**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**Дополнительного образования Дом творчества «Измайловский»**

**Адмиралтейского района Санкт - Петербурга**

Разработка детских технических проектов применительно к теории решения изобретательских задач

автор: *Кондратьева Людмила Павловна, педагог дополнительного*

*образования ГБУ ДО ДТ «Измайловский» Адмиралтейского р - на СПб*

Санкт - Петербург

2023 г.

**Оглавление:**

1. Предисловие

2. Образовательные и воспитательные задачи, которые решаются в процессе разработки детских технических проектов

3. Примеры детских технических проектов

4. Заключение.

**1. Предисловие**

Госстандарты в системе российского образования требуют внедрения эффективных технологий в учебный процесс. Одной из таких технилогий, давно отлично зарекомендовавших себя, является технология ТРИЗ (теория решения изобретательских задач), разработанная ещё в середине прошлого века Генрихом Сауловичем Альтшуллером. Она не потеряла актуальности и в 21 веке.

Эта технология успешно применяется при разработке детских технических проектов.

В процессе педагогических наблюдений за тем, как дети рещают изобретательские задачи, я поняла, насколько севременные дети оторваны от реальной жизни. Особенно городские дети. Это связано не только с отсутствием опыта жизни на природе, но и с тем, что они слишком много времени проводят, просматривая мультики, «зависают» в гаджетах.

Приведу один пример: рассуждая, как облегчить гусям передвижение по просёлочным дорогам, ученик 4 класса предложил надеть им на лапы…ролики.

**2. Образовательные и воспитательные задачи, которые решаются в процессе разработки детских технических проектов**

Технология ТРИЗ органически вписывается в проектную деятельность, так как проект начинается с проблемной ситуации или поставленного вопроса. Дети находят выход из проблемной ситуации, составляют план её решения, придумывают продукт проекта, а потом их реализуют в практической деятельности. Главное умение, которое приобретают дети – это умение работать с проблемами и самому находить ответы на поставленные вопросы.

Если в описании присутствует проблемность, то есть можно выявить нежелательные особенности, недостатки, то получаем **изобретательскую ситуацию**.

В изобретательской ситуации (ИС) фиксируется не только описание важного

фрагмента действительности, но и критическое отношение к нему. В ситуации выявляются нежелательные эффекты (НЭ), то есть вредные явления, ухудшающие важные потребительские качества рассматриваемой технической системы (ТС).

Указание на НЭ позволяет задать цели дальнейшего совершенствования описанных в ситуации объектов или процессов.

В процессе работы над техническими проектами дети узнают очень много нового о том, как устроен окружающий мир, при этом решаются **образовательные задачи:**

- применение полученных знаний в реальной жизни;

- развитие критического мыщления;

- овладение приёмами разрешения изобретательских ситуаций;

- повышение интереса к техническим дисциплинам,

**воспитательные задачи:**

- умение довести начатое дело до логического окончания;

- уверенность в собственных силах;

- умение слушать оппонентов;

- умение отстаивать всоё мнение.

Приёмы ТРИЗ при выполнении проектов

|  |  |
| --- | --- |
| Метод, приём | Краткая характеристика |
| Метод контрольных вопросов | Поиск решения с использованием списка специальных вопросов |
| Синектика | Поиск решения задачи на основе аналогий из разных областей знаний |
| Метод фокальных объектов | Поиск новых оригинальных модификаций известных предметов: признаки случайно выбранных объектов переносятся на нужный объект. |
| Морфологический анализ | Выявление морфологических признаков объекта и составление всех возможных сочетаний этих признаков. |
| Алгоритм решения изобретательских задач | Инструмент анализа и поиска решений нетиповых задач: выявление и устранение противоречия, которое есть в данной задаче. |

**3. Пример детского технического проекта**

Технические проекты, которые разрабатывали учащиеся Дома творчества были двух видов «Изделие» и «Исследовательский». Приведу пример проекта в номинации «Изделие», выполненного ученицей 2 класса Поздняковой Таисией: «Снежинка». В описании была представлена полученная информация:

1. Снежинка - это кристалл, при этом - минерал.

2. Насчитывается более 35 видов снежинок.

3. Первые ёлочные игрушки были исключительно съедобными.

4. В наше время не делают съедобных ёлочных игрушек.

Исходя из полученной информации, ученица **сформулировала задачу: создать нетающую съедобную снежинку**. Она воспользовалась алгоритмом решения изобретательских задач: выявила противоречия, которые есть в данной задаче: снежинка тает, но она не должна таять; снежинка безвкусна, но она должна быть вкусной. К изделию «Снежинка» были сформулированы требования:

1. Должна быть прозрачной и не таять.

2. Форма съедобной снежинки должна быть такою же, как у настоящей.

3. Съедобную снежинку должно быть удобно держать в руке, поскольку это - ёлочная игрушка.

**Изобретательская ситуация**: снежинка недолговечна, она быстро тает, у неё нет вкуса.

Приёмы, которые были применены в процессе работы над ёлочной игрушкой «Снежинка»: объединение (ингредиентов), посредник (палочка, с помощью которой «Снежинку» можно держать в руке).

На фото ниже представлен результат разрешения изобретательской ситуации при помощи прозрачного кулинарного ингредиента «изомальт»:



В итоге:

- цель достигнута: создана нетающая съедобная снежинка - ёлочная игрушка;

**-** материалы, из которых создано изделие - доступны;

- технология изготовления посильна;

- изделие безопасно в использовании;

- дизайн соответствует назначению;

- развивает мелкую моторику рук.

**4. Заключение.**

Метод проектов позволяет детям существенно расширить познания об окружающем мире. Задача педагога - заинтересовать ребёнка, что особенно важно для начальной школы, где ребята ещё, как правило, не могут самостоятельно выбрать тему исследования или представить себе, как добиться того, чтобы изделие обладало заданными свойствами. Таким образом, роль руководителя здесь особенно велика.

Литература (источники информации)

1. <https://portal.tpu.ru/SHARED/s/SHOB/study/TIPS/TR1/Gin_Kudravzev_TRIZ.pdf>

2. <https://fhd.multiurok.ru/html/2019/04/28/s_5cc5adb73e121/1148141_2.jpeg>