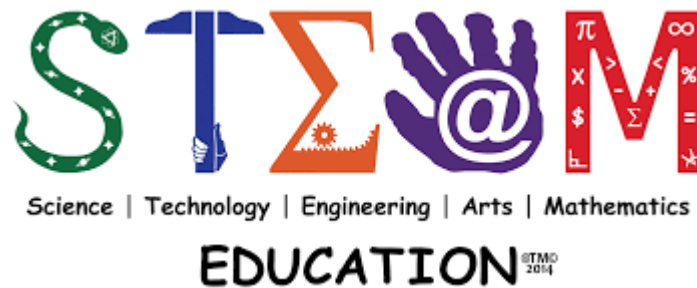




# Расширение образовательного пространства детей с ОВЗ средствами лего-технологий и робототехники

16 декабря 2020 г.



VII МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ФОРУМ И КУРСЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ВНЕУРОЧНОЙ И КУЛЬТУРНО-ДОСУГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
**НАУКА ИСКУССТВА и ИСКУССТВО НАУКИ.**  
**STEM vs STEAM**

## STEAM-образование

Развитие интеллектуальных способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста в процессе познавательной деятельности и научно-технического творчества





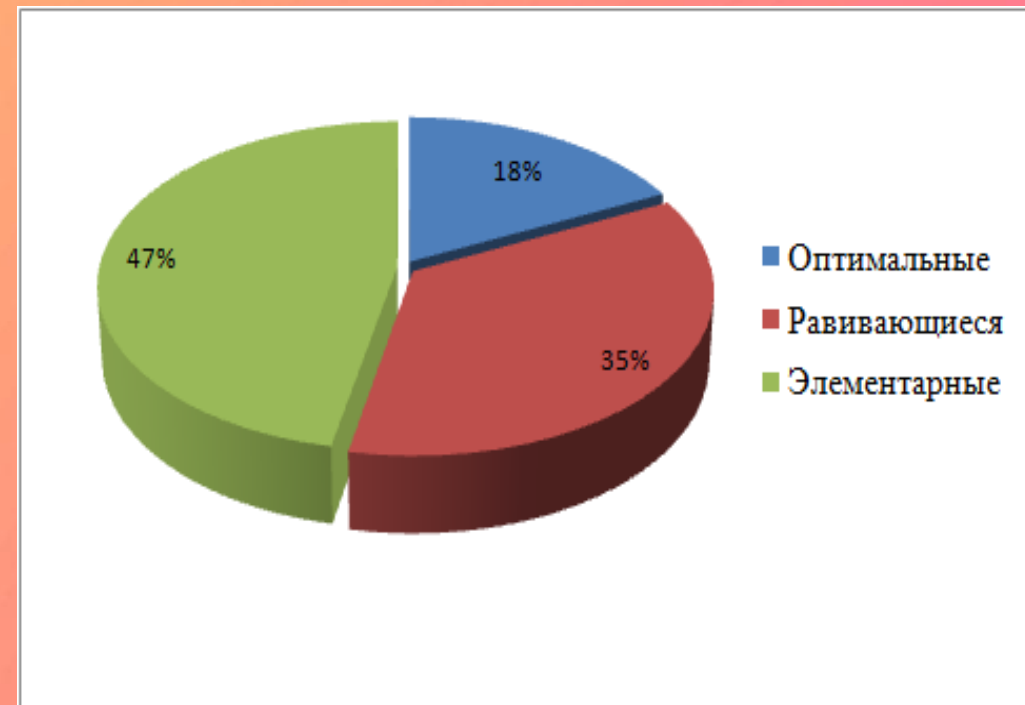
## **ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С РЕАЛИЗАЦИЕЙ ЗАДАЧ РАЗВИТИЯ КОНСТРУКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ С ОВЗ**

- **ТРУДНОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ ОСОБЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С ОВЗ И НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ИХ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ В ХОДЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА;**
- **ФАКТИЧЕСКОЕ ОТСУТСТВИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В АСПЕКТЕ РАЗВИТИЯ РАЗНЫХ ТИПОВ, ВИДОВ, ФОРМ КОНСТРУКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЕТЕЙ С ОВЗ В КОНТЕКСТЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ;**
- **НЕДОСТАТОЧНАЯ ГОТОВНОСТЬ ПЕДАГОГОВ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ КОНСТРУКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕГО И РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ КОНСТРУКТОРОВ;**
- **НЕДОСТАТОЧНАЯ ВКЛЮЧЕННОСТЬ РОДИТЕЛЕЙ В ЭТОТ ПРОЦЕСС ...**

# Овладение педагогами технологиями



Оптимальный  
Развивающийся  
Элементарный





## Структура педагогической технологии

Педагогическая технология

СОСТОИТ

концептуальная основа

содержательный компонент обучения

процессуальная  
часть

=

технологический  
процесс



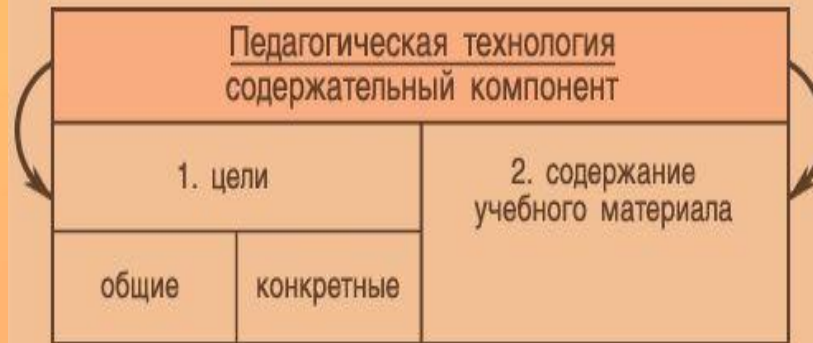
### Концептуальная часть педагогической технологии



Концептуальная часть педагогической технологии - это научная база технологии, те психолого-педагогические идеи, которые заложены в ее фундамент

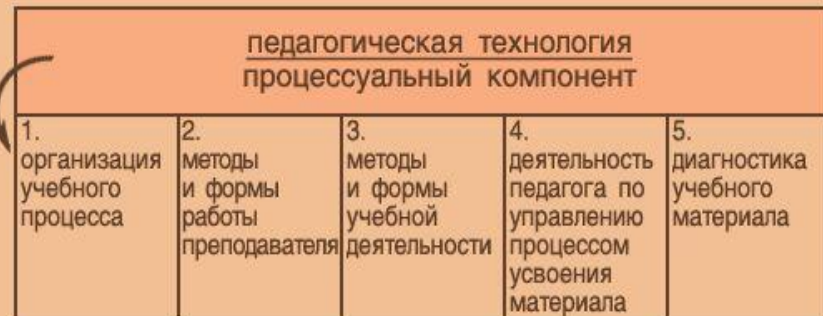
Содержательную часть технологии составляют цели - общие и конкретные, а также содержание образовательного материала

### Содержательная часть педагогической технологии



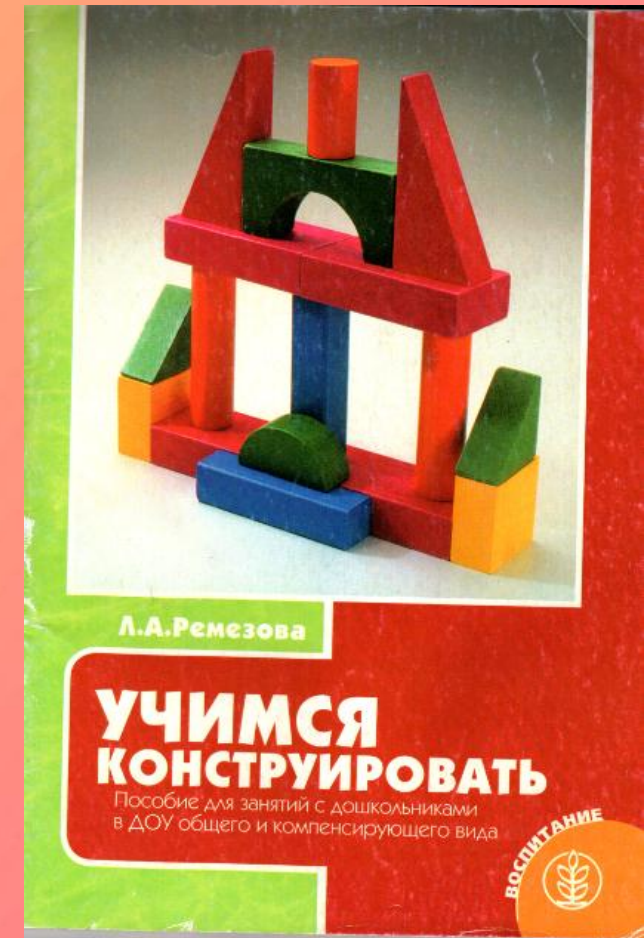
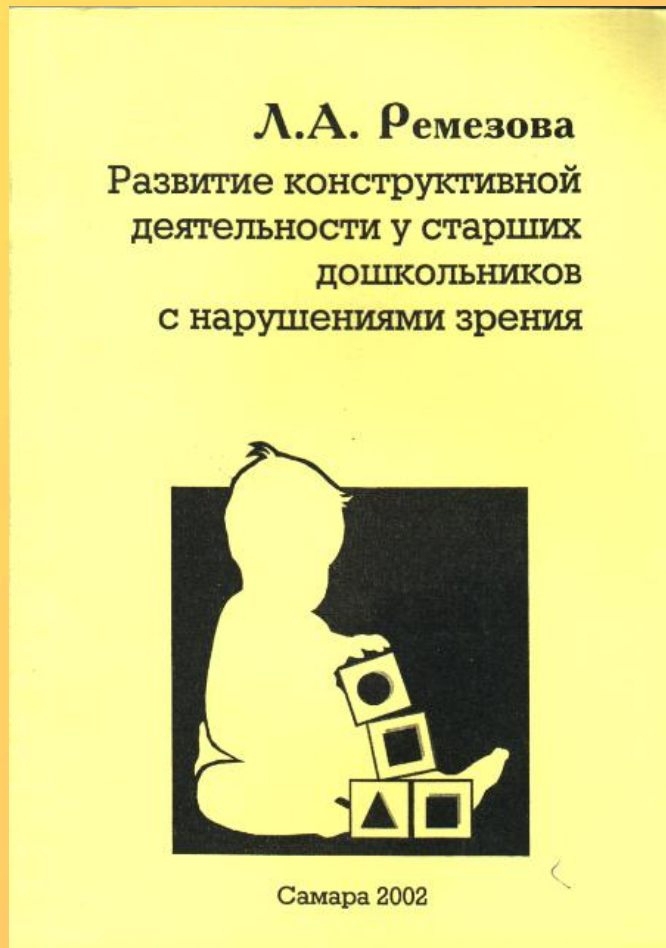
Процессуальная часть технологии представлена системной совокупностью элементов

### Состав процессуальной части педагогической технологии





# ОБУЧЕНИЕ КОНСТРУИРОВАНИЮ ДЕТЕЙ С ОВЗ





# ИГРАЕМ В «КОНСТРУКТОРОВ»

## Парциальная модульная образовательная программа дошкольного образования детей с нарушением зрения

Л.А. Ремезова

### ИГРАЕМ В «КОНСТРУКТОРОВ»

Парциальная модульная образовательная программа дошкольного образования детей с нарушением зрения

#### Умный конструктор



Программа развития конструктивной деятельности включает Пропедевтический этап;

восемь программных модулей, представленных авторскими технологиями:

1. «Конструктор-художник» – конструирование из плоскостных геометрических фигур;
2. «Конструктор-исполнитель» – конструирование по образцу;
3. «Конструктор-чертёжник» – конструирование с использованием элементов наглядного моделирования;
4. «Конструктор-изобретатель» – конструирование по условиям;
5. «Конструктор-фантазёр» – конструирование по замыслу;
6. «Конструктор-техник» – конструирование с использованием электронных образовательных ресурсов;
7. «Конструктор-архитектор» – конструирование в ходе проектной деятельности;
8. «Конструктор роботов» – конструирование с использованием робототехнических конструкторов;

технология взаимодействия взрослых с детьми в процессе конструктивной деятельности;

технология включения родителей в совместную конструктивную деятельность





## КОНСТРУИРОВАНИЕ ПО ОБРАЗЦУ



### Задачи:

- конструирование по элементному образцу;
- конструирование по предметному образцу;
- конструирование по предметному изображению (рисунку)

### Трудности:

- трудности в передаче свойств конструктивных деталей по форме, величине, цвету, пространственному расположению;
- в технике возведения постройки, использование нерациональных способов построения, соединения деталей;
- нарушения движений кистей и пальцев рук;
- отсутствие самоконтроля, саморегуляции движений, несогласованность действий рук и глаз;
- трудности прогнозирования и планирования деятельности и др.



# Развитие ручной и пальцевой моторики детей с ОВЗ

Л.И.МОУРЛОТ, Л.А.РЕМЕЗОВА

## РАЗВИТИЕ РУЧНОЙ И ПАЛЬЦЕВОЙ МОТОРИКИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

### Нарушения в развитии моторики различных видов движений

Наличие синкинезий, неловкость движений, отсутствие четкости, целесообразности, снижение скорости, отсутствие ритмики и плавности

Нарушения зрительно-моторных координаций, снижение контроля и регуляции произвольных движений

Дезавтоматизация при выполнении движений, включающих тонкие кинестетические дифференцировки

Трудности осознания смысловой структуры двигательного акта, несформированность техники выполнения движений

### Основные функции, обеспечивающие успех движений и действий

#### Ориентировочная

Определение системы условий, необходимых при выполнении действия (анализ объекта, на который направлено действие, создание образа будущего движения для достижения правильного результата, определение цели и содержание движения)

#### Исполнительная

Осознание смысловой структуры двигательного акта, планирование двигательной программы, осуществление движений и действий, контроль и регуляция произвольных движений по процессу

#### Контрольно-корректировочная

Осуществление контроля по результату (сравнительный анализ техники выполнения движений). В случае обнаружения ошибки осуществление коррекции, исправления

### Формы организации работы по развитию ручной и пальцевой моторики

#### Подготовительный коррекционный этап

массаж рук, кистей и пальцев рук

работа с использованием тренажеров

работа с использованием эспандеров

#### Собственно движения рук, кистей и пальцев рук

оптико-кинестетическая организация движений

зрительно-пространственная организация движений

динамическая организация двигательного акта

Развитие ручной и пальцевой моторики в процессе предметно-практической деятельности

лепка

рисование

конструирование

Результаты комплексного коррекционно-развивающего воздействия – выравнивание развития ручной моторики и пальцевого гнозопраксиса



## КОНСТРУИРОВАНИЕ ПО ОБРАЗЦУ



Модули конструирования по образцу, условиям, графическим моделям объединяют одни и те же разделы, предполагающие усложнение в выполнении конструктивных действий:

- воспроизведение,
- достраивание,
- трансформация

Формы совместной конструктивной деятельности взрослых и детей

	В детском саду	В семье
Воспроизведение		
Достраивание		
Трансформация		



## ОБУЧЕНИЕ КОНСТРУИРОВАНИЮ ПО ОБРАЗЦУ ДЕТЕЙ С ОВЗ (СРЕДНЯЯ ГРУППА)



### Достраивание:

- симметричного, ассиметричного объекта;
- когда часть представлена в большей или меньшей степени;
- объекта простой или более сложной конфигурации;
- по части, воспринимаемой зрительно, на ощупь, или по точному словесному описанию;
- по части предметного, графического, контурного изображения и др.

### Трудности:

- трудности в передаче свойств конструктивных деталей по форме, величине, цвету, пространственному расположению;
- в технике возведения постройки, использование нерациональных способов построения, соединения деталей;
- нарушения движений кистей и пальцев рук;
- отсутствие самоконтроля, саморегуляции движений, несогласованность действий рук и глаз и др.



## КОНСТРУИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ



### Задачи:

- создание простейших конструкций из строительных деталей на основе использования готовых графических моделей (образцов);
- освоение способов изображения деталей в трех прямоугольных проекциях;
- внесение в графические модели простейших дополнений в виде обозначения частей предмета, не включенных в изображение заранее;
- построение полной графической модели;
- создание схем разных проекций предмета (вид сверху, спереди и сбоку);
- использование в конструировании готовых схем предметов, составленных в прямоугольной проекции



# КОНСТРУИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГРАФИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ



## Диагностические задания:

«Создай постройку»,  
«Построй по памяти»,  
«Измени постройку по схеме»,  
«Найди нужную постройку»,  
«Нарисуй постройку»

## Трудности:

- игнорирование графического образца младшими дошкольниками;
- неточность восприятия графических рисунков;
- неумение последовательно извлекать из графической модели и конструкции нужную информацию;
- нарушение дифференциации признаков конструктивных деталей, конструктивных образов;
- существенные нарушения пропорций из-за неточного соизмерения и оценки пространственных свойств частей конструкции и строительных деталей;
- одновременного удержания в поле зрения двух задач;
- переноса графической модели в предметную и наоборот и др.



## КОНСТРУИРОВАНИЕ ПО УСЛОВИЯМ

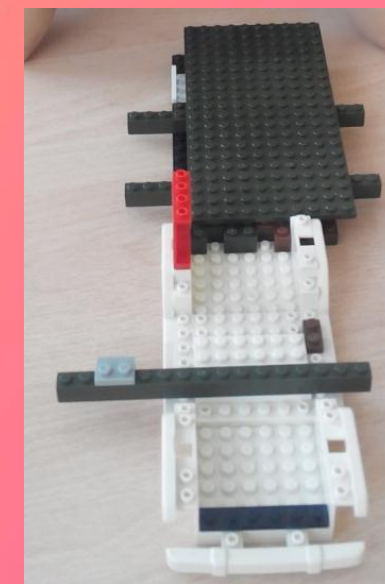
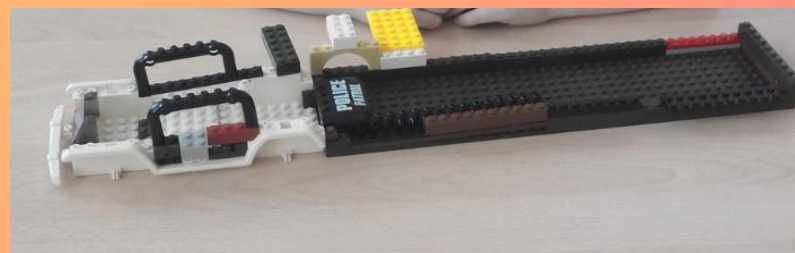
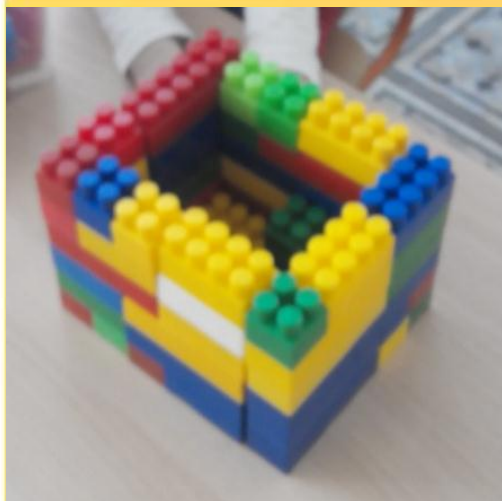


### Трудности:

- сложности понимания предложенных условий и одновременного их соотнесения с предметами, задействованными в строительстве и тем образом, постройки, который в конечном итоге должен быть получен;
- преобладание практических пробы, более поздний этап проявления сочетания практических и мыслительных проб;
- формальное освоение детьми чувственных образов, сниженный уровень мыслительных операций, что затрудняет действия детей в умственном плане



# КОНСТРУИРОВАНИЕ ПО ЗАМЫСЛУ ДЕТЕЙ С ОВЗ







## ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ С ОВЗ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ УМЕНИЙ В LEGO-КОНСТРУИРОВАНИИ И РОБОТОТЕХНИКЕ НА ОСНОВЕ LEGO

**Под алгоритмом понимают** общепонятное и точное предписание того, какие действия и в каком порядке необходимо выполнить для решения любой задачи из данного вида однотипных задач.

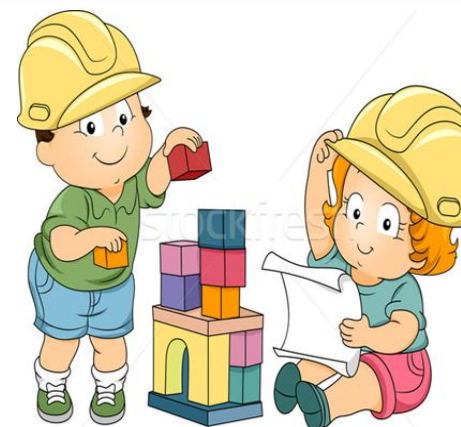
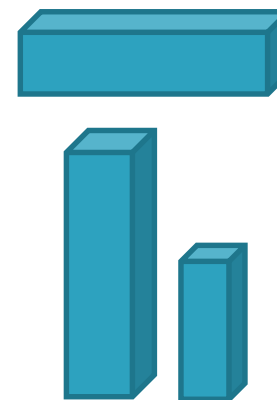
**Алгоритмы** в конструктивной деятельности могут быть представлены в виде, например, рисунков, схем, символов, изображённых на карточках, которые отображают каждый шаг алгоритма.

**Использование алгоритмов** учат детей

- планировать свои действия, направленные на достижение конкретной цели,
- разбивать деятельность на отдельные шаги,
- удерживать цель на протяжении всего выполняемого задания,
- контролировать и оценивать достижение результата.



# ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ С ОВЗ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ УМЕНИЙ В LEGO-КОНСТРУИРОВАНИИ И РОБОТОТЕХНИКЕ НА ОСНОВЕ LEGO





# ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ С ОВЗ АЛГОРИТМИЧЕСКИХ УМЕНИЙ В LEGO-КОНСТРУИРОВАНИИ И РОБОТОТЕХНИКЕ НА ОСНОВЕ LEGO

## Конструирование по образцу

- Анализ образца,
- отобрать нужные детали для конструирования,
- определить последовательность выполнения постройки,
- действовать в соответствии с планом с опорой на образец,
- сравнить конструкцию с образцом

## Конструирование по условиям

- понять и запомнить условия построения,
- определить последовательность выполнения действий,
- отобрать материал для конструирования,
- точно следовать заданному условию до конца работы

## Конструирование по графическим моделям

- определить предмет по схеме,
- сопоставить предметную (конструкцию) и графическую (схему) модель между собой,
- анализ схемы (вид спереди, сбоку, сверху), соотнести их между собой,
- определить последовательность выполнения действий,
- отобрать нужные детали для конструирования,
- строить, сверяя со схемой,
- сравнить результат с моделью

## Конструирование по замыслу

- представить конструкцию и этапы её создания;
- рассказать об этом;
- отобрать материал для реализации замысла,
- соорудить постройку,
- сравнить конечный результат с первоначальным замыслом



## ТЕХНОЛОГИЯ «КОМПЬЮТЕРНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ В КОРРЕКЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОВЗ»

**В результате освоения данной технологии студенты, педагогические работники приобретают следующие умения:**

- умение использовать в профессиональной деятельности такие популярные учебно-методические средства, как «Lego Digital Designer»;
- понимание особенностей и методики ведения коррекционно-педагогической работы в этом направлении;
- практическое овладение интерфейсом и функциональными особенностями программ в рамках компьютерного конструирования;
- умение использовать электронные программные средства компьютерного конструирования в качестве средства психолого-педагогической поддержки детей с ОВЗ, психодиагностики, педагогической диагностики и коррекционно-развивающей работы;
- умение использовать электронные программные средства компьютерного конструирования в качестве средства личностного развития детей с ОВЗ и др.



## ТЕХНОЛОГИЯ «КОМПЬЮТЕРНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ В КОРРЕКЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОВЗ»

Содержательная часть технологии:

- пропедевтический этап
- плоскостное компьютерное конструирование
- компьютерное 3D конструирование, которое предполагает формирование умения конструировать в программе «Lego Digital Designer» конструирования по образцу, условиям, графическим моделям, замыслу.

Задачи педагогической диагностики с использованием электронных программных средств компьютерного конструирования:

- оценка процесса взаимодействия детей с ОВЗ с компьютером;
- выявление уровня компьютерного конструирования: плоскостного, объёмного.
- оценка процесса работы детей с ОВЗ над проектом с использованием электронных программных средств компьютерного конструирования.



## ТЕХНОЛОГИЯ «КОМПЬЮТЕРНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ В КОРРЕКЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОВЗ»

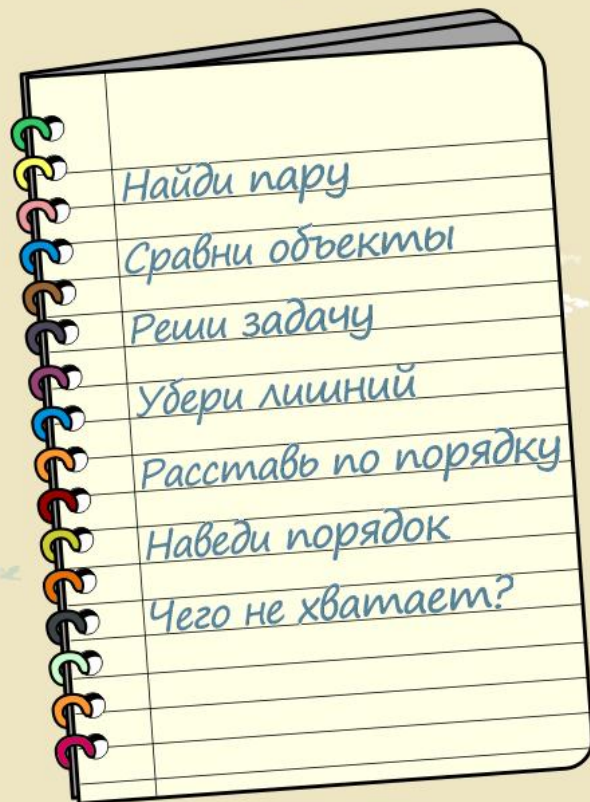
### Выявление уровня конструирования в условиях компьютерного игрового поля

Критерии	Показатели	Индикаторы
Зрительный анализ компьютерного игрового поля Понимание конструктивной задачи	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ понимание содержания задачи;</li><li>➤ поиск смысловых связей;</li><li>➤ осмысление и объяснение воспринятого материала</li></ul>	1 балл – выраженные нарушения развития конструктивной деятельности (низкий уровень); 2 балла – приемлемо выраженные нарушения (средний уровень); 3 балла – малосущественные нарушения развития конструктивной (недостаточный уровень); 4 балла – типичное развитие конструктивной деятельности (высокий уровень)
Поиск решения конструктивной задачи Решение конструктивной задачи Контроль по процессу и контроль по результату		

# РАЗВИТИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ПЕРЦЕПТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Специализированная компьютерная программа «Развитие зрительных перцептивных способностей у детей с ОВЗ с помощью компьютерных технологий» (программа разработана при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда в рамках научно-исследовательского проекта РГНФ № 06-06-12612 в)

## Разноцветные задачи



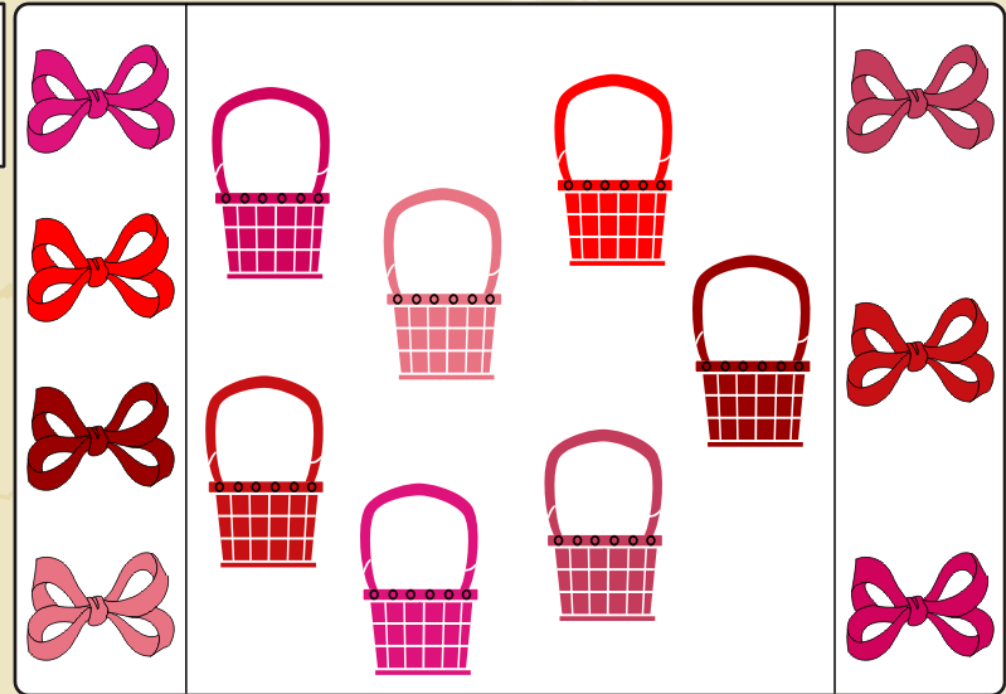
В главное меню



"Пример"



"Подбери бантик для корзинки"



Сброс

Вернуться к выбору цвета



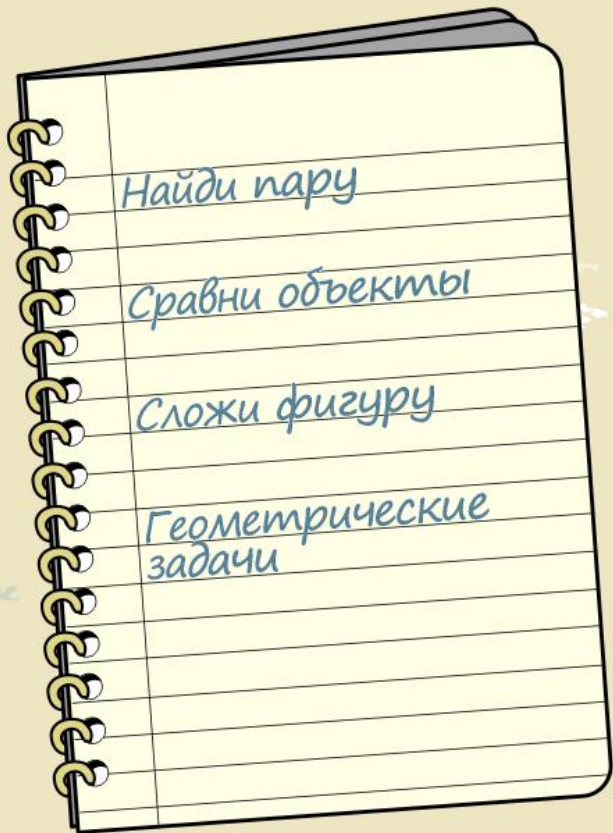


# РАЗВИТИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ПЕРЦЕПТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

## Занимательная геометрия



"От какой фигуры эта часть?"



 ①	  	 ④
 ②	  	 ⑥
 ③	  	 ⑦
 ⑤	  	 ⑧  ⑨

В главное меню

Вернуться к выбору задания

Сброс

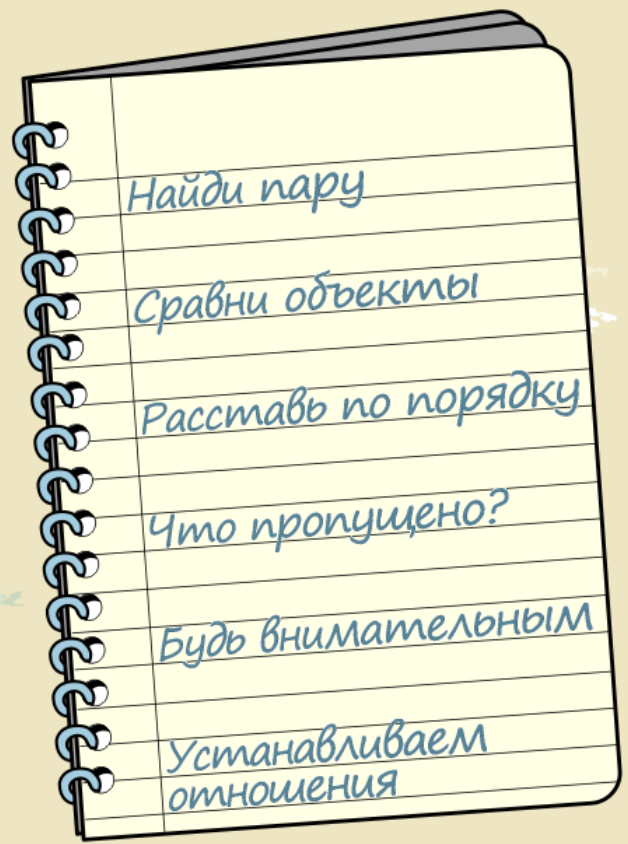






# РАЗВИТИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ПЕРЦЕПТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Оригинальные приёмы  
ознакомления с величиной



"Не ошибись"

<input type="radio"/>	→	2
<input type="radio"/>	→	3
<input type="radio"/>	→	4
<input type="radio"/>	→	1

В главное меню

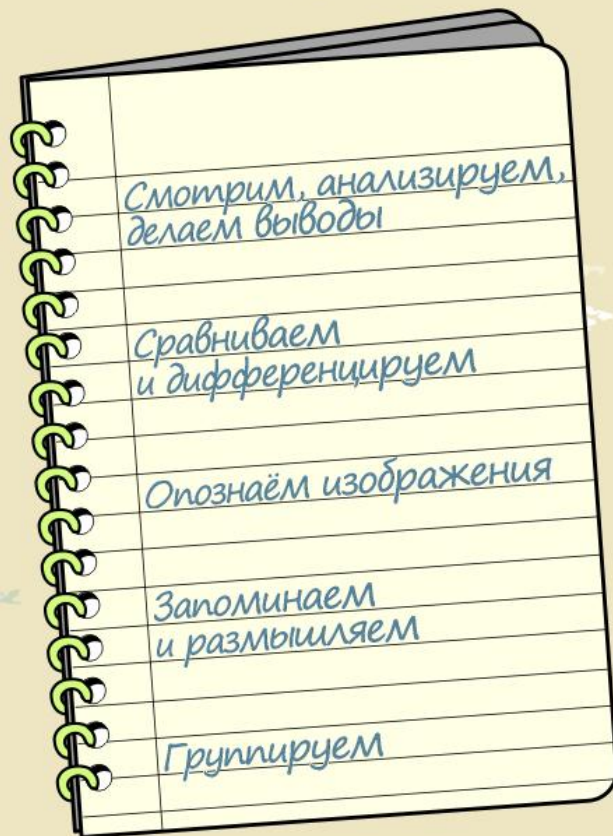
Вернуться к выбору задания

Проверка  
Сброс



# РАЗВИТИЕ ЗРИТЕЛЬНЫХ ПЕРЦЕПТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

## Мир животных и растений



"Найди ошибку"



Сброс

В главное меню

Вернуться к выбору задания

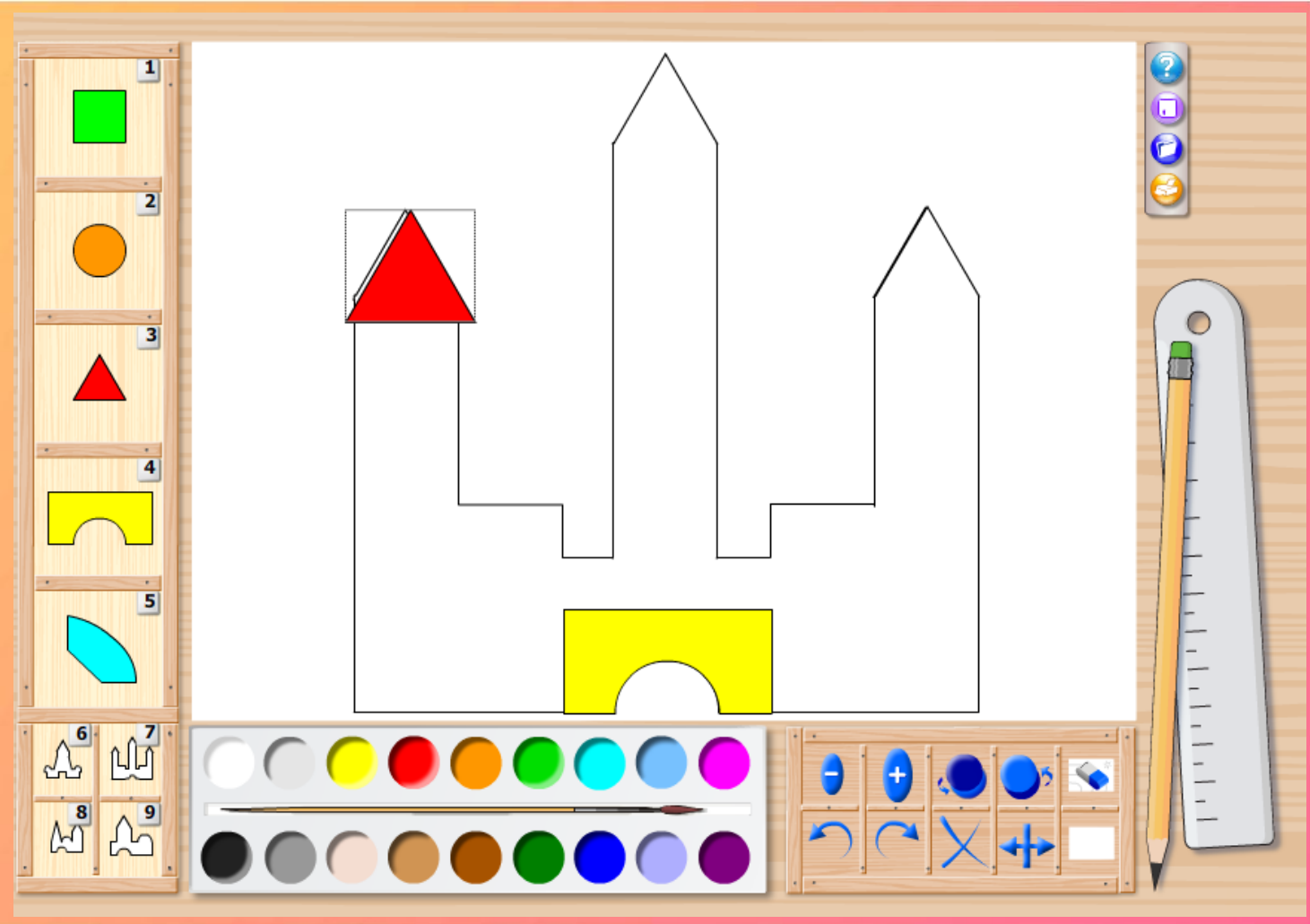




# Конструкторские ЭОР

В результате работы с ЭОР «Танграм» формируются:

- образное мышление, действия перцептивного моделирования, пространственное мышление;
- планирование и прогнозирование своих действий;
- творческие и дизайнерские способности;
- планирование своей работы в пространстве «листа».



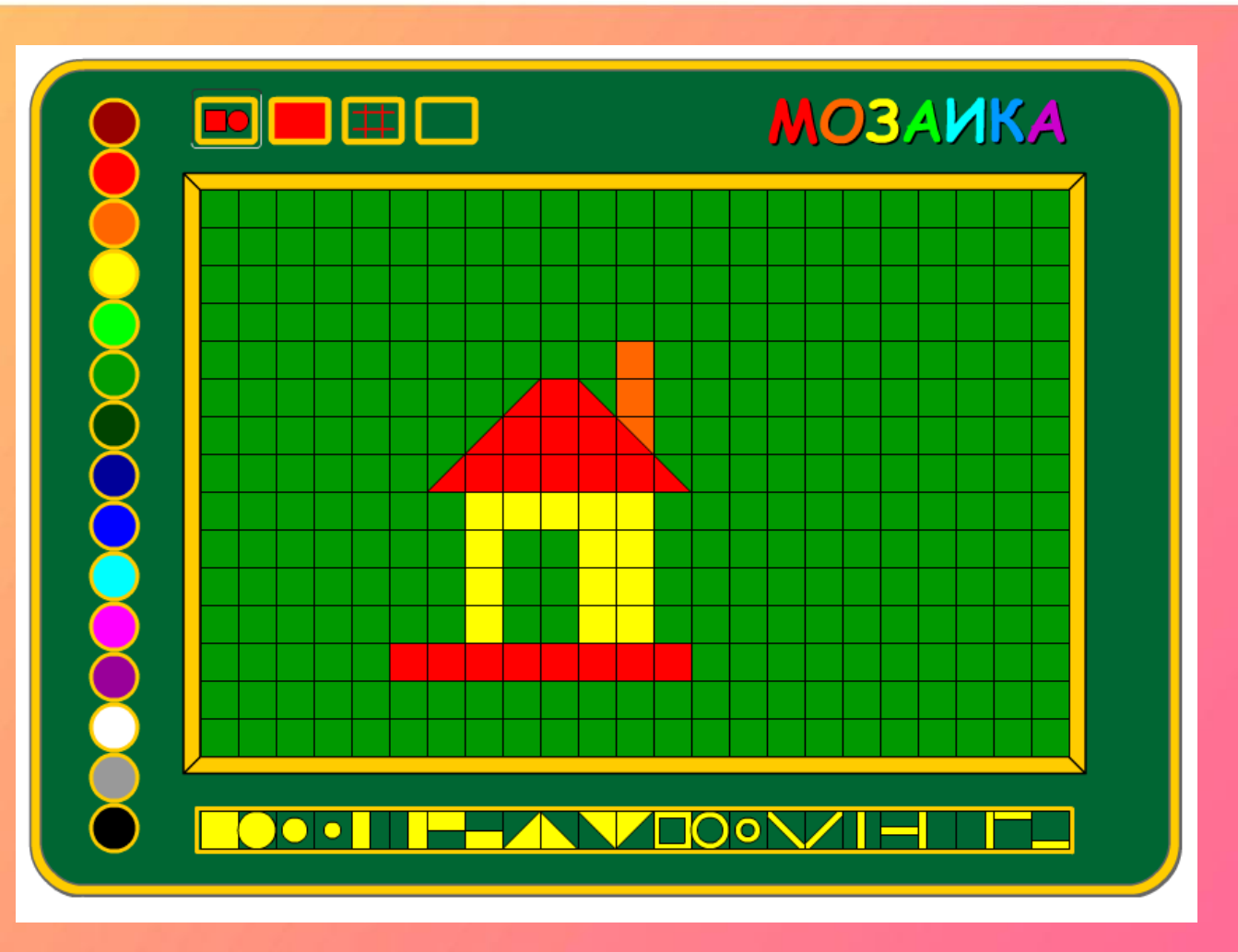
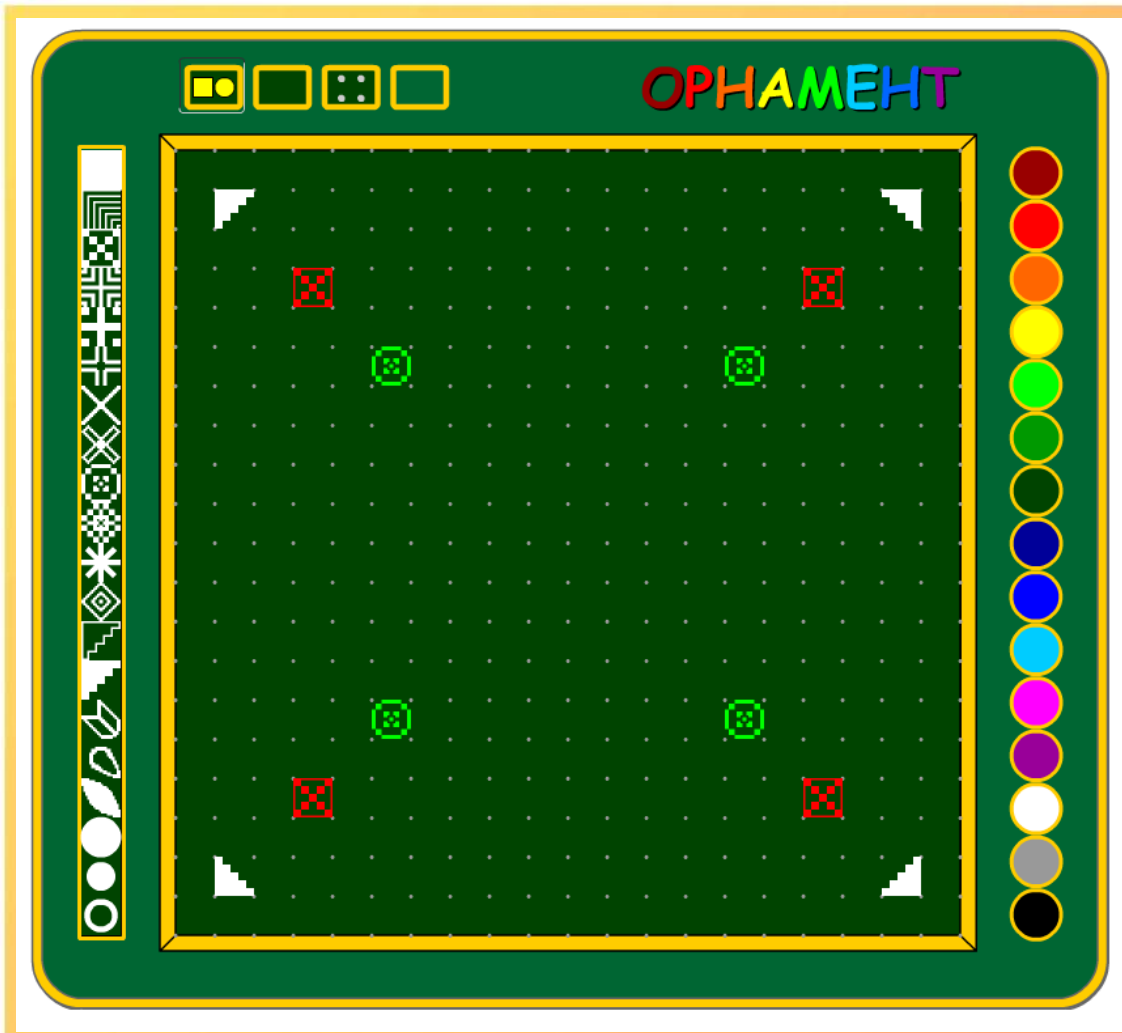


## Особенности конструирования в условиях образно-знаковых систем компьютерного игрового поля

- 1 Трудности зрительного анализа формы плоскостных фигур; их частей;
- 2 трудности мысленного представления изменений в расположении фигур при составлении целого из частей;
- 3 трудности установления пропорциональных соотношений частей фигуры по форме и величине;
- 4 трудности апробации различных намеченных вариантов соединения деталей;
- 5 трудности воссоздание фигур по образцам контурного (нерасчлененным) характера в сравнении с практическим решением конструктивных задач в условиях предметного мира и др.



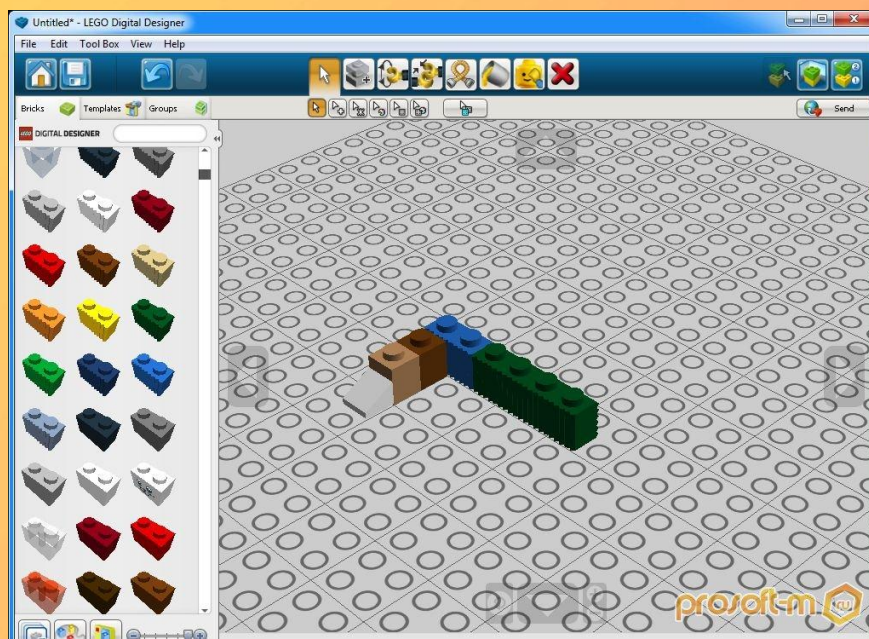
# КОМПЬЮТЕРНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ





# Программа Lego Digital Designer

- Богатый (более 700 видов) выбор LEGO-элементов, включая элементы самого узкого назначения.
- Бесконечное количество деталей :).
  - Возможность сохранения готовых моделей.
  - Возможность поделиться сохраненными моделями с друзьями или загрузить их в галерею на официальном сайте программы.
  - Режим готовых моделей для начинающих пользователей.
  - Простой и удобный интерфейс.



# «LEGO CLASSIC кубики и механизмы»



- **Задачи:**

- понимать взаимозависимости элементов конструкции и их функций;
- умение выделять значимые в конструкции характеристики, сопоставлять, сравнивать, устанавливать причинно-следственные связи, позволяющие выявить определенные условия, необходимые для приведения объекта в движение;
- понимание невидимого, то есть того, каким образом собранный объект будет работающим, будет приходить в движение, а также в каких условиях он работает и не работает;
- узнавание, объединение, объяснение нужной информации;



## ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ С ОВЗ КОНСТРУИРОВАНИЮ НА БАЗЕ КОНСТРУКТОРА LEGO EDUCATION WeDo



### Задачи:

- Формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- Приобщать к техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- Освоение основных приёмов сборки и программирования роботов;
- Развивать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре)



# ВЫЯВЛЕНИЕ ОСОБЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ С ОВЗ



**ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ  
С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ  
ЗДОРОВЬЯ**



это потребности в условиях, необходимых для оптимальной реализации актуальных и потенциальных возможностей

направленность активности ребенка, его познавательная мотивация, а также возможности сосредоточения и удержания внимания



владение мыслительными операциями, возможности запечатления и сохранения воспринятой информации, активный и пассивный словарь и накопленные знания и представления об окружающем мире

умственная активность и работоспособность



## СИТУАЦИИ ВЫБОРА В КОНСТРУКТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ ОРГАНИЗАЦИИ

Варианты выбора	Практические способы организации ситуации выбора
Выбор видов конструктивной деятельности	Выбери, как будешь конструировать: будешь строить по образцу или по условиям (чертежу, замыслу, в компьютере, строить робота и др.)?
Выбор конструкторов	Выбери конструктор для возведения постройки, это будет LEGO-конструктор или строительные кубики (металлический конструктор или пластмассовый и т.д.) Как ты считаешь, какой из конструкторов позволит тебе создать лучшую постройку?
Выбор способа конструирования	Будешь ли использовать готовую схему (план) или карточки с заданиями для возведения постройки, или нарисуешь схему-план сам, или не будешь их использовать?
Выбор партнёра (партнёров)	Выбери, ты будешь строить сам или в паре с кем-то, или тебе потребуется целая команда?
Выбор темы (содержания) конструирования	Что будешь конструировать, то что ты уже умеешь строить, или попробуешь построить дом (мост и т.д.) по-новому? Посмотри, на картинках изображены предметы, которые можно построить, выбери, что ты будешь строить
Выбор способа презентации готовой конструкции	Как ты представишь свою постройку сверстникам (педагогу, родителям): ты расскажешь о ней; ты покажешь, как её строил с помощью картинок, слайдов; с помощью цифрового рассказа и т.д.

# Сопровождение профессионального развития педагогических кадров



На  
муниципальном  
уровне

- Единое образовательное поле.
- Работа методических служб.
- Разработка программ улучшения результатов (переход в эффективный режим работы)

На  
уровне  
ОО

- Работа с административными командами, рабочими группами ОО.
- Создание команд обучающихся педагогов.
- Разработка образовательных программ улучшения результатов (переход в эффективный режим работы)

На  
уровне  
педагога

- Выявление профессиональных дефицитов педагогов.
- Тьюторское сопровождение педагогов.
- Проектирование индивидуальных маршрутов профессионального развития педагогов

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Факультет психологии и специального образования

<http://www.pgsga.ru/>

e-mail: [fkp@sgspu.ru](mailto:fkp@sgspu.ru)

[remezowa@mail.ru](mailto:remezowa@mail.ru)

**Спасибо за внимание!**