

Региональная стажировка  
«Один день в инженерном классе»

# От легоконструирования к инженерному мышлению



## Назаренко Светлана Владимировна

учитель начальных классов

заместитель директора по УВР

педагог дополнительного образования

член Президиума Сообщества наставников-просветителей Краснодарского края

Победитель ПНПО – 2019

полуфиналист конкурса «Лидеры Кубани-2022»

Почётный работник сферы образования Российской Федерации



# Что такое инженерное мышление?



**Инженерное мышление** подразумевает способность анализировать ситуации, ставить цели, планировать действия, экспериментировать и находить оптимальные решения.



Легоконструирование  
как инструмент развития

# Используемые методы обучения



- метод проектов
- метод портфолио
- метод взаимообучения
- метод модульного обучения
- метод проблемного обучения



2014 год – введение курса  
по легоконструированию

# Задачи курса по легоконструированию



## ❖развивать:

- творческие способности и логическое мышление детей;
- образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- умение работать по предложенным наглядным и словесным инструкциям, рисункам, схемам;
- мелкую моторику, координацию работы в равной степени головы и рук учащихся;
- умение творчески подходить к решению задачи;
- умение излагать мысли в чёткой последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;

❖организовывать коллективные формы работы, чтобы содействовать развитию навыков коллективной работы;

❖обеспечивать комфортное самочувствие ребёнка.

# Структура занятия

## с использованием конструктора



Организационный момент. Проверка готовности к уроку (1 минута).



Постановка цели (2 минуты).



Беседа с учащимися. Повторение материала по теме урока (5-6 минут).



Работа с конструктором. Изготовление модели (20-30 минут).



Представление моделей. Подведение итогов (5-6 минут).

# К концу первого года обучения ребята научились:



- организовывать рабочее место и поддерживать порядок во время работы;
- под руководством учителя проводить анализ модели, планировать последовательность её изготовления и осуществлять контроль результата практической работы по образцу, технологической карте или рисунку;
- работать индивидуально, парами и группой с опорой на готовый план в виде рисунков, технологических карт, осуществлять контроль качества работы друг друга;
- соблюдать правила безопасности работы с конструктором;
- подбирать детали необходимые для работы;
- проверять модель в действии;
- классифицировать детали по различным признакам;
- выполнять работу в заданное время.

# К концу 2-3 года обучения ребята научились:



- самостоятельно выполнять работу по инструкции, по своему замыслу;
- осуществлять взаимоконтроль;
- изменять конструкцию модели с заданными условиями;
- организовать рабочее место и поддерживать порядок на нём;
- работать парами и группами с опорой на готовый план, осуществлять контроль качества работы друг друга;
- сличать промежуточные результаты с образцом;
- выполнять работу в заданное время;
- эстетично выполнять изделие;
- собирать модели действующих игрушек, транспортных средств и т.д.;
- оказывать посильную помощь напарникам.

# ИТОГИ КОНКУРСОВ, ФЕСТИВАЛЕЙ



# Russian Robot Olimpiad



# Russian Robot Olimpiad



# Подготовка команды к конкурсу



**ШАГ  
01**



**Формирова  
ние состава  
команды**

**ШАГ  
02**

**Изучение  
условий  
конкурса**



**ШАГ  
03**



**Разработка  
концепции  
проекта**

**ШАГ  
04**



**Сборка  
прототипа и  
тестирование  
системы**

**ШАГ  
05**



**Обучение  
основам  
программиро  
вания**

**ШАГ  
06**



**Регулярная  
практика и  
репетиции  
перед  
соревнованием**

# Рекомендуемый состав команды:



- **Руководитель проекта** (старший наставник)
- **Инженер-конструктор** (ответственный за сборку конструкции)
- **Программист** (занимается написанием программного обеспечения)
- **Тестировщик** (оценивает работоспособность модели и выявляет ошибки)
- **Коммуникабельный участник** (ведёт переговоры с судьями и экспертами во время конкурса).

*Общее количество участников зависит от правил конкретного соревнования, но оптимальным считается 4–6 человек.*

# Подготовка команды к конкурсу



**ШАГ  
01**



**Формирова  
ние состава  
команды**

**ШАГ  
02**

**Изучение  
условий  
конкурса**



**ШАГ  
03**



**Разработка  
концепции  
проекта**

**ШАГ  
04**

**Сборка  
прототипа и  
тестирование  
системы**



**ШАГ  
05**



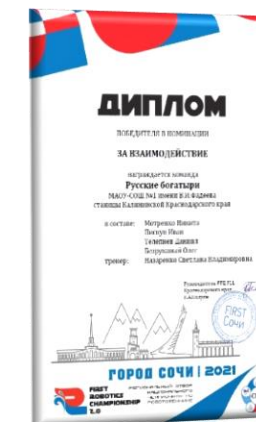
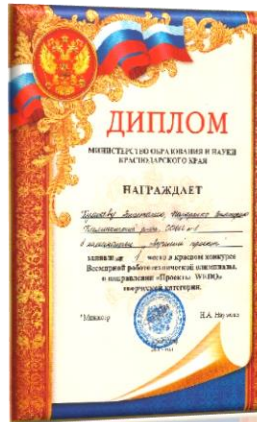
**Обучение  
основам  
программиро  
вания**

**ШАГ  
06**

**Регулярная  
практика и  
репетиции  
перед  
соревнованием**



# Достижения команд



# Достижения команд

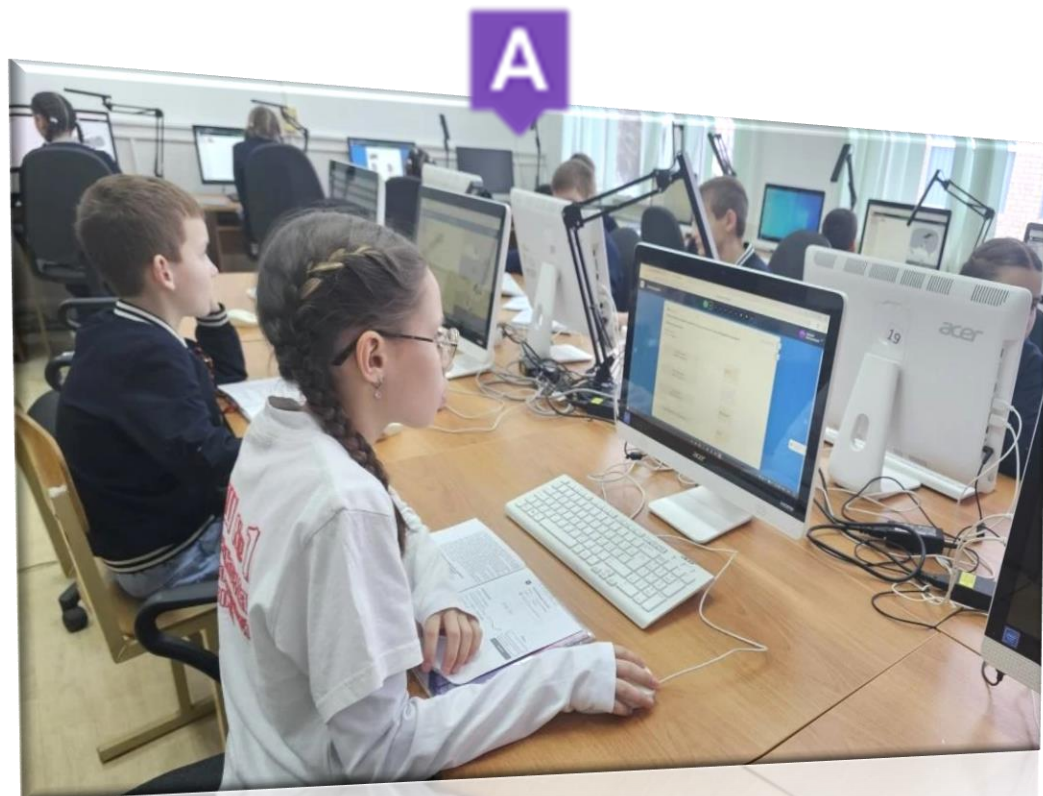




# РобоУмка



# Основы логики и алгоритмики: шаг к развитию инженерного мышления



# Изучение логики способствует формированию важных качеств



- А Критическое мышление:** способность видеть ошибки в рассуждениях и проверять достоверность информации.
- А Аналитические способности:** умение разбивать сложную проблему на отдельные составляющие и находить оптимальное решение каждой части.
- А Творческое мышление:** развитие креативных подходов к решению нестандартных задач.

# Практика составления простых алгоритмов развивает важные компетенции



- A** Умение структурировать информацию.
- A** Навык пошагового планирования.
- A** Понимание важности точности формулировок.

# Юные инженеры



Региональная стажировка  
«Один день в инженерном классе»

# От легоконструирования к инженерному мышлению



# РАДА СОТРУДНИЧЕСТВУ!



Учитель начальных классов  
Заместитель директора по УВР  
Педагог дополнительного образования  
Член Президиума Сообщества наставников-просветителей Краснодарского края

**Назаренко Светлана Владимировна**

