются:

- Диагностика, проводимая в конце каждого года обучения в виде естественно-педагогического наблюдения.
- Выставка работ детей, выполненных по окончании изучения темы.

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы

Обеспечение программы методическими видами продукции:

Мультимедийные презентации занятий:

- «Многоугольники»
- «Четырехугольники»
- «Логический квадрат»
- «Периметр многоугольника»
- «Куб»
- «Объем»
- «Симметрия»
- «Каталог геометрических фигур и тел»
- «Моделирование многогранников. Правильные многогранники»
- «Моделирование многогранников. Архимедовы тела».

Дидактический материал представлен:

- Схемы плоскостных фигур
- Схемы разверток многогранников

Рекомендации при проведении занятий

В процессе проведения занятий рекомендуется сочетание индивидуальной конструкторской деятельности, работы в парах, групповое и коллективное конструирование

Для эффективной организации коллективного конструирования по теме рекомендуется разложить конструктор по деталям (квадраты в одной коробке, треугольники в другой и т.д.)

Перечень необходимого оборудования, инструментов и материалов для реализации дополнительной образовательной программы.

- Конструктор для объемного моделирования ТИКО – набор «Геометрия» - 6-12 штук;
- Столы – 6 штук;
- Стулья – 12 штук;
- Стеллаж для хранения конструктора – 1 штука;
- Мультимедийное оборудование.

Список литературы

1. Выткалова Л.А., Краюшкин П.В. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения, издательство, Волгоград: «Учитель», 2009.
2. Павлова Т.А. Альбом по развитию пространственного ориентирования у дошкольников и младших школьников. М.: «Школьная пресса», 2004г.
3. Шорыгина Т.А. Учимся ориентироваться в пространстве. М.: Сфера. Серия Математические ступеньки, 2004г.

Интернет ресурсы

http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities/mladshiy_shkolnik/ - программа, методический и дидактический материал