



Центр образования цифрового  
и гуманитарного профилей

# ***«Использование оборудования Точек Роста для повышения мотивации к обучению математики и информатики»***

29 марта 2021 года



**«Школа—это то мгновение, в  
которое  
ребёнок становится  
взрослым..»**





Центр образования цифрового  
и гуманитарного профилей

Центры «Точка роста» — специальные образовательные центры, создаваемые на базе школ в селах и малых городах. Их работа направлена на подготовку детей по цифровому, естественно-научному, техническому и гуманитарному профилям.





Что же такое ЛЕГО – конструирование? Ещё одно веянье моды или требование времени? «Лего» в переводе с датского языка означает «умная игра». Это серия развивающих игрушек, представляющих собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.



# Преимущества использования Lego:



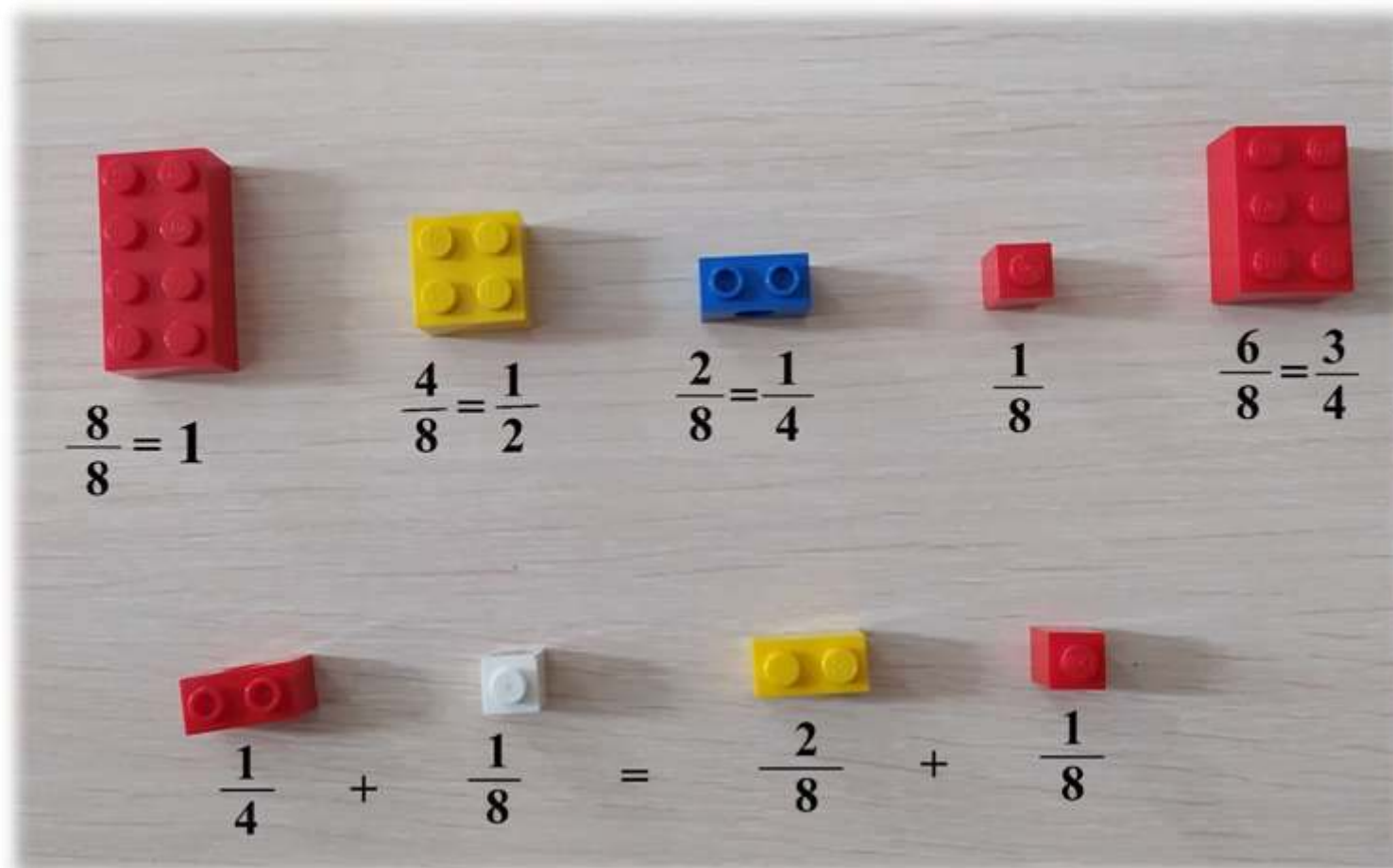
- ✓ Игра как основная форма работы;
- ✓ Мотивация к получению знаний;
- ✓ Развитие способностей для дальнейшего развития.

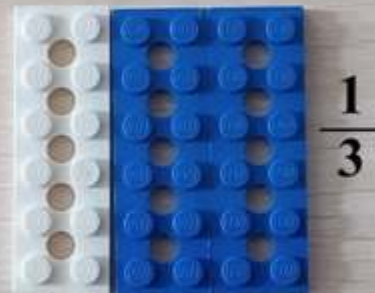



# Применение Lego на уроках математики


## 1. Обыкновенные дроби


Для введения понятия обыкновенной дроби, сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями.











$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$






$$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = \frac{4}{4} = 1$$




$$\frac{4}{8} + \frac{2}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$


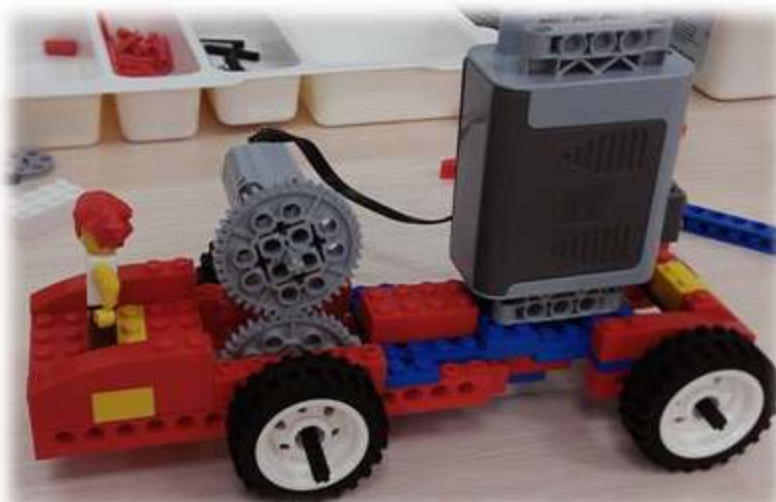
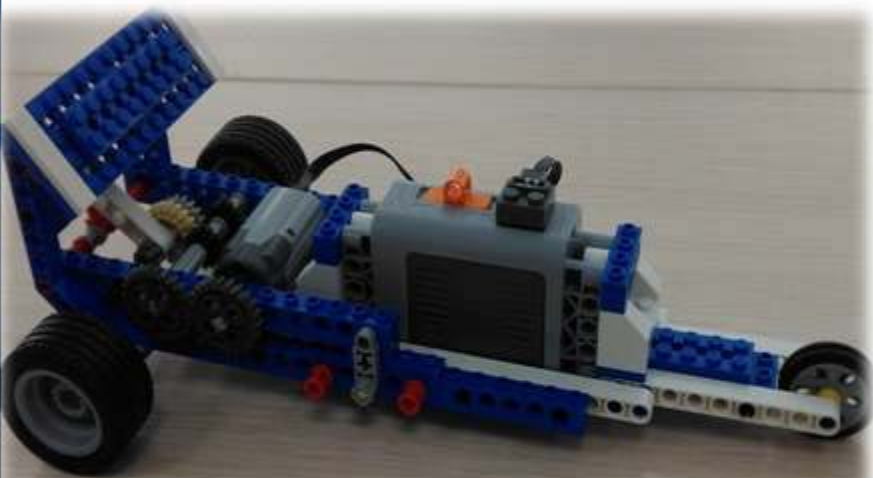


$$\frac{3}{8} + \frac{4}{8} = \frac{7}{8}$$


$$\frac{3}{8} + \frac{4}{8} = \frac{7}{8}$$


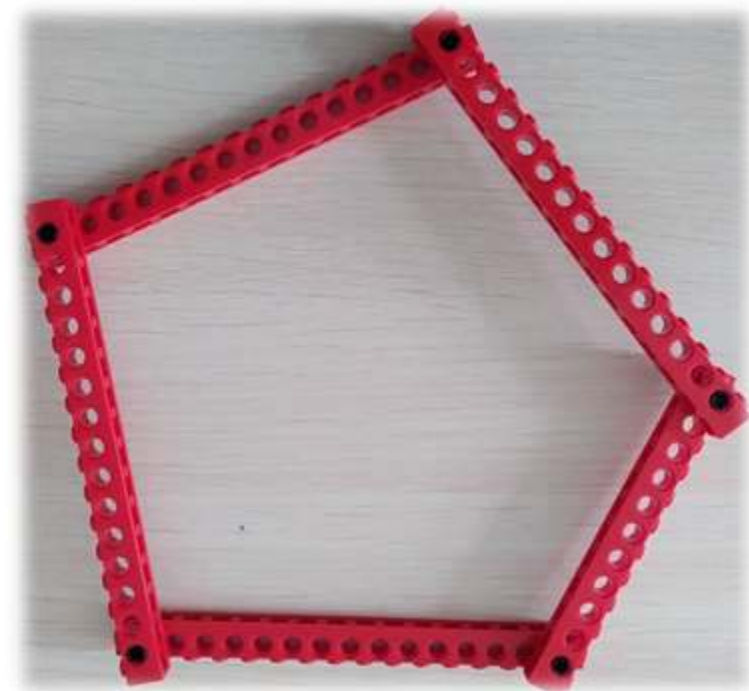
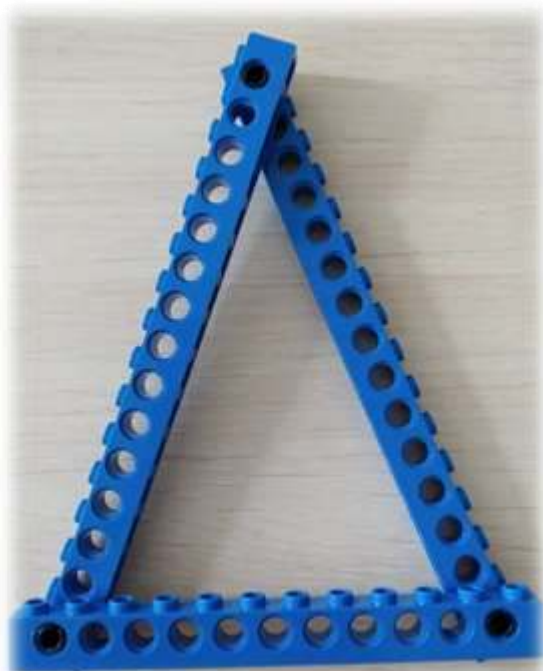
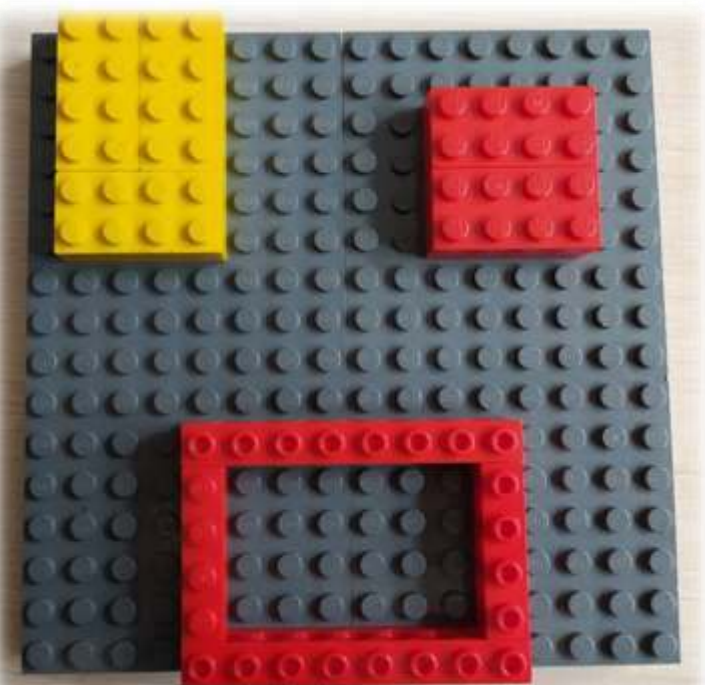
## 2. Задачи на движения

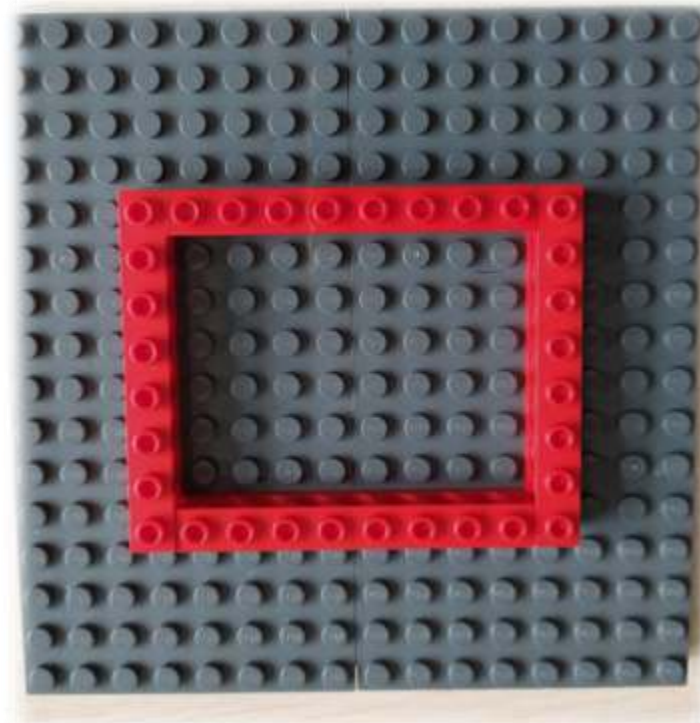
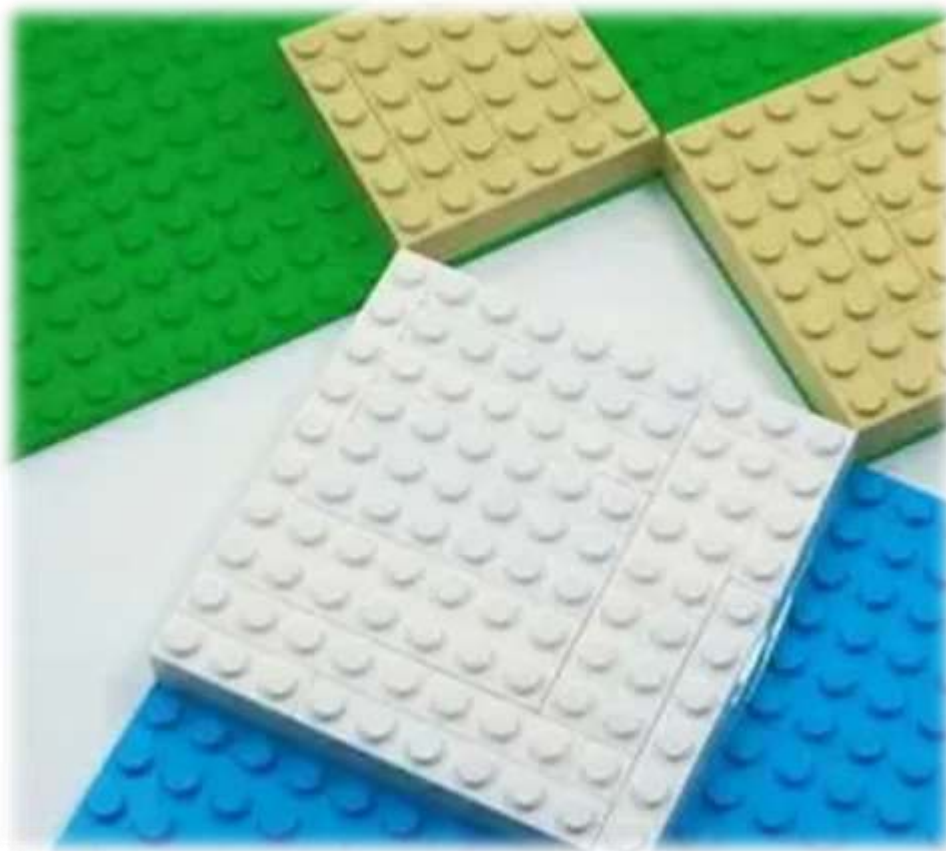
Учащиеся могут моделировать реальные процессы прямолинейного движения. Им можно предложить вычислить скорость машины при различных условиях эксперимента. Они могут ответить на вопросы: как изменится скорость при изменении массы машины, как нужно изменить массу или форму машины, чтобы изменить скорость или время движения.



### 3. Периметр и площадь фигур.

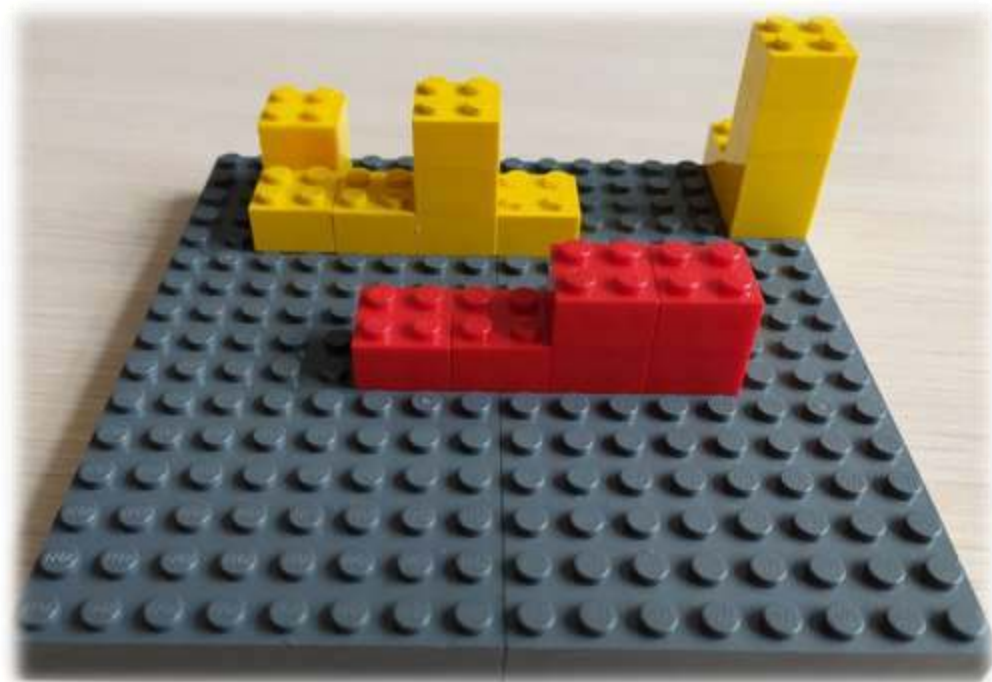
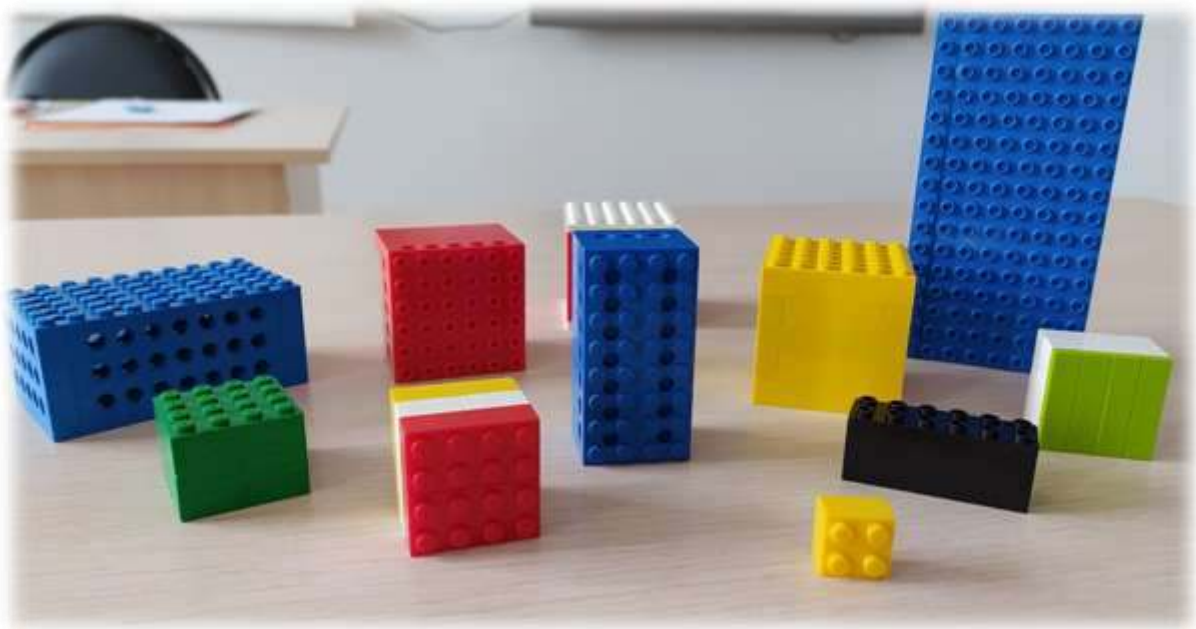
Плоские элементы конструктора можно использовать для нахождения их площади. При этом разнообразные формы фигур предоставляют возможности для уровневой дифференциации заданий.



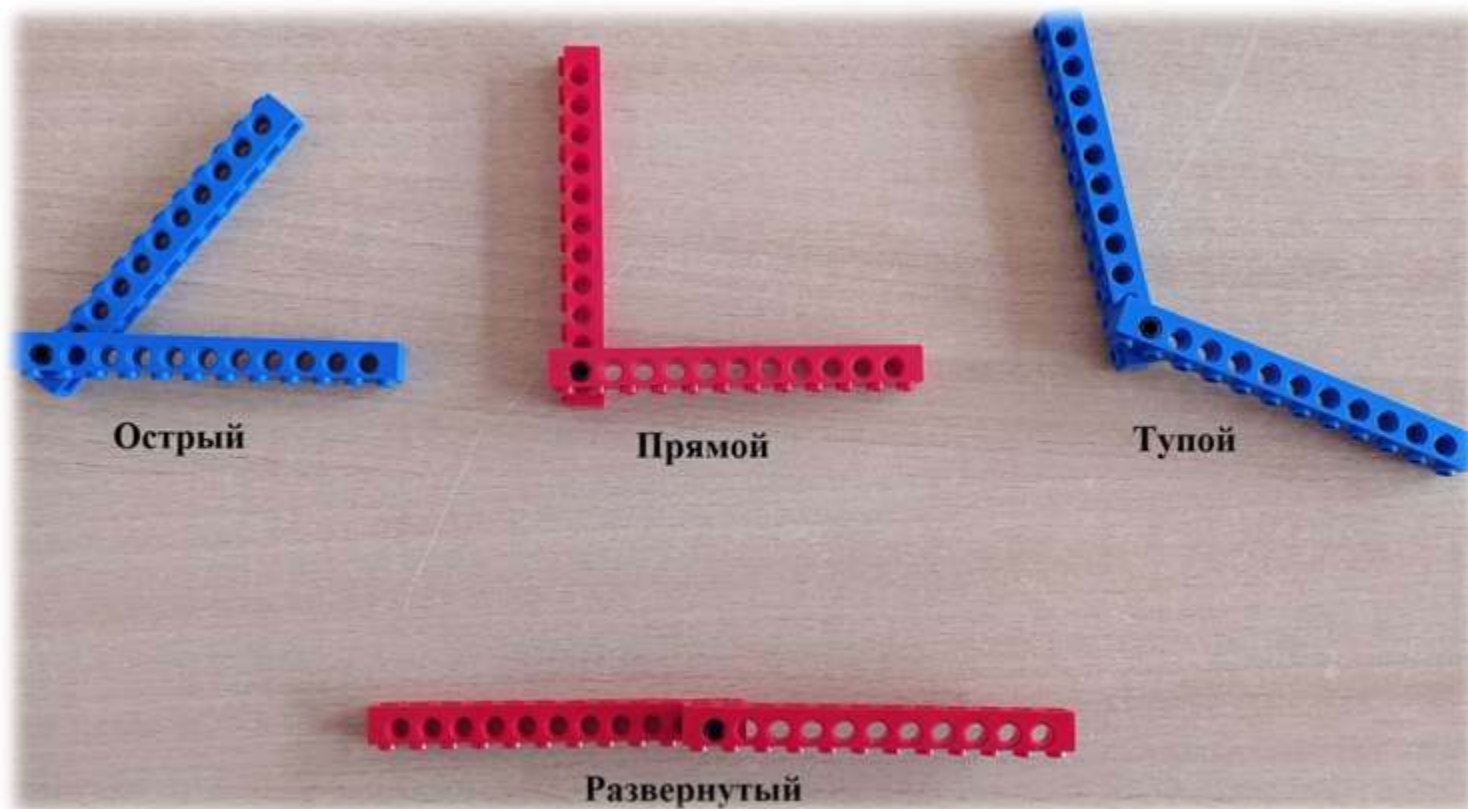


#### 4. Прямоугольный параллелепипед. Куб. Определение объёма тел.

Учащиеся могут решать задачи на нахождение объёма тел. При этом можно усложнять или упрощать тела посредством добавления новых кирпичей. Также переставив кирпич, можно предложить учащимся исследовать изменение объёма.



## 5. Виды углов.



## 6. Множества

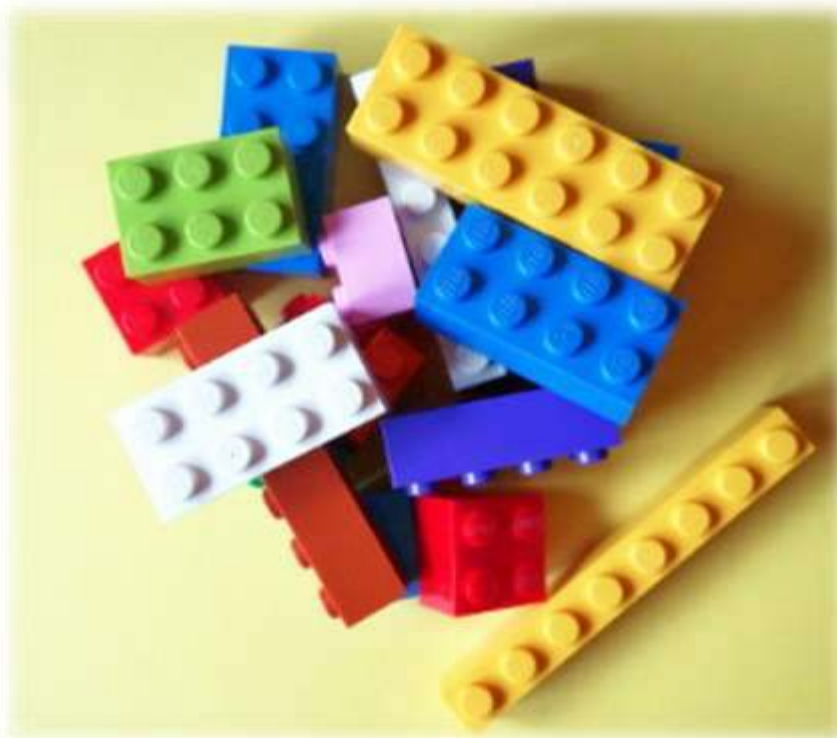
Также учащимся наглядно можно объяснить понятие множества и его увеличения.

Можно предложить учащимся задачи на определение пересечения или объединения множеств.



## 7. Соотношение и пропорция

Дайте детям кучку цветных кубиков и попросите их проработать соотношение красных кирпичей к синим кирпичам (или выяснить долю красных кирпичей). Пусть они распределят кубики в соответствии со специфическими коэффициентами / пропорциями. Например, они должны понять, что красных кубиков в два раза больше, чем синих и т.д.





# Алгоритм. Понятие исполнителя. Виды алгоритмов.



# Поле для алгоритма





# Применение Lego на уроках информатики

## Алгоритм. Понятие исполнителя. Виды алгоритмов.

	<b>Начать исполнение алгоритма</b>
	<b>Мотор по часовой стрелке</b>
	<b>Мотор против часовой стрелки</b>
	<b>Стоп мотор</b>
	<b>Включить мотор на определенное время</b>
	<b>Пауза</b>
	<b>Повторение действия или набора действий (цикл)</b>
	<b>Ввод числа</b>

## Линейный алгоритм:



## Циклический алгоритм:





# Применение lego на уроках информатики

## Алгоритм. Понятие исполнителя. Виды алгоритмов.

**Задание 1:** написать алгоритм, с помощью которого кран будет опускать стропу на стол (или пол) не касаясь его, а затем поднимать ее обратно.

Сначала определим, какие команды нам понадобятся, в какую сторону должен крутить мотор, промежуток времени работы мотора и последовательность выполнения команд.

Правильный вариант:



**Задание 2:** изменить созданный линейный алгоритм на циклический (возможно задать количество повторений цикла).

Правильный вариант:



**Задание 3:** изменить алгоритм на свое усмотрение и объяснить, что именно он будет выполнять, например:

Описание действий: опустить и поднять стропу 3 раза на одну и ту же высоту, затем опустить стропу с паузой 50, которой достаточно, чтобы что-нибудь закрепить на стропе и после этого поднять ее с грузом наверх.





## **Lego предоставляет учителям средства для достижения целого комплекса образовательных целей.**

Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.

Установление причинно-следственных связей.

Анализ результатов и поиск новых решений.

Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.

Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.

Использование таблиц для отображения и анализа данных.

Построение трехмерных моделей по двумерным чертежам.

Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.

Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности.



# **Спасибо за внимание!**