

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом творчества Белоглинского района»

Принята на заседании
педагогического совета МБУ ДО ДТ
Протокол № 4 от 13.05.2026г.



УТВЕРЖДЕНО:
Директор МБУ ДО ДТ
Е.И. Позднякова
Приказ № 01-07/31 от 13.05.2026г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**«ТЕХНИЧЕСКОЕ
КОНСТРУИРОВАНИЕ С
ЭЛЕМЕНТАМИ ТРИЗ»**

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: 1 год: 72 часа
Возрастная категория: от 5 до 7 лет
Состав группы: 12 человек
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID- номер программы в Навигаторе 85908

Автор - составитель:
Кильдышева Юлия Михайловна
педагог дополнительного образования

село Белая Глина
2026 год

Содержание программы:

1.	Титульный лист программы	1
1.1.	Нормативно-правовая база	3
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты».		
2.	Пояснительная записка программы:	
2.1.	Направленность	
2.2.	Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.	
2.3.	Формы обучения	
2.4.	Режим занятий	
2.5.	Особенности организации образовательного процесса	
3.	Цель и задачи программы.	
4.	Учебный план.	
5.	Содержание программы.	
6.	Планируемые результаты.	
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».		
7.	Календарный учебный график.	
8.	Раздел программы «Воспитание»	
9.	Условия реализации программы	
10.	Формы аттестации.	
11.	Оценочные материалы.	
12.	Методические материалы.	
	Список литературы.	
	Приложение 1 Календарный учебный график	
	Приложение 2 Календарный план воспитательной работы	

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»(с изменениями и дополнениями);
2. Приказ Минпросвещения России от 27июля 2022г №629 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р).
4. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ "О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере".
5. Приказ Министерства просвещения Российской федерации от 3 сентября2019г. №467«Обутверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015г. «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)-Сборник методических указаний и нормативных материалов для обеспечения реализации приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей».–М.:Фонд новых форм развития образования, Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский Государственный Технический университет имени Н.Э.Баумана, 2017г.;
9. Закон Краснодарского края от 29.03.2005 г. № 849-КЗ «Об обеспечении прав детей на отдых и оздоровления в Краснодарском крае»;
10. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04.
11. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края (РМЦ ДОД КК г. Краснодар 2024 год).
12. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом творчества Белоглинского района» от 10.04.2024 г.

Введение

Государство и современное общество ставят перед образованием новые цели и ориентиры по подготовке подрастающего поколения к жизни в условиях быстрых инновационных перемен. Таким образом, одной из главных целей и задач современного образования является социализация и раннее развитие творческого потенциала личности. Сегодня важно не только своевременно сориентировать ребёнка в социокультурной среде, но и создать условия для его саморазвития, познавательной активности и творческой самореализации.

Процесс глубоких перемен, происходящих в современном образовании, выдвигает в качестве приоритетной проблему развития творчества, креативного мышления, способности к нестандартному решению задач — качеств, которые формируют разносторонне развитую личность, отличающуюся неповторимостью, оригинальностью и готовностью к вызовам будущего.

Особое значение эта задача приобретает на этапе дошкольного детства — сензитивного периода для развития познавательных процессов, пространственного воображения, логического мышления и мелкой моторики. Именно в возрасте 5–7 лет закладываются фундаментальные основы интеллекта, и от того, насколько качественно будут созданы условия для развития этих способностей, зависит успешность дальнейшего обучения в школе и всей последующей жизни.

Технологии технического конструирования и робототехники вносят значительный вклад в развитие разносторонне развитой личности, так как объединяют разные способы деятельности при решении конкретной задачи. Использование конструкторов значительно повышает мотивацию к познанию, способствует развитию коллективного мышления, самоконтроля, умения работать по инструкции и в паре.

Современные образовательные тенденции требуют выхода за рамки простого «сбора по образцу». Сегодня важно не только научить ребёнка собирать модель, но и сформировать у него инженерный стиль мышления — умение видеть проблему, находить противоречия, предлагать и проверять гипотезы, видеть несколько путей решения одной задачи.

Программа синтезирует три эффективных подхода:

1. Конструирование (ПМ) — практическое знакомство с физикой через игру.
2. ТРИЗ-педагогика — развитие изобретательского мышления, умения видеть противоречия и находить нестандартные решения.
3. Методика «6 кирпичиков» (6к) — когнитивное развитие (память, внимание, речь, логика, математические основы) через короткие динамичные игры.

Такое сочетание позволяет решать не только образовательные задачи, но и создаёт условия для личностного роста каждого ребёнка: формируется уверенность в своих силах, инициативность, способность работать в команде, умение аргументировать свою точку зрения и уважать мнение других.

Программа ориентирована на подготовку к школе — развитие мелкой моторики, пространственного мышления, умения слушать и выполнять инструкцию.

Таким образом, программа «Техническое конструирование с элементами ТРИЗ» отвечает на вызовы времени, соединяя игровую природу дошкольника, современные образовательные технологии и потребности общества в творческих, инициативных и технически грамотных гражданах.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты.

2. Пояснительная записка.

2.1. Направленность программы - техническая.

2.2. Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана для учащихся 5-7 лет, интересующихся робототехникой.

Программа рассчитана на один год обучения (72 часа).

Актуальность программы обусловлена запросом общества на подготовку инженерно-ориентированных кадров с раннего возраста. LEGO-конструирование с элементами ТРИЗ позволяет в доступной игровой форме заложить основы системного мышления, научить ребёнка видеть проблему и находить пути её решения.

Новизна программы .

В современном мире от выпускников детского сада требуются не столько знания, сколько **гибкость ума, умение видеть противоречия и находить нестандартные решения.**

Поэтому **новизна** программы заключается в том, что она синтезирует три эффективных подхода:

- **LEGO-конструирование (ПМ)** — наглядное моделирование физических законов (рычаги, шестерни, оси) с использованием набора LEGO Education «Первые механизмы» 9656.
- **ТРИЗ-педагогика** (Теория Решения Изобретательских Задач) — развитие диалектического мышления через игры «Хорошо-плохо», «Системный оператор», «Что будет, если...».
- **Методика «6 кирпичиков» (6к)** — развитие памяти, внимания, пространственного мышления и мелкой моторики через короткие игровые задания.

Педагогическая целесообразность:

Применение конструкторов LEGO Education «Первые механизмы» 9656, ТРИЗ-педагогики и методики 6к, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. А также позволяет учащимся в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки. Помогает выработке у дошкольников профессионального самоопределения.

Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ в том, что:

курс основан на использовании комплектов LEGO Education «Первые механизмы» 9656, ТРИЗ-педагогики и методики «6 кирпичиков».

Основная форма работы: очная, практические занятия, создание LEGO моделей.

Адресат программы: дети в возрасте от 5-7 лет.

Программа, в том числе предназначена для детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья, талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Уровень программы - ознакомительный.

Ознакомительный уровень направлен на освоение основ робототехники, углубление и развитие их интересов и навыков, расширение спектра специализированных занятий по различным дисциплинам; формирование устойчивой мотивации к выбранному виду деятельности; формирование специальных знаний и практических навыков, развитие творческих способностей ребенка. В процессе обучения накапливаются базовые знания, умения и навыки, что способствует не только успешности обучения, но и создают возможности освоения творческо-продуктивной, проектной и учебно-исследовательской деятельности. Кадровые условия реализации программы: для реализации программ базового уровня требуется педагог, обладающий профессиональными знаниями в предметной области, знающий специфику ОДО, имеющий практические навыки в сфере организации интерактивной деятельности детей.

Объем и срок освоения программы

Данная программа рассчитана на 1 год обучения.

Ознакомительный уровень - количество часов на год – 72 часа.

2.3. Формы обучения

Форма обучения в объединении – очная.

Обучение по программе может осуществляться в электронном формате с применением дистанционных образовательных технологий.

Дистанционное обучение, осуществляемое с помощью компьютерных телекоммуникаций, имеет следующие формы занятий.

Форум-занятия — дистанционные уроки, мастер-классы, видеоуроки, проводимые с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей сети Интернет. Для таких занятий используются специально разработанные занятия — форма работы учащихся по определённым темам внутри одного пространства.

2.4. Режим занятий, периодичность и продолжительность

Периодичность занятий – 2 часа в неделю: 1 раза в неделю по 2 часа.

Занятия проводятся по 30 минут с перерывом 10 минут для проветривания помещения.

Сокращение режима занятий с учетом использования технических средств обучения и детей с ОВЗ до 20 минут согласно требованиям САН ПИН.

Численный состав групп -12 человек.

2.5. Особенности организации образовательного процесса - состав объединения постоянный.

Формы организации деятельности обучающихся - групповая с дифференцированным подходом к уровню усвоения изученного материала.

Методы обучения по способу организации занятия - словесные, наглядные и практические.

Методы обучения по уровню деятельности детей – объяснительно - иллюстративные, репродуктивные.

Типы занятий - комбинированные, теоретические, практические, игровые.

Основной организационной формой в ходе реализации является очное занятие, бесспорным преимуществом которого является возможность использования фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения. В основе обучения лежит игровая технологии и метод проектов, поставленные в рамках проблемного обучения. Применяются ситуативные, соревновательные, художественные, творческие и коммуникативные игры, которые используются как новый формат образовательных технологий в профориентационной работе.

3. Цели и задачи программы.

Цель программы

Формирование у детей старшего дошкольного возраста **инженерного стиля мышления**, изобретательских способностей и технической грамотности через практическое конструирование с элементами ТРИЗ.

Задачи:

Предметные.

Познакомить с базовыми деталями набора «Первые механизмы» 9656 (балки, оси, шестерни 8, 16, 24 зубца, червячная передача, колёса, крюки, фигурки).

Научить собирать модели по схеме, инструкции и собственному замыслу.

Сформировать представление о механических передачах (зубчатая, ремённая, червячная) и видах движения (вращательное, поступательное, маятниковое).

Формирование у обучающихся полноценного представления о современном мире инженерных профессий, мотивации на осознанный выбор будущей профессии, особенностях современного рынка труда муниципалитета, его потребностях и перспективах.

Метапредметные:

Развивать системное мышление (умение видеть объект в прошлом, настоящем, будущем).

Учить выявлять и разрешать технические противоречия («Как сделать устойчиво, но подвижно?»).

Развивать фантазию через приёмы ТРИЗ (морфологический анализ, метод фокальных объектов, идеальный конечный результат).

Тренировать память, внимание, логику и речь через карточки «6 кирпичиков» (Блоки 1–4).

Личностные:

Воспитывать интерес к технике, изобретательству и коллективной работе.

Формировать культуру безопасного обращения с конструктором и ответственность за результат.

Развивать навыки сотрудничества, умение работать в паре, договариваться и распределять задачи.

Формирование профессионально-ориентированной личности.

Развитие умения работать дистанционно в команде и индивидуально, выполнять задания самостоятельно.

4. Учебный план

Учебный план

Таблица 1

№	Наименование раздела,	Количество часов	Формы
---	-----------------------	------------------	-------

п\п	темы	всего	теория	практика	аттестации контроля
1	Модуль 1. Знакомство с ПМ и бк. ТРИЗ «Хорошо-плохо»	16	8	8	Беседа, готовые работы
2	Модуль 2. Механизмы и транспорт. ТРИЗ «Функции»	16	8	8	Готовые работы, фотоотчёт
3	Модуль 3. Зубчатые и ременные передачи.	16	8	8	Готовые работы, фотоотчёт
4	Модуль 4. Творческие проекты и ТРИЗ-мастерская	24	12	12	Готовые работы, фотоотчёт
	ИТОГО	72	36	36	

5. Содержание учебного плана.

Модуль 1. Знакомство с ПМ и бк. ТРИЗ «Хорошо-плохо». 16ч.

Теория:

Правила ТБ, знакомство с деталями 9656.

Простые постройки: «Близнецы», «Стол и стул», «Вертушка», «Качели».

Практика:

Вращение и устойчивость: «Волчок», «Шлифовальная машина».

ТРИЗ-игры: «Хорошо-плохо», «Системный оператор».

Карточки бк.

Модуль 2. Механизмы и транспорт. ТРИЗ «Функции». 16ч.

Теория:

Колёсный транспорт: «Трактор», «Машина с рулевым управлением», «Локомотив».

Подвижные соединения: «Ворота», «Мост».

Практика:

Творческие задания: «Рисуем кирпичиками».

ТРИЗ-игры: «Что умеет? Что не умеет?», «Да-Нет».

Карточки бк.

Промежуточная олимпиада «6 кирпичиков».

Модуль 3. Зубчатые и ременные передачи. ТРИЗ «Противоречия». 16ч.

Теория:

Зубчатые передачи: «Измерительная машина», «Бетономешалка», «Часы».

Рычаги и захваты: «Клещи», «Птица».

Накопление энергии: «Машинка с пусковым механизмом», «Катапульта».

Практика:

Ременная передача: «Конвейерная лента».

ТРИЗ-игры: «Быстро-медленно», «Идеальный конечный результат».

Карточки бк.

Модуль 4. Творческие проекты и ТРИЗ-мастерская. 24ч.

Теория:

Живая природа в механике: «Плотоядное растение», «Слон», «Жираф».

LEGO-уточка: развитие речи, пространственного мышления, скоростная сборка.

Практика:

Спецтехника: «Пожарная машина», «Бульдозер», «Самолёт».

Итоговые проекты с ТРИЗ-защитой.

ТРИЗ-игры: «Бионика», «Морфологическая таблица», «Что внутри?».

Карточки 6к: Блок 4 (уроки 1–6).

Итоговая олимпиада «6 кирпичиков» и защита творческих проектов.

6. Планируемые результаты.

По окончании изучения программы учащиеся будут иметь результаты:

Предметные.

Знает 5+ видов деталей из набора 9656 и умеет их соединять.

Строит по схеме модель из 10–20 деталей и может её модифицировать.

Применяет элементарные ТРИЗ-приёмы: пробует изменить функцию детали, находит 3–5 способов улучшить модель.

Приобретены знания об инженерных профессиях, профессиональных интересах и возможностях, правилах выбора профессии, способах поиска работы и трудоустройства на рынке труда муниципалитета.

Метапредметные:

Участвует в «мозговых штурмах», выдвигает гипотезы (в том числе фантастические).

Понимает разницу между зубчатой, ременной и червячной передачей.

Может описать свою модель, назвать её полезную и вредную функцию («Хорошо-плохо»).

Личностные:

Работает в паре, договаривается, распределяет задачи.

Проявляет интерес к соревновательной деятельности (олимпиады, скоростная сборка).

Развито умение работать дистанционно в команде и индивидуально, выполнять задания самостоятельно.

Сформирована профессионально ориентированная личность.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

7. Календарный учебный график* (приложение 1)

*

Календарный учебный график:

1.1 темы занятий по очной и дистанционной форме обучения идентичны;

1.2 продолжительность занятия:

- для очной формы обучения составляет 30 минут;

- для дистанционной формы обучения составляет 20 минут.

8. Раздел программы «Воспитание»

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.

Цель воспитания – создание условий для формирования у детей 5–6 лет основ личностной культуры, социальной компетентности и нравственных качеств на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, воспитание чувства патриотизма, уважения к старшим, труду, культурному наследию, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания по программе:

Формировать у детей элементарные представления о таких нравственных понятиях, как доброта, дружба, взаимопомощь, ответственность, честность.

Воспитывать уважительное отношение к старшим (родителям, педагогам, пожилым людям), к защитникам Отечества, к памяти героев.

Развивать интерес к технике, труду, изобретательству, уважение к людям труда и достижениям российских учёных и инженеров.

Приобщать детей к социокультурным и духовно-нравственным ценностям Кубанского края, российским праздникам и традициям.

Формировать навыки культурного поведения, общения и сотрудничества в коллективе сверстников, умение договариваться, слушать других, делиться материалами.

Воспитывать бережное отношение к конструктору, материалам, окружающей природе, своему и чужому труду.

Развивать способность к самоконтролю, самооценке, осознанию своих поступков.

Целевые ориентиры воспитания (для детей 5–6 лет):

Проявляет интерес к технике, конструкторам, механизмам, задаёт вопросы об их устройстве.

Знает и называет основные государственные праздники России (Новый год, 23 февраля, 8 Марта, 9 Мая, День России и др.), проявляет эмоциональный отклик на них.

Умеет работать в паре и небольших группах, договариваться, распределять роли, помогать товарищу.

Бережно относится к конструктору, аккуратно складывает детали, не ломает постройки других.

С уважением относится к старшим, слушает педагога, выполняет правила поведения на занятии.

Проявляет заботу о близких, умеет радоваться успехам других, сопереживать.

Имеет представление о людях военных профессий, о подвигах защитников Родины, о празднике Победы.

Стремится доводить начатое дело до конца, не боится трудностей, пытается найти решение проблемы.

Умеет оценивать свою работу и работу товарищей (получилось – не получилось, почему).

Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания является учебное занятие, в ходе которого воспитательные задачи интегрируются в содержание и структуру занятия (беседы, обсуждения, примеры из жизни, поощрения).

Воспитательные методы, используемые в программе:

Метод убеждения – краткие рассказы, беседы о праздниках, о героях, о правилах поведения, о бережном отношении к вещам.

Метод положительного примера – педагог сам демонстрирует уважительное и бережное отношение, приводит примеры из жизни детей, сказок, мультфильмов.

Метод упражнений (приучения) – повторение правил (как правильно работать с конструктором, как здороваться, как убирать рабочее место).

Методы поощрения и одобрения – похвала, одобрение, вручение наклеек или смайликов за хорошее поведение, аккуратность, помощь товарищу.

Метод игрового переключения – введение игровых персонажей, игровых ситуаций, смена видов деятельности.

Метод работы в коллективе – парные и групповые задания, общие проекты, выставки, соревнования.

Воспитательные приёмы на занятиях:

Вводная беседа о празднике или событии (2–3 минуты).

Использование художественного слова (стихи, загадки).

Рассматривание иллюстраций, фотографий.

Создание ситуаций выбора и нравственного поступка (например, «уступи деталь товарищу», «помоги собрать рассыпавшуюся модель»).

Рефлексия в конце занятия – оценка не только модели, но и поведения (кто был внимательным, кто помогал, кто аккуратно работал).

Условия воспитания и анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации занятий по дополнительной образовательной программе в дошкольном образовательном учреждении (кабинете конструирования) в соответствии с нормами СанПиН и правилами внутреннего распорядка ДОУ.

Анализ результатов воспитания проводится через педагогическое наблюдение:

- за поведением детей на занятиях (дисциплина, внимание, уважение к другим);
- за отношениями в коллективе (умение договариваться, помогать, не ссориться);
- за отношением к конструктору и материалам (бережность, аккуратность);
- за участием детей в выставках, конкурсах, акциях, их эмоциональным откликом.

Оценка воспитательных результатов не предполагает выставления баллов или сравнения детей между собой. Используются методы:

- опросы родителей (в устной или письменной форме) – обратная связь о поведении ребёнка дома, его интересах, высказываниях о занятиях;
- фото- и видеофиксация событий, выставок, поделок;
- беседы с детьми о праздниках, о том, что им запомнилось, что понравилось.

Итоговые результаты воспитательной работы обобщаются в конце учебного года в виде аналитической справки для методического совета ДОУ.

Календарный план воспитательной работы

Таблица 2

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт
Сентябрь				
1	День знаний. «Здравствуй, страна Механиков!» (знакомство с новыми детьми, правилами в группе)	02.09.2026 (занятие №1)	Беседа, игровая экскурсия по кабинету	Эмоциональный настрой на занятия, знакомство с правилами поведения. Фотоотчёт.
2	Акция «Мой друг – конструктор» (воспитание бережного отношения к деталям)	09.09.2026 (занятие №2)	Практическое занятие + беседа «Как ухаживать за деталями»	Дети укладывают детали в контейнеры, договариваются о порядке. Разработаны простые правила.
Октябрь				
3	День пожилых людей. «Мои бабушка и дедушка» (уважение к старшему поколению)	30.09.2026 (занятие №5)	Беседа, изготовление открытки-поздравления (из бумаги/конструктора)	Поделка-открытка для бабушек и дедушек. Фотоотчёт.
4	Кубань – наш общий дом (знакомство с природой и культурой Краснодарского края)	21.10.2026 (занятие №8)	Беседа с показом иллюстраций, моделирование «Плот» (как люди переплывали реки Кубани)	Постройка моделей. Обсуждение: «Как люди живут на Кубани».
Ноябрь				
5	День народного единства. «Мы разные, но мы вместе»	28.10.2026 (занятие №9)	Беседа о дружбе народов, игра «Мы вместе» (командное задание – собрать модель вместе)	Постройка модели «Смайлик» в парах (символ единства и эмоциональный интеллект). Фотоотчёт.
6	День матери. «Моя мама – лучшая на свете»	18.11.2026 (занятие №12)	Беседа о мамах, творческое задание – украсить модель «Трактор» цветами (из бк) для мамы	Выставка моделей «Подарок для мамы». Видеопоздравление для родителей.
Декабрь				
7	День Героев Отечества. «Кто такие герои?»	09.12.2026 (занятие №15)	Беседа о защитниках, рассматривание иллюстраций, сборка модели «Мост» (как символ связи поколений)	Построенная модель, обсуждение: «Зачем нам герои?». Фотоотчёт.
8	Новогодние чудеса. «Мастерская Деда Мороза»	16.12.2026 (занятие №16)	Творческое занятие – сборка новогодней модели по выбору (самостоятельный проект), украшение ёлочных игрушек	Выставка новогодних моделей, новогоднее настроение. Фото- и видеоотчёт.

Январь				
9	Рождественские встречи. «Праздник доброты»	13.01.2027 (занятие №17)	Беседа о Рождестве, изготовление простых моделей-звёздочек из деталей (символ мира)	Выставка рождественских моделей. Фотоотчёт.
10	День снятия блокады Ленинграда. «Блокадный хлеб» (урок памяти)	27.01.2027 (занятие №19)	Беседа о мужестве ленинградцев, просмотр презентации (адаптированной), сборка модели «Клещи» (как люди делали орудия труда)	Модель «Клещи», обсуждение стойкости. Фотоотчёт.
Февраль				
11	День защитника Отечества. «Наша армия родная»	03.02.2027 (занятие №20)	Беседа о военных профессиях, сборка моделей военной техники (танк, самолёт)	Выставка военной техники. Фотоотчёт. Поздравление пап и дедушек.
12	Мастер-класс с папами «Собери робота с папой» (привлечение родителей)	17.02.2027 (занятие №23)	Совместное конструирование детей и пап (или других родственников)	Сборка модели с родителями, укрепление семейных связей. Фото- и видеоотчёт.
Март				
13	Международный женский день. «Самой любимой маме»	03.03.2027 (занятие №25)	Беседа, изготовление модели «Цветок» или «Птица» как подарок	Выставка моделей для мам. Видеопоздравление.
14	День космонавтики. «Путешествие в космос» (раннее знакомство)	24.03.2027 (занятие №27)	Беседа о космосе, просмотр мультфильма о космосе, сборка модели «Жираф» (как высокие объекты)	Творческая работа, интерес к космической теме. Фотоотчёт.
Апрель				
15	Пасхальные традиции на Кубани. «Светлая Пасха»	07.04.2027 (занятие №29)	Беседа о празднике, изготовление пасхальных сувениров из конструктора	Выставка пасхальных моделей. Фотоотчёт.
16	Всемирный день Земли. «Береги свою планету»	21.04.2027 (занятие №31)	Беседа о бережном отношении к природе, сборка моделей животных («Слон», «Жираф»)	Выставка моделей животных. Обсуждение правил поведения в природе.
Май				
17	День Победы. «Мы помним, мы гордимся!»	05.05.2027 (занятие №33)	Беседа о Великой Отечественной войне, сборка моделей военной техники (танк, самолёт) и модели «Салют»	Выставка военных моделей. Фотоотчёт.

18	Итоговое событие «Юные инженеры – гордость Кубани!» (подведение итогов года)	26.05.2027 (занятие №36)	Выставка лучших моделей, награждение участников грамотами и медалями, презентация творческих проектов	Итоговый праздник для детей и родителей. Фото- и видеоотчёт. Диагностика воспитательных результатов.
----	---	--------------------------	---	--

9. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Помещение для занятий (столы, стулья по росту, хорошее освещение).

Контейнеры для хранения деталей.

Коврики для сборки.

Проектор/интерактивная доска (по желанию).

Информационное обеспечение:

Наличие карточек Блоков 1–4 в печатном виде.

Разработанное КТП (календарно-тематическое планирование) на 36 занятий.

Диагностический инструментарий для оценки ТРИЗ-мышления и конструктивных навыков.

Кадровое обеспечение:

Педагог дополнительного образования, имеющий профессиональное высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или высшее образование, либо среднее профессиональное образование в рамках направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе, владеющий методиками LEGO-конструирования, ТРИЗ и «6 кирпичиков».

10. Форма аттестации.

Таблица 3

Вид контроля	Срок	Форма
Входная диагностика	Сентябрь	Наблюдение за навыками работы со схемой, игра «Назови деталь»
Промежуточный контроль	Декабрь	Олимпиада «6 кирпичиков» + проверка навыков сборки модели ПМ
Итоговая	Май	Защита творческого проекта с ТРИЗ-

Вид контроля	Срок	Форма
аттестация		заданием + олимпиада «б кирпичиков»

Формы текущего контроля:

Педагогическое наблюдение.

Беседы, опросы, анкеты.

Фотовыставки готовых моделей.

Соревнования: «Скоростная сборка», «Дальность броска» (катапульта), «Гонки машинок».

Анализ выполнения карточек бк.

11. Оценочные материалы.

Оценка результатов освоения программы строится на принципах системности и объективности. Мониторинг проводится два раза в год (входящий — в сентябре, итоговый — в мае). Основу составляют методы: педагогическое наблюдение, беседы, анализ продуктов деятельности (моделей), а также выполнение специальных диагностических заданий.

Цель мониторинга — определение индивидуального уровня развития конструктивных навыков и ТРИЗ-мышления каждого ребёнка для корректировки педагогической работы.

Диагностическая карта

Диагностическая карта сформированности знаний, умений и навыков по программе «Техническое конструирование с элементами ТРИЗ»

Возраст: 5–6 лет

Учебный год: 2026/2027

Группа: _____

Педагог: _____

Таблица 4

№	ФИО ребёнка	Конструктивные навыки (ПМ)	ТРИЗ-мышление и творчество	Работа с бк	ИТОГО (баллы)	Уровень
		1	2	3	4	5
Критерии		Называет детали конструктора	Собирает по образцу/схеме	Собирает по замыслу	Создаёт подвижные соединения	Понимает принцип работы механизма (шестерни, рычага)
1	Иванов А					

2	Петров В					
.....						

Критерии оценки показателей:

Высокий уровень (3 балла): Ребёнок выполняет задание самостоятельно, без подсказки педагога.

Средний уровень (2 балла): Ребёнок выполняет задание с небольшой помощью взрослого.

Низкий уровень (1 балл): Ребёнок затрудняется в самостоятельном выполнении задания, нуждается в активной помощи.

Уровневые показатели:

Высокий уровень (В): 20–24 балла. Ребёнок самостоятельно справляется с заданиями, проявляет творчество и инициативу.

Средний уровень (С): 13–19 баллов. Ребёнок выполняет задания с небольшой помощью, допускает незначительные ошибки.

Низкий уровень (Н): 8–12 баллов. Ребёнок испытывает значительные трудности, требуется помощь педагога.

12. Методические материалы.

При реализации программы использованы образовательные технологии: технология дифференцированного обучения, личностно-ориентированное обучение, здоровьесберегающие технологии.

Содержание, методы и приемы обучения данной программе направлены, прежде всего, на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого ученика, помочь становлению личности путем организации познавательной деятельности. Занятия в кружке построены так, чтобы душевные силы учащихся были в самых выгодных условиях, чему способствуют: обстановка, в которой учащиеся не стыдятся педагога и товарищей, не боятся и не стесняются непонимания. Одно из условий освоения программы - стиль общения педагога с детьми на основе личностно ориентированной модели.

В процессе занятий используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия;

А также различные методы:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);
- наглядный (показ иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

- объяснительно-иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный - одновременная работа со всеми учащимися;
- индивидуально-фронтальный - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой - организация работы в группах;
- индивидуальный - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и др.

Таблица 5

Компонент	Содержание
Основное оборудование	LEGO Education «Первые механизмы» 9656 (1 набор на 2 детей)
Индивидуальное оснащение	Наборы «6 кирпичиков» (6 деталей DUPLO разных цветов) на каждого ребёнка
Дидактические материалы	Карточки Блоки 1–4 (ламинированные), пособие «Мозгокрутка» (счёт)
ТРИЗ-инструменты	Картотека игр: «Хорошо-плохо», «Системный оператор», «Морфологическая таблица», «Да-Нет», «Бионика», «Идеальный конечный результат»

Алгоритм учебного занятия.

Тема: _____

Дата проведения _____

Средства обучения:

Методы обучения:

Форма проведения:

Цель занятия:

Задачи занятия:

Ход занятия:

1. Организационная часть.
2. Теоретическая часть
3. Практическая часть
4. Результативность
5. Подведение итогов занятия.

Список литературы.

Список литературы для педагога

1. Альтшуллер Г.С. «Как стать гением».
2. Гин С.И. «Занятия по ТРИЗ в детском саду».
3. LEGO Education 9656 — руководство по сборке.
4. Фешина Е.В. «LEGO-конструирование в детском саду».
5. LEGO Foundation — Six Bricks (бесплатные карточки)

Список литературы для учащихся и родителей

1. Гин С.И. Занятия по ТРИЗ в детском саду: пособие для педагогов и родителей. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 112 с.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO: моделирование и конструирование. – М.: Линка-Пресс, 2001. – 88 с.
3. Фешина Е.В. LEGO-конструирование в детском саду: методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2019. – 144 с.
4. Жаховская О. Роботы. Детская энциклопедия. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 80 с.
5. Грэхем И. Роботы уже здесь. Просто о робототехнике. – М.: Клевер-Медиа-Групп, 2021. – 32 с.
6. Как устроен РОБОТ? Разбираем механизмы вместе с Лигой Роботов! – СПб.: Питер, 2020. – 48 с.
7. Техника. Детская энциклопедия / под ред. Е.А. Фёдоровой. – М.: РОСМЭН, 2019. – 96 с.
8. Машины и механизмы. Первая энциклопедия / пер. с англ. – М.: Эксмо, 2018. – 48 с.
9. ТРИЗ для малышей: учимся решать изобретательские задачи / сост. Л.В. Гончарова. – М.: АРКТИ, 2015. – 64 с.
10. Наука. Энциклопедия / пер. с англ. – М.: РОСМЭН, 1997. – 125 с. (можно более позднее издание – 2015 и позже, но сохраним данные как в образце).

Календарный учебный график.

Таблица 6

№п\п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	План	Факт		Продолжительность занятия				
1			Модуль 1. Знакомство с ПМ и 6к. ТРИЗ «Хорошо-плохо»	16				Беседа, готовые работы
1.1			Знакомство с кирпичиками Модель «Близнецы»	2(30)	согласно расписанию	групповая	ДС	
1.2			Прохождение карточки Модель «Стол и стул»	2(30)	согласно расписанию	групповая	ДС	
1.3			Прохождение карточки Модель «Вертушка»	2(30)	согласно расписанию	групповая	ДС	
1.4			Прохождение карточки Модель «Перекидные качели»	2(30)	согласно расписанию	групповая	ДС	
1.5			Прохождение карточки Модель «Волчок»	2(30)	согласно расписанию	групповая	ДС	
1.6			Модель «Шлифовальная машина» Прохождение карточки	2(30)	согласно расписанию	групповая	ДС	
1.7			Прохождение карточки Модель «Инвалидное кресло»	2(30)	согласно расписанию	групповая	ДС	

1.8			Прохождение карточки Модель «Плот»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
2			Модуль 2. Механизмы и транспорт. ТРИЗ «Функции»	16				Готовые работы, фотоотчёт
2.1			Прохождение карточки Модель «Смайлик»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
2.2			Прохождение карточки Модель «Бабочка каталка»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
2.3			Прохождение карточки Модель «Трактор»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
2.4			Прохождение карточки Модель «Машина с рулевым	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
2.5			Прохождение карточки Модель «Локомотив»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
2.6			«Рисуем кирпичиками», «Зеркальные картинки»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
2.7			Подготовка к олимпиаде 6 кирпичиков. Игры на сплочение.	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
2.8			Олимпиада 6 кирпичиков Самостоятельный проект	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
3			Модуль 3. Зубчатые и ременные передачи. ТРИЗ «Противоречия»	16				Готовые работы, фотоотчёт
3.1			Прохождение карточки Модель «Машинка с пусковым	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
3.2			Прохождение карточки Модель «Машина для измерения	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	

3.3		Прохождение карточки Модель «Клещи»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
3.4		Прохождение карточки Модель «Бетона мешалка»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
3.5		Прохождение карточки Модель «Вращающиеся чашки»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
3.6		Прохождение карточки Модель «Конвейерная лента»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
3.7		Прохождение карточки Модель «Катапульта»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
3.8		Прохождение карточки Модель «Птица»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4		Модуль 4. Творческие проекты и ТРИЗ-мастерская	24				Готовые работы, фотоотчёт
4.1		Прохождение карточки Модель «Плотоядное растение»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4.2		Прохождение карточки Модель «Слон»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4.3		Прохождение карточки Модель «Жираф»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4.4		Прохождение карточки Модель «Часы»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4.5		Лего уточки. Знакомство. Модель «Карусель»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4.6		Лего уточки. Развитие речи. Модель «Плотина»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	

4.7			Лего уточки. Развитие пространственного мышления.	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4.8			Подготовка к скоростной сборке Лего уточек.	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4.9			Соревнования «Скоростная сборка Лего уточки»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4.10			Счёт. Пособие «Мозгокрутка» Модель «Бульдозер»	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4.11			Подготовка к олимпиаде 6 кирпичиков. Игры на сплочение.	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
4.12			Олимпиада 6 кирпичиков Самостоятельный проект	2(30)	согласно расписанию	<u>групповая</u>	<u>ДС</u>	
			Итого	72 ч				

ПОЛНЫЙ СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ
к конструктору LEGO Education «Первые механизмы» 9656

РАЗДЕЛ 1. БАЗОВЫЕ ДЕТАЛИ КОНСТРУКТОРА

Таблица 7

Термин	Определение
Балка	Прямоугольная деталь с отверстиями, служащая основой (каркасом) для сборки моделей. Бывает разной длины (например, 6, 8, 10 отверстий).
Ось	Тонкий стержень, который вставляется в отверстия балок и служит для крепления колёс, шестерён и других вращающихся деталей.
Кирпичик (DUPLO)	Крупная деталь с шипами сверху, используется для декоративных и игровых элементов. В наборе 9656 входит в комплект «6 кирпичиков».
Колесо	Круглая деталь, которая вращается вокруг оси. Служит для передвижения моделей. В наборе есть большие и маленькие колёса.
Шестерня / Зубчатое колесо	Деталь с зубчиками по окружности. Служит для передачи вращения. В наборе 9656 есть шестерни с 8, 16 и 24 зубцами, а также коронная шестерня.
Коронное зубчатое колесо	Особый вид зубчатого колеса, зубья у которого располагаются на боковой поверхности, что делает его похожим на корону. При сцеплении с другой шестернёй может передавать движение под углом 90 градусов.
Червячная передача (червяк)	Деталь в виде винта с резьбой. Сцепляясь с обычной шестернёй, передаёт вращение под прямым углом и сильно замедляет скорость. Обладает свойством самоторможения (нельзя провернуть обратно).
Ремень (резинка)	Гибкая резиновая лента, используется для ременной передачи между двумя шкивами.
Шкив / Блок	Простой механизм, представляющий собой колесо с желобом по ободу, по которому протянута веревка, кабель или цепь. Служит для передачи энергии, изменения скорости или для вращения другого колеса.

Термин	Определение
Крюк	Деталь с загнутым концом, используется для сцепления вагонов (в модели «Локомотив») или для подвешивания грузов.
Фигурка	Мини-человечек или животное из LEGO, используется для сюжетных игр и оживления моделей.

РАЗДЕЛ 2. МЕХАНИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАЧИ И ДВИЖЕНИЕ

Таблица 8

Термин	Определение
Зубчатая передача	Передача вращения от одной шестерни к другой через сцепление зубчиков. Изменяет скорость и направление вращения.
Ременная передача	Передача вращения с помощью гибкого ремня (резинки), соединяющего два шкива. Используется, когда нужно передать вращение на расстояние.
Червячная передача	Передача вращения от червяка (винта) к шестерне. Сильно замедляет скорость и увеличивает силу. Не может вращаться в обратную сторону.
Коронная передача	Передача вращения под углом 90 градусов с помощью коронной шестерни.
Вращение	Движение тела вокруг неподвижной центральной точки (оси), при котором расстояние между определённой неподвижной точкой и любой другой точкой тела остаётся неизменным.
Поступательное движение	Движение, при котором все точки объекта перемещаются на одинаковое расстояние в одном направлении (например, движение поршня или ползунка).
Маятниковое движение	Колебательное движение вокруг точки равновесия (например, движение качелей).
Накопление энергии	Процесс сохранения энергии в механизме (например, сжатие пружины или раскручивание оси), которая затем высвобождается для совершения работы.

РАЗДЕЛ 3. СИЛЫ И ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

Таблица 9

Термин	Определение
Вес	Сила, с которой тело давит на горизонтальную опору или растягивает вертикальный подвес. Не путать с массой! Измеряется в ньютонах (Н).
Масса	Определяет количество вещества, содержащееся в объекте. Масса тела не зависит от воздействия на объект каких-либо сил (например, силы притяжения). Не путать с весом! Измеряется в килограммах (кг).
Сила	Причина, по которой предметы двигаются, останавливаются или меняют форму. Измеряется в ньютонах (Н).
Сила тяжести	Сила, с которой Земля притягивает к себе все тела. Направлена вниз.
Выталкивающая сила	Сила, действующая на тело, погружённое в жидкость, и всегда направленная вертикально вверх. Если выталкивающая сила больше веса тела — тело плавает; если меньше — тонет.
Трение	Сила, которая возникает при соприкосновении двух поверхностей и препятствует их движению друг относительно друга. Трение уменьшает КПД механизма, так как часть энергии превращается в тепло.
Равновесие	Состояние, когда все силы, действующие на модель, уравновешены, и она не падает. Различают устойчивое и неустойчивое равновесие.
Неуравновешенная сила	Сила, которой не противостоит другая сила, равная ей по величине и противоположная по направлению. Объект под действием неуравновешенной силы выходит из равновесия и начинает двигаться.
Рычаг	Простой механизм, представляющий собой твёрдое тело, которое может вращаться вокруг неподвижной точки опоры. Позволяет получить выигрыш в силе.
Точка опоры	Неподвижная точка, вокруг которой вращается рычаг.

Термин	Определение
Центробежная сила	Сила, которая действует на тело при вращении и направлена от центра вращения. В наборе изучается на модели «Вращающиеся чашки».
Кинетическая энергия	Энергия движения. Любое движущееся тело обладает кинетической энергией.
Потенциальная энергия	Накопленная энергия, которая может быть использована для совершения работы (например, поднятый груз или сжатая пружина).

РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ

Таблица 10

Термин	Определение
Ведущий элемент	Элемент конструкции (обычно шестерня, шкив, рычаг или ось), на который передаётся энергия непосредственно от двигателя (или руки человека). Он первым начинает движение.
Ведомый элемент	Элемент конструкции (обычно шестерня, шкив или рычаг), на который передаётся энергия от ведущего элемента. Он начинает двигаться вслед за ведущим.
Коэффициент полезного действия (КПД)	Характеризует эффективность устройства или машины в отношении преобразования или передачи энергии. Определяет, какое количество энергии, полученной машиной, преобразовалось в полезную работу. КПД уменьшается за счёт трения.
Мощность	Величина, измеряемая отношением работы к промежутку времени, в течение которого она произведена. Мощность определяет скорость, с которой машина совершает работу.
Сцепление (вагонов)	Соединение двух или более подвижных частей конструкции с помощью крюков или других креплений (как в модели «Локомотив»).
Устойчивость конструкции	Способность модели сохранять равновесие и не опрокидываться под действием внешних сил. Зависит от ширины опоры и расположения центра тяжести.
Перекрытие	Конструктивный элемент, при котором балки или другие детали перекрывают пространство между

Термин	Определение
	опорами (как в модели «Мост»).

РАЗДЕЛ 5. ТРИЗ-ТЕРМИНЫ (ДЛЯ ПЕДАГОГА)

Таблица 11

Термин	Определение
ТРИЗ	Теория решения изобретательских задач. Наука о том, как находить нестандартные решения проблем.
Системный оператор	Приём ТРИЗ, при котором объект рассматривается в трёх измерениях: прошлое, настоящее, будущее (по горизонтали) и подсистема, система, надсистема (по вертикали).
Противоречие	Ситуация, когда улучшение одного свойства объекта ухудшает другое. Задача ТРИЗ — найти способ разрешить это противоречие.
«Хорошо-плохо»	Игровой приём ТРИЗ, при котором дети находят у объекта положительные и отрицательные свойства.
Идеальный конечный результат (ИКР)	Представление о том, какой должна быть идеальная конструкция, чтобы все функции выполнялись сами собой, без лишних деталей.
Бионика	Использование природных аналогов для создания технических устройств (например, «Птица» — аналог машущего крыла).
Морфологическая таблица	Приём для комбинирования признаков объектов и поиска новых решений.
Метод фокальных объектов	Приём, при котором свойства случайного объекта переносятся на тот, который нужно усовершенствовать.
«Что будет, если...?»	Вопрос-стимул для развития гипотетического мышления и прогнозирования последствий.

Как использовать этот словарь

Таблица 12

Где пригодится	Как использовать
----------------	------------------

Где пригодится	Как использовать
На занятиях с детьми	Вводить 1–2 новых термина за занятие, проговаривать их хором, показывать на деталях. Дети 5–6 лет легко запоминают через игру.
В пояснительной записке	Использовать термины для описания содержания модулей.
В диагностической карте	Включить вопросы на знание терминов (например, «Покажи шестерню», «Что делает ось?»).
Для родителей	Разместить в уголке для родителей краткую версию (только базовые термины).
Для педагога	Использовать как шпаргалку при объяснении нового материала.

Краткий словарь для детей (5–6 лет)

Таблица 13

Термин	Объяснение для детей
Ось	Палочка, на которую надевают колёса, чтобы они крутились.
Колесо	Круглая штука, которая ездит.
Шестерня	Колёсико с зубчиками, которое крутит другое колёсико.
Рычаг	Палочка, которая качается на опоре (как качели).
Ремень	Резинка, которая соединяет два колеса и заставляет их крутиться вместе.
Равновесие	Когда модель не падает, стоит ровно.
Точка опоры	Место, где качаются качели.
Сила	То, что заставляет предметы двигаться.

Диагностические материалы

Карточки педагогического наблюдения

Для оперативной фиксации результатов на каждом занятии рекомендуется использовать Карточку наблюдения.

Карточка наблюдения за занятием

Дата: _____

Тема занятия: _____

ФИО ребёнка: _____

Таблица 14

Показатель	Проявление	Примечание
Интерес к деятельности	Активен / Пассивен / Отвлекается	
Умение работать по инструкции	Понимает с 1 раза / Требуется повтор / Не понимает	
Взаимодействие со сверстниками	Работает в паре / Конфликтует / Играет один	
Отношение к результату	Радуется / Равнодушен / Расстраивается при неудаче	
ТРИЗ-активность	Предлагает идеи / Повторяет за другими / Молчит	

Диагностические задания

Задание №1. «Назови деталь» (ПМ)

Цель: Выявить умение называть основные детали конструктора.

Инструкция: Педагог показывает детали (балку, ось, шестерню, колесо, шкив) и просит ребёнка назвать их.

Оценка: 3 балла – называет все детали самостоятельно; 2 балла – называет с помощью наводящих вопросов; 1 балл – не может выполнить.

Задание №2. «Собери по образцу» (ПМ)

Цель: Выявить умение работать по образцу (картинке или готовой модели).

Инструкция: Перед ребёнком ставится готовая модель (например, из 5–7 деталей) и набор таких же деталей. Просят собрать точно такую же.

Оценка: 3 балла – собрал самостоятельно и правильно; 2 балла – собрал с 1–2 ошибками или небольшой помощью; 1 балл – не справился.

Задание №3. «Придумай и собери» (ТРИЗ + ПМ)

Цель: Оценить способность к самостоятельному творческому конструированию и умение переносить знания в новую ситуацию.

Инструкция: «Придумай и собери из деталей что-то новое, чего нет на столе у других. Это может быть машина, зверь или необычный механизм. Расскажи, что это и как работает».

Оценка: 3 балла – создал оригинальную, устойчивую конструкцию и рассказал о ней; 2 балла – создал простую модель, но рассказать о ней затрудняется; 1 балл – не смог придумать или собрать.

Задание №4. «Хорошо-плохо» (ТРИЗ)

Цель: Выявить умение видеть противоречия в объектах и явлениях.

Инструкция: Педагог показывает какой-либо объект (например, колесо) и просит назвать, что в нём «хорошо», а что «плохо».

Оценка: 3 балла – называет 2+ положительных и 2+ отрицательных свойства; 2 балла – называет по 1 свойству; 1 балл – не может выполнить.

Задание №5. «Запомни и повтори» (6к)

Цель: Оценить уровень развития памяти и внимания.

Инструкция: Педагог выкладывает из 6 кирпичиков простую последовательность (например, 3–4 детали). Ребёнок смотрит 5 секунд, затем педагог закрывает образец. Ребёнок должен выложить такую же последовательность по памяти.

Оценка: 3 балла – выложил правильно; 2 балла – допустил 1 ошибку; 1 балл – не справился.

Опросник для родителей (анкета)

Анкета для родителей «Конструирование в жизни моего ребёнка»

Уважаемые родители! Ваши ответы помогут нам лучше понять интересы вашего ребёнка и сделать занятия более эффективными.

1. Знаете ли вы, чем занимается ваш ребёнок на занятиях по программе «Техническое конструирование с элементами ТРИЗ»?

А) Да, он(а) мне рассказывает.

Б) Имею общее представление.

В) Нет.

2. Как вы считаете, важны ли для вашего ребёнка занятия по конструированию?

А) Да, это очень полезно.

Б) Не знаю.

В) Нет.

3. Проявляет ли ваш ребёнок интерес к конструированию дома?

А) Да, часто.

Б) Иногда.

В) Нет.

4. Есть ли у вас дома конструкторы? Какие?

5. Как часто вы конструируете вместе с ребёнком?

А) Часто.

Б) Иногда.

В) Никогда.

6. Замечаете ли вы, что после занятий ваш ребёнок стал более усидчивым, внимательным или начал задавать больше «почему?»?

А) Да, заметны положительные изменения.

Б) Небольшие изменения есть.

В) Нет.

7. Что бы вы хотели пожелать педагогу или узнать о занятиях?

Спасибо за ваши ответы!

Картотека ТРИЗ-игр

Программа: «Техническое конструирование с элементами ТРИЗ. 6к+ПМ»

Целевая группа: дети 5–6 лет

Формат хранения: папка-скоросшиватель (по 1 карточке на игру) или электронный файл с вкладками

Игра №1. «Хорошо — плохо»

Цель: сформировать умение видеть противоречия и двойственные свойства объекта, развивать диалектическое мышление (по ТРИЗ), тренировать аргументацию и связную речь.

Возраст: 5–6 лет.

Количество участников: подгруппа 4–6 человек или вся группа.

Время проведения: 10–15 минут.

Материалы: карточки с изображениями объектов либо реальные детали конструктора (колесо, шестерня и т.п.), маркер, лист для фиксации ответов.

Пример вопроса: «Что хорошего и что плохого в этом объекте?»

Объект	Что хорошего	Что плохого
Колесо	Быстро ездить, крутится, катится по ровной поверхности	Не едет по песку/камням, может соскочить с оси, требует ровной дороги
Дождь	Поливает цветы, увлажняет землю, можно бегать по лужам	Заливает грядки, делает дорожки скользкими, намокает одежда
Ветер	Крутит вертушку и мельницу, приносит прохладу, разносит семена	Сдувает лёгкие предметы, ломает слабые ветки, мешает запускать самолётики
Солнце	Греет, светло, растут цветы и овощи	Может обжечь кожу, пересушить землю, слепит глаза
Шестерня	Передаёт вращение, крутит другие детали, позволяет делать механизмы	Требует точного соединения, может заедать при загрязнении, шумит при плохой сборке

Как играть:

1. Педагог называет объект (или показывает картинку/деталь).
2. Дети по очереди называют одно «хорошее» свойство — записывают или фиксируют на доске/листе.
3. Затем по кругу называют одно «плохое» свойство.
4. После 3–4 ответов педагог задаёт уточняющий вопрос: «А если мы это исправим, что получится? Как можно сделать так, чтобы „плохого“ стало меньше?» (например: «Колесо плохо едет по песку — что можно придумать?»).
5. В конце дети делают мини-вывод: «У каждого предмета есть и плюсы, и минусы. Иногда из „минусов“ можно придумать новое решение».

Варианты усложнения (для продвинутой подгруппы):

- Предложить объект из конструктора (ось, штифт, пластина) и найти «хорошо/плохо» именно для сборки механизма.

- Разделить группу: одна половина ищет «хорошее», другая — «плохое», затем обмениваются и обсуждают, как «минус» превратить в «плюс».
- Использовать приём «А что, если...?»: «А если колесо будет квадратным? А если дождь пойдёт только ночью?»

Методические подсказки для педагога:

- Не оценивайте ответы детей как «неправильные»: в ТРИЗ важно зафиксировать противоречие.
- Поддерживайте баланс: на 1 «плохо» желательно получить 1 «хорошо».
- Связывайте с конструированием: после обсуждения предложите собрать простую модель, где учтён один из «минусов» (например, сделать опору, чтобы деталь не падала).

Ожидаемые результаты: ребёнок называет 3–5 свойств объекта (включая противоречивые), приводит 1–2 примера, как можно уменьшить «минус», использует слова «потому что», «если..., то...».

Связь с программой: развитие инженерного мышления, работа с противоречиями, подготовка к приёмам устранения технических противоречий на доступном уровне.



Игра №2. «Что будет, если ...?»

Цель игры

Сформировать у детей способность прогнозировать последствия изменений в системе, развивать гипотетическое и причинно-следственное мышление, тренировать инженерный взгляд («как это работает и что сломается, если поменять деталь»), а также связную речь и аргументацию.

Задачи

- Научить формулировать предположения («если..., то...»).
- Развивать умение видеть функциональную роль детали в конструкции.
- Тренировать объяснение причин: не просто «сломается», а «почему сломается».
- Связывать фантазию с реальными физическими ограничениями (трение, опора, вращение и т. п.).

Возраст и условия проведения

- **Возраст:** 5–6 лет.
- **Количество участников:** подгруппа 4–6 человек либо вся группа.
- **Время:** 12–15 минут.
- **Место:** групповая комната, STEM-зона, конструкторский уголок.

Материалы

- Простые модели из конструктора: машинка, мост, волчок, механизм с шестерёнками.
- Карточки с изображениями ситуаций (опционально): «машина без колёс», «мост без опоры», «квадратное колесо».
- Листы бумаги, маркеры или карандаши для схематичных зарисовок идей.
- Набор деталей для быстрой сборки/разборки (пластины, оси, колёса, штифты).

Примеры вопросов и ожидаемые ответы

Ситуация (вопрос)	Возможные ответы детей	Инженерная суть (на что обратить внимание педагога)
Что будет, если убрать колёса у машины?	Не поедет, будет стоять, придётся толкать, будет царапать пол	Колесо обеспечивает качение и снижает трение. Без него функция «ехать» исчезает.
Что будет, если сделать колесо квадратным?	Будет прыгать, трястись, неудобно ехать, будет греметь	Форма влияет на плавность движения. Квадрат не катится, а перекачивается с ударом.
Что будет, если шестерёнки склеить между собой?	Не будут крутиться, механизм не работает, сломается	Шестерни должны вращаться относительно друг друга. Склейка нарушает передачу движения.
Что будет, если у моста убрать опору?	Мост рухнет, нельзя будет перейти, провиснет	Опора держит вес и распределяет нагрузку. Без неё конструкция теряет устойчивость.
Что будет, если убрать ось у волчка?	Волчок не будет крутиться, упадёт, не удержит равновесие	Ось — ось вращения. Без неё нет устойчивого вращения и баланса.

Ход игры

1. **Вводная часть (2–3 минуты).** Педагог показывает модель (например, машинку) и задаёт вопрос: «Что делает эта деталь? Зачем она нужна?» Дети называют функции (колесо — чтобы ехать, ось — чтобы колесо держалось и крутилось).
2. **Основная часть (8–10 минут).** Педагог задаёт ситуацию: «Что будет, если...» и предлагает детям по очереди высказать предположения. Важно просить пояснять: «Почему ты думаешь, что будет так?»
3. **Проверка гипотез (3–4 минуты).** На реальной модели убирают деталь или меняют форму (например, ставят квадратную пластину вместо колеса) и наблюдают: действительно ли машина «прыгает», действительно ли волчок падает.
4. **Фиксация вывода (1–2 минуты).** Дети рисуют или описывают одним предложением: «Если убрать опору — мост рухнет. Значит, опора нужна, чтобы держать вес».

Варианты усложнения

- **С опорой на схему.** Дать детям простую схему механизма (линия — ось, круг — колесо) и попросить отметить, где «проблема», если деталь убрать.
- **Парная работа.** Один ребёнок придумывает «если...», второй отвечает «то...». Потом меняются ролями.
- **Мини-проект.** После обсуждения предложить собрать вариант «как сделать, чтобы работало даже без этой детали» (например, сделать полозья вместо колёс).
- **Цепочка последствий.** «Если убрать колесо, то машина не поедет. А что будет дальше?» (не успеем на праздник, придётся идти пешком, возьмём другой транспорт и т.д.) — развивает системное мышление.

Методические подсказки для педагога

- Поддерживайте любые гипотезы, но сразу уточняйте: «А почему ты так думаешь? Как это проверить?»
- Избегайте оценок «правильно/неправильно». Лучше: «Интересное предположение! Давай проверим на модели».
- Используйте конструкции из реального конструктора: осязаемость помогает детям «почувствовать» функцию детали.
- Если дети дают только бытовые ответы («будет плохо»), помогите наводящими вопросами: «А что именно не будет работать? Какая часть перестанет двигаться? Что упадёт?»

Ожидаемые результаты

Ребёнок:

- Формулирует 2–3 варианта последствий для одной ситуации.
- Использует связку «если..., то...».
- Называет функцию детали (опора держит, колесо катится, шестерня передаёт движение).
- Предлагает простой способ проверки гипотезы (показать на модели, покатасть, подержать).

Игра №3. «На что похоже?» (Бионика + аналогия)

Цель игры

Сформировать у детей способность видеть аналогии между техническими объектами и природными формами, развивать ассоциативное и инженерное

мышление через принципы бионики; тренировать умение объяснять сходство по форме, функции или принципу действия.

Задачи

- Научить подбирать аналогии «природа — техника» по разным признакам (форма, движение, принцип работы).
- Развивать наблюдательность и умение выделять существенные признаки объекта.
- Связывать образ с функцией: не просто «похоже», а «и там, и там работает так-то».
- Расширять словарь за счёт технических и природных терминов, тренировать связную речь.

Возраст и условия проведения

- **Возраст:** 5–7 лет (с дифференциацией сложности).
- **Количество участников:** подгруппа 4–6 человек либо вся группа.
- **Время:** 12–15 минут.
- **Место:** групповая комната, STEM-зона, уголок конструирования, при возможности — прогулка (наблюдение форм в природе).

Материалы

- Детали конструктора и простые модели: шестерня, колесо, рычаг, крыло, стрела крана.
- Карточки с изображениями природных объектов: солнце, цветок, жираф, птица, слон, весы, коромысло.
- Набор картинок «Техника — Природа» для парного сопоставления.
- Листы бумаги, карандаши/фломастеры для зарисовки аналогий.
- Мини-коллекция «природных форм»: камешки круглой формы, веточки, семена (по возможности).

Примеры аналогий и разбор по признакам

Технический объект	Природные аналогии	По какому признаку сходство	Инженерная/бионическая идея
Шестерня	Цветок, солнце с лучиками	Форма: лучи/зубцы расходятся из центра	Зубцы передают усилие, как лепестки «держат» форму; принцип передачи движения можно показать на примере вращения цветка к солнцу
Колесо	Солнце, блин, круглый камешек	Форма: круг, симметрия, катится/вращается	Круглая форма обеспечивает качение; в природе круглые семена/камешки тоже катятся
Рычаг (качели)	Весы, коромысло, качающаяся ветка	Принцип: точка опоры и два плеча, баланс	Рычаг использует баланс сил; в природе ветка гнётся и балансирует под весом птицы
Крыло (модель)	Крыло птицы, лист на ветру	Движение: подъёмная сила, изгиб профиля	Аэродинамика крыла птицы легла в основу авиационных крыльев; изгиб создаёт подъём
Кран	Шея	Форма и функция:	Длинная подвижная

Технический объект	Природные аналогии	По какому признаку сходство	Инженерная/бионическая идея
(подъёмный)	жирафа, хобот слона	длинная «рука», может тянуться и поднимать	конструкция: шея жирафа тянется к листе, кран — к грузу; оба используют сочленения/сегменты

Ход игры

- 1. Вводная часть (2–3 минуты).** Педагог показывает деталь (например, шестерню) и задаёт вопрос: «На что это похоже в природе? Расскажи, чем похоже». Дети предлагают варианты, педагог фиксирует 2–3 идеи на доске.
- 2. Основная часть (8–10 минут).**
 - Вариант А (показ одной детали): дети называют аналогии и объясняют: «По форме...», «По движению...», «Работает так же, потому что...».
 - Вариант Б (пары карточек): детям раздают карточки «техника» и «природа», нужно найти пару и объяснить связь.
 - Вариант В (мини-исследование): педагог предлагает сравнить две картинки (шея жирафа и стрела крана) и найти 2–3 сходства (длина, изгиб, подвижность).
- 3. Практическая проверка (3–4 минуты).** Дети из деталей конструктора собирают простую модель по аналогии: «сделаем „шестерню-цветок“» (круг с выступами) или «кран-жираф» (длинная стрела из пластин и штифтов).
- 4. Фиксация вывода (1–2 минуты).** Каждый ребёнок одним предложением формулирует аналогию: «Шестерня похожа на цветок: у неё тоже есть лучи, и она крутится».

Варианты усложнения

- **По функции.** Не просто «на что похоже», а «как работает похоже»: «Шестерня и цветок: оба могут поворачиваться к свету/силе».
- **Мини-проект «Придумай устройство по природе».** «Посмотри на лист: он качается, но держится. Как сделать рычаг, который будет так же мягко двигаться?»
- **Цепочка аналогий.** «Колесо похоже на солнце. А на что ещё похоже солнце? А что из этого можно сделать в технике?» — развивает системность.
- **Ошибки и поиск.** Дать пару «неподходящих» карточек и попросить объяснить, почему это не аналогия (тренирует аргументацию).

Методические подсказки для педагога

- Принимайте любые ассоциации, но сразу уточняйте признак: «Здорово, что ты увидел солнце! А что именно похоже: форма, цвет, движение?»
- Помогайте переходить от «похоже» к «работает так же»: «И там, и там есть... и это помогает...».
- Используйте реальные детали: пусть ребёнок покрутит шестерню и сравнит с цветком на картинке.
- Если дети дают только внешние сходства (цвет, размер), направляйте на форму и функцию: «А как эта штука двигается? Есть ли в природе что-то, что двигается похоже?»

Ожидаемые результаты

Ребёнок:

- Подбирает 2–3 аналогии «природа — техника» и называет признак сходства (форма/движение/функция).
- Объясняет связь одним предложением с опорой на признак («Шестерня как цветок: лучи как зубцы, и крутится»).
- Выделяет функцию детали и связывает её с природным прототипом.
- Может собрать простую модель по аналогии из конструктора.

Игра №4. «Да-Нет» (угадай механизм)

Цель игры

Сформировать у детей навыки логического поиска, умение формулировать уточняющие вопросы, сужать круг вариантов, выделять существенные признаки объекта (форма, размер, функция, наличие элементов). Развивать культуру диалога и инженерное мышление: учиться характеризовать деталь через её конструктивные особенности.

Задачи

- Научить задавать вопросы закрытого типа («да/нет»), которые максимально быстро уменьшают количество возможных вариантов.
- Тренировать выделение признаков: форма, размер, материал, наличие/отсутствие элементов (зубцы, отверстия, спицы и т. п.).
- Развивать умение классифицировать: «это крепёжная деталь», «это подвижная часть», «это несущая конструкция».
- Связывать признак с функцией: «если есть зубцы — значит, она передаёт вращение».

Возраст и условия проведения

- **Возраст:** 5–7 лет (с дифференциацией сложности).
- **Количество участников:** подгруппа 4–6 человек либо вся группа.
- **Время:** 10–15 минут.
- **Место:** STEM-зона, уголок конструирования, стол для сборки моделей.

Материалы

- Набор деталей конструктора (LEGO, аналог): шестерни разных размеров, колёса, оси, пластины, балки, штифты, уголки.
- Простые модели: машинка, подъёмный кран, качели, мельница.
- Карточки с условными обозначениями признаков (опционально): круг/квадрат, большой/маленький, есть зубцы/нет зубцов, крутится/не крутится.
- Экран/ширма, чтобы дети не видели загаданный объект до отгадывания.

Пример игрового диалога

Педагог: Я загадал деталь. Задавайте вопросы, на которые я отвечу только «да» или «нет».

Ребёнок: Это деталь круглая? — ДА.

Ребёнок: У неё есть зубчики? — ДА.

Ребёнок: Она большая? — НЕТ.

Ребёнок: Это маленькая шестерня? — ДА!

Ход игры

1. **Вводная часть (2–3 минуты).** Педагог показывает набор деталей и напоминает: «Мы будем угадывать, задавая вопросы, на которые

можно ответить только „да“ или „нет“. Важно спрашивать про признаки: форму, размер, особенности».

2. Основная часть (8–10 минут).

Педагог прячет деталь или модель за ширмой и объявляет: «Я загадал объект из нашего конструктора».

Дети по очереди задают вопросы. Педагог отвечает только «да» или «нет» и кратко фиксирует на доске ключевые признаки (например: «круглая — да», «зубцы — да», «большая — нет»).

Когда круг вариантов сужается, дети делают предположение: «Это маленькая шестерня?»

3. Проверка и обсуждение (2–3 минуты). Если угадали — показывают деталь, рассматривают её, называют 2–3 признака и функцию («шестерня маленькая, круглая, с зубцами; она передаёт вращение»). Если не угадали — разбирают, какой вопрос мог быстрее привести к ответу.

4. Мини-практика (1–2 минуты). Один ребёнок загадывает деталь для остальных (с помощью педагога). Так тренируется навык формулировать и задавать вопросы.

Варианты усложнения

- **Загадывать модель, а не деталь.** Например, «машинка с квадратными колёсами» или «кран с длинной стрелой». Вопросы становятся системными: «У этого объекта есть колёса?», «Он может поднимать груз?», «Есть ли у него ось вращения?».
- **Ограничение по количеству вопросов.** Дается 7–10 вопросов, чтобы угадать. Это мотивирует задавать более «сильные» вопросы (про ключевые признаки).
- **Групповое обсуждение вопроса.** Перед тем как задать вопрос, ребёнок объясняет: «Я хочу спросить про форму, потому что это поможет сразу убрать пластины и балки».
- **Карточки-подсказки.** Детям дают карточки с типами вопросов: «Форма», «Размер», «Есть ли зубцы/отверстия», «Крутится ли», «Для чего используется».

Методические подсказки для педагога

- Направляйте детей к признакам, а не к названиям: «Не спрашивай сразу „это шестерня?“, лучше спроси про её особенности».
- Показывайте примеры «сильных» вопросов: «Есть ли у детали зубцы?» быстрее сужает круг, чем «Это для машины?».
- Если дети путаются, помогите классификацией: «Сначала спросим про форму (круг/квадрат), потом про размер, потом про особенности (зубцы, отверстия)».
- Поддерживайте культуру вопроса: «Хороший вопрос помогает всем быстрее угадать».
- После угадывания обязательно связывайте признак с функцией: «Почему у шестерни есть зубцы? Чтобы зацепляться и передавать вращение».

Ожидаемые результаты

Ребёнок:

- Задаёт 3–5 уточняющих вопросов, которые последовательно сужают круг поиска.

- Выделяет 2–3 существенных признака объекта (форма, размер, наличие элементов).
- Классифицирует деталь по типу («крепёжная», «подвижная», «несущая») и называет её функцию.
- Формулирует предположение и обосновывает его: «Думаю, это маленькая шестерня, потому что она круглая, с зубцами и не большая».

Игра №5. «Идеальный конечный результат» ИКР

Цель игры

Сформировать у детей представление об «идеальном решении» в инженерном смысле: задача решается сама, без лишних деталей, затрат и усложнений. Развивать творческое и системное мышление, умение видеть суть проблемы и отделять главное от второстепенного.

Задачи

- Научить формулировать ИКР по шаблону: «Система сама делает X, без дополнительных устройств и усилий».
- Тренировать отказ от очевидных, «тяжёлых» решений в пользу простых и изящных.
- Развивать умение выделять ключевое противоречие: «Нужно А, но мешает Б».
- Связывать фантазию с физикой и конструкцией: «Пусть груз сам переплывёт» → значит, он должен быть плавучим.

Возраст и условия проведения

- **Возраст:** 6–7 лет (для 5 лет — с упрощением формулировок и опорой на модели).
- **Количество участников:** подгруппа 4–6 человек либо вся группа.
- **Время:** 12–15 минут.
- **Место:** STEM-зона, конструкторский уголок, пространство для макетирования.

Материалы

- Простые модели и детали: мосты, машинки, башенки, грузы (кубики).
- Ёмкость с водой (для мини-экспериментов с плавучестью).
- Карточки с проблемными ситуациями (3–5 шт.).
- Листы бумаги, карандаши — для быстрых схем «как это работает».
- Набор «ресурсов»: лёгкие материалы (пенопласт, бумага), верёвочки, липучки, магниты — чтобы дети могли сразу проверить идею.

Примеры проблемных ситуаций и ИКР

Проблема	ИКР (идеальное решение)	Простая реализация из конструктора/материалов	Что тренирует
Перевезти груз через реку без лодки и моста	Груз сам переплывает	Сделать груз плавучим: прикрепить пенопласт, собрать «плот» из пластин	Ресурсы, плавучесть, отказ от «лишних» устройств
Сделать машину быстрее без	Машина сама становится легче и	Убрать лишние детали, сделать кузов компактнее, поставить большие колёса	Лёгкость, аэродинамика, минимизация

Проблема	ИКР (идеальное решение)	Простая реализация из конструктора/материалов	Что тренирует
нового мотора	быстрее		массы
Модель не должна падать	Модель сама стоит устойчиво	Широкая опора, низкий центр тяжести, добавить распорки	Центр тяжести, устойчивость, жёсткость конструкции
Дверь всё время хлопает	Дверь сама закрывается плавно	Добавить резинку-доводчик, петлю с трением, магнит	Плавность, саморегуляция, простые механизмы
Нужно поднять груз, но нет подъёмника	Груз сам поднимается	Использовать наклонную плоскость, рычаг, противовес	Простые машины, экономия усилий

Ход игры

- 1. Вводная часть (2–3 минуты).** Педагог показывает простую модель (например, машинку) и задаёт вопрос: «Как сделать её быстрее, но не ставить новый мотор?» Дети предлагают варианты. Педагог подводит к идее: «А что, если мы сделаем так, чтобы она сама стала быстрее? Без лишних деталей». Знакомит с формулой ИКР: «Система сама делает Х».
- 2. Основная часть (8–10 минут).**
Педагог озвучивает проблему (можно показать карточку).
Дети формулируют ИКР: «Груз сам переплывает».
Далее идёт этап «А как это возможно?»: дети подбирают ресурсы и делают мини-модель (например, груз + пенопласт).
Проверка: реально ли решение? (Опустить в воду, покатаť машинку, поставить башню.)
- 3. Обсуждение и вывод (2–3 минуты).** Дети формулируют правило: «Идеальное решение — это когда задача решается сама, с тем, что уже есть, и без усложнений».
- 4. Мини-практика (1–2 минуты).** Ребёнок выбирает свою проблему (например, «чтобы деталь не падала») и предлагает ИКР, остальные помогают подобрать ресурсы.

Варианты усложнения

- **С ограничением ресурсов.** «Реши задачу, используя только 5 деталей и 1 кусочек бумаги». Это учит минимализму и изобретательности.
- **ИКР + проверка противоречий.** «Если мы сделаем груз плавучим, что может пойти не так?» (намокнет, унесёт течением). Дети учатся видеть побочные эффекты и улучшать решение.
- **Мини-конкурс «Самое изящное решение».** Группа голосует за идею, которая решает задачу максимально просто.

- **Связь с реальной техникой.** Показать фото: надувные плоты, лёгкие спортивные авто, устойчивые башни. Обсудить, как инженеры используют похожие принципы.

Методические подсказки для педагога

- Поддерживайте «фантастические» идеи, но сразу переводите их в проверяемые: «Здорово: „груз сам летит!“ А как это сделать с нашими материалами? Может, парашют или воздушный шар?»
- Используйте формулу ИКР как опору: «Скажи одним предложением: „Деталь сама...“».
- Если дети сразу предлагают «сложные» решения (построить большой мост), мягко возвращайте к минимализму: «А можно ли обойтись без моста? Пусть река сама поможет».
- Фиксируйте лучшие идеи на доске: «ИКР: груз сам плывёт. Решение: сделать его плавучим».
- Обязательно давайте детям проверить гипотезу на практике — это закрепляет понимание физики и конструкции.

Ожидаемые результаты

Ребёнок:

- Формулирует ИКР по образцу: «Деталь сама держится», «Груз сам плывёт».
- Предлагает 1–2 простых решения без лишних устройств.
- Подбирает доступные ресурсы для реализации идеи (пенопласт, резинка, широкая пластина).
- Проверяет гипотезу на модели и делает вывод: «Работает, потому что...»

Игра №6. «Волшебный мешочек» (вопросы для рефлексии)

Цель игры

Закрепить пройденный материал, сформировать у детей навык осмысления собственной деятельности: что получилось, что было сложно, какие знания и умения применил. Развивать связную речь, умение аргументировать свою точку зрения, а также эмоциональный интеллект (осознание трудностей и успехов).

Задачи

- Научить ребёнка называть и объяснять ключевые элементы своей модели.
- Тренировать рефлекссию: выделять трудности и способы их преодоления.
- Развивать творческое воображение через игровые вопросы («супер-способность модели»).
- Закрепить техническую терминологию (ось, колесо, шестерня, опора и т.д.).
- Создать ситуацию успеха: каждый ребёнок получает возможность рассказать о своём вкладе в работу.

Возраст и условия проведения

- **Возраст:** 5–7 лет (с дифференциацией формулировок: для 5 лет — проще, для 6–7 лет — с элементами анализа).
- **Количество участников:** индивидуально, в паре или всей группой.

- **Время:** 5–10 минут (в конце занятия).
- **Место:** групповая комната, STEM-зона, уголок конструирования.

Материалы

- «Волшебный мешочек» (тканевый, яркий) либо коробочка/шапка.
- Карточки с вопросами (на плотной бумаге, с иллюстрациями деталей для младших детей).
- Мини-модели или детали, с которыми работали на занятии (чтобы ребёнок мог опираться на предмет).

Варианты карточек с вопросами

Уровень сложности	Вопросы для карточек
Базовый (для 5 лет)	— Что ты сегодня собрал(а)? Покажи и назови. — Какая деталь тебе больше всего понравилась? — Что было весело делать? — Если бы твоя модель была живой, какой она была бы?
Стандартный (для 6 лет)	— Какая деталь была самой важной в твоей модели? Почему? — Что было трудно? Как ты справился? — Что бы ты хотел(а) изменить в своей модели? — Как называется деталь, которая крутится? Покажи её.
Продвинутый (для 7 лет)	— Если бы у твоей модели была супер-способность, какая? Объясни, как она бы ей помогла. — Что ты сегодня узнал(а) нового про механизмы? — Что помогает машине ехать? Назови 2–3 детали и их функции. — Придумай название для своей модели и объясни, почему именно так.

Ход игры

1. **Подготовка (1–2 минуты).** Педагог раскладывает карточки с вопросами в «волшебный мешочек». Можно добавить 1–2 «бонусных» карточки: «Расскажи про самую смешную деталь» или «Назови одну вещь, которая удивила тебя сегодня».

2. **Основная часть (4–7 минут).**

Ребёнок вытягивает карточку и отвечает на вопрос. Если сложно сформулировать — педагог задаёт наводящие вопросы: «Покажи эту деталь», «А что она делает?», «А если её убрать, что случится?».

Если играют в группе, остальные могут коротко поддержать: «Мне тоже понравилось колесо!» или «Я тоже хотел бы добавить стрелу».

Для стеснительных детей допустимо отвечать в паре с педагогом или соседом.

3. **Фиксация результата (1–2 минуты).** На доске или листе записывают 2–3 ключевых термина, которые прозвучали в ответах (например: «ось», «шестерня», «устойчивость»). Это помогает закрепить терминологию.

4. **Мини-итог от педагога (1 минута).** Педагог обобщает: «Сегодня мы узнали, что колесо крутится на оси, а широкая опора делает модель устойчивой. Молодцы, вы научились объяснять свои идеи!»

Варианты проведения

- **Индивидуальный вариант.** Ребёнок тянет карточку и рассказывает про свою модель. Подходит для подведения итога у каждого ребёнка.
- **Групповой круг.** Мешочек передают по кругу, каждый вытягивает и отвечает. Создаёт атмосферу общего обсуждения.
- **«Секретный вопрос».** Педагог сам вытягивает карточку и задаёт её конкретному ребёнку, чтобы поддержать или мягко направить.
- **Парная рефлексия.** Дети вытягивают по одной карточке и обсуждают в паре, затем один из пары кратко делится с группой.

Методические подсказки для педагога

- Не требуйте «правильного» ответа: ценность в том, что ребёнок формулирует своё мнение.
- Поддерживайте даже короткие ответы: «Здорово! Ты заметил, что ось держит колесо. Это очень важно».
- Если ребёнок не может ответить, дайте выбор: «Хочешь про деталь рассказать или про то, что было трудно?»
- Используйте предметную опору: «Покажи, какая деталь была самой важной». Это снижает тревожность и делает ответ конкретным.
- Для детей, которым сложно говорить, разрешите показать и назвать 1–2 слова, а остальное досказать педагогу: «Ты показал ось. Да, именно она помогает колесу крутиться».

Ожидаемые результаты

Ребёнок:

- Называет 1–2 ключевые детали своей модели и их назначение.
- Кратко объясняет, что было трудным и как он с этим справился.
- Использует 2–3 технических термина (ось, колесо, опора, шестерня и т.п.).
- Проявляет творческое отношение к модели (придумывает «супер-способность», название, образ).
- Уверенно рассказывает о своей работе 1–2 предложениями.

Связь с программой

Игра развивает:

- **Рефлексивные навыки:** умение анализировать собственную деятельность.
- **Техническую грамотность:** закрепление терминологии и понимание функций деталей.
- **Коммуникативные навыки:** формулирование мыслей, объяснение идей, слушание других.
- **Мотивацию:** признание вклада каждого ребёнка поддерживает интерес к техническому конструированию и ТРИЗ.

Игра №7. «Придумай историю про модель»

Цель игры

Развивать связную речь, творческое и системное воображение, умение наделять технические объекты характером и функцией в сюжетной логике. Через рассказ закреплять понимание устройства модели: ребёнок объясняет, как именно детали помогают герою действовать.

Задачи

- Научить строить сюжет с завязкой, действием и развязкой (даже в 3–4 предложениях).
- Тренировать использование технических деталей как элементов истории: «ось помогла крутиться», «широкая опора не дала упасть».
- Развивать эмпатию и образное мышление: у модели есть характер, желания, друзья, трудности.
- Закреплять терминологию и понимание функций деталей через контекст.
- Учить связывать конструкцию с назначением: не просто «это машинка», а «это спасательный вездеход, поэтому у него большие колёса и крепкая рама».

Возраст и условия проведения

- **Возраст:** 5–7 лет (с дифференциацией сложности сюжета).
- **Количество участников:** индивидуально, в паре или мини-группами по 3–4 человека.
- **Время:** 10–15 минут.
- **Место:** STEM-зона, уголок конструирования, пространство для театрализации (можно использовать мини-декорации: деревья из картона, «дорогу» из ленты и т.п.).

Материалы

- Собранные детьми модели (или заготовки для быстрой сборки).
- Карточки-подсказки для построения сюжета: «Где живёт герой?», «Что он умеет?», «Какая у него проблема?», «Кто помогает?».
- Мини-декорации для разыгрывания: картонный лес, мост, город, река.
- Фигурки персонажей (звери, человечки) — чтобы добавить действующих лиц.
- Листы бумаги, карандаши — для схематичного рисунка «кадр из истории».

Инструкция и пример

Педагог говорит: «Представь, что твоя модель ожила. Придумай историю: где она живёт, что делает, кто её друзья, что с ней приключилось».

Пример:

«Это не просто грузовик, а грузовик-путешественник. Он живёт на лесной полянке и возит подарки для зверей. Однажды у него сломалось колесо, и ему помог бобр: он принёс крепкую палочку, и они вместе сделали временную ось. Теперь грузовик знает, что друзья всегда выручат!»

В этом примере ребёнок незаметно для себя объясняет функции: колесо — для езды, ось — чтобы колесо держалось.

Варианты карточек-подсказок (по уровням)

Уровень	Подсказки-вопросы	Что тренирует
Базовый (5 лет)	— Где живёт твоя модель? — Что она любит делать? — Кто её друг? — Какое приключение с ней случилось?	Простые связи, лексика, эмоциональный образ
Стандартный (6 лет)	— Как называется твоя модель и какая у неё главная	Функции деталей, причинно-следственные связи,

Уровень	Подсказки-вопросы	Что тренирует
	задача? — Какая деталь помогает ей лучше всего? — Что могло сломаться и как это починить? — Кто помог решить проблему?	мини-решение проблемы
Продвинутый (7 лет)	— Придумай название и девиз модели. — В чём её “суперсила” (особенность конструкции)? — Расскажи про одну поломку и как её исправили с помощью другой детали. — Чем эта модель отличается от обычной?	Инженерная аргументация, сравнение, описание преимуществ конструкции

Ход игры

- 1. Вводная часть (2–3 минуты).** Педагог показывает пример: берёт простую модель и быстро рассказывает мини-историю (3–4 предложения), выделяя 1–2 технические детали: «Этот вездеход живёт в горах. У него широкие колёса, чтобы не проваливаться в снег. Однажды он помог зайцу перебраться через ручей...»

- 2. Основная часть (6–8 минут).**

Ребёнок рассказывает историю про свою модель. Если сложно — использует карточку-подсказку.

Педагог задаёт уточняющие вопросы: «А как она двигается? Какая деталь для этого нужна?», «Если бы не было этой опоры, что бы случилось?»

- 3. Мини-разыгрывание (2–3 минуты).** По желанию ребёнок показывает 1–2 кадра истории с фигурками и декорациями. Это помогает структурировать сюжет.

- 4. Фиксация вывода (1–2 минуты).** Ребёнок формулирует одно предложение-итог: «Моя модель — спасательный вездеход. Широкие колёса помогают ей ездить по любой дороге».

Варианты усложнения

- **Командная история.** Группа по очереди добавляет по одному предложению к одной общей истории про одну модель. Развивает слушание и согласование идей.
- **История с ограничением ресурсов.** «Расскажи историю, но используй только 3 детали конструктора как “волшебные предметы”». Тренирует изобретательность и описание функций.
- **Перевертыш.** «Придумай, что будет, если у модели исчезнет главная деталь». Например: «У вездехода пропали колёса — и он стал домиком для ежей». Развивает гибкость мышления.

Методические подсказки для педагога

- Принимайте любые сюжеты: даже если история «про то, как машинка пела песни», помогите добавить технический штрих: «А как она пела? Может, у неё был гудок или вращающийся пропеллер?»

- Направляйте к деталям: «Покажи, какая часть помогает ей быть героем?» Ребёнок показывает ось, колесо, опору — и называет функцию.
- Если ребёнок молчит, предложите начать с «Однажды...» или дайте готовую деталь: «Пусть это будет кран-спасатель. Что он спасает?»
- Для стеснительных детей допустима работа в паре: один придумывает, второй показывает на модели.
- Фиксируйте 1–2 технических слова, которые прозвучали в рассказе, и запишите их на доске: «ось», «колесо», «устойчивость».

Ожидаемые результаты

Ребёнок:

- Рассказывает связную историю из 4–6 предложений с завязкой, проблемой и решением.
- Называет 1–2 ключевые детали своей модели и объясняет их функцию в сюжете.
- Использует 2–3 технических термина (ось, колесо, опора, шестерня, стрела и т.п.) в контексте рассказа.
- Проявляет творческий подход: даёт модели имя, характер, придумывает друзей и приключения.

Связь с программой

Игра развивает:

- **Связную речь и коммуникацию:** умение рассказывать и объяснять свои идеи.
- **ТРИЗ-мышление:** наделение объекта функцией, поиск решения проблемы, работа с ресурсами (какие детали можно использовать).
- **Техническое конструирование:** понимание, как конструкция определяет возможности модели; переход от «красиво» к «работает так, потому что...».

Наградные материалы

ДИПЛОМ

УЧАСТНИКА ОЛИМПИАДЫ „6 КИРПИЧИКОВ”

ВРУЧАЕТСЯ

ЗА УСПЕШНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ НА РАЗВИТИЕ
ПАМЯТИ, ВНИМАНИЯ И ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

ДАТА: „ ”

ПЕДАГОГ: _____

2027 Г. „ ”

РУКОВОДИТЕЛЬ: _____

ГРАМОТА

НАГРАЖДАЕТСЯ

ЗА ПОБЕДУ В СОРЕВНОВАНИИ
„СКОРОСТНАЯ СБОРКА LEGO-УТОЧКИ”
СРЕДИ ВОСПИТАННИКОВ
ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ ГРУППЫ

ПОКАЗАЛ(А) ОТЛИЧНУЮ СКОРОСТЬ И ТОЧНОСТЬ!



ДАТА: " ____ " ____ 2027 Г. ПЕДАГОГ: _____