

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ВОВЛЕЧЕНИЮ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО И СТИМУЛИРОВАНИЮ ИХ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ИНФОРМАТИКИ**

*Комкова М.А., преподаватель информатики РДИТА «Алтын түйүн», отличник образования Кыргызской Республики, тел. 0550 987 855, e-mail: margokom17.07@gmail.com*

**Аннотация.** В представленной статье показаны современные технологии обучения, при применении которых стимулируется научно-техническое творчество и изобретательская деятельность детей и молодежи. В статье рассмотрен такой метод обучения, как метод групповой работы по экипажам. А также показано введение в обучающий процесс ТРИЗ (теории решения изобретательских задач) в качестве инновационного подхода в инженерном образовании детей и молодежи. Выводы по работе изобретательско- компьютерной школы Республиканской детской инженерно-технической академии «Алтын түйүн».

**Ключевые слова:** научно-техническое творчество, информатика, изобретательская деятельность, технологии обучения, изобретательско-компьютерная школа (ИКШ).

## **БАЛДАР ЖАНА ЖАШТАРДЫ ИЛИМИЙ-ТЕХНИКАЛЫК ЧЫГАРМАЧЫЛЫККА ТАРТУУ ЖАНА ИНФОРМАТИКА АРКЫЛУУ АЛАРДЫН ОЙЛОП ТАБУУЧУЛУК ИШМЕРДҮҮЛҮКТӨРҮН ШЫКТАНДЫРУУ БОЮНЧА ОКУТУУНУН ЗАМАНБАП МЕТОДДОРУ**

*Комкова М.А., БРИТА «Алтын түйүндүн» информатика мугалими, Кыргыз Республикасынын билим берүүсүнүн отличниги, тел. 0550 987 855, e-mail: [margokom17.07@gmail.com](mailto:margokom17.07@gmail.com)*

**Аннотация.** Сунушталган макалада окутуунун заманбап технологиялары көрсөтүлгөн, аларды колдонуу аркылуу балдар менен жаштардын илимий-техникалык чыгармачылыгы жана ойлоп табуучулук ишмердүүлүгү шыктандырылат. Макалада экипаждар боюнча топтук иштер методу сыяктуу окутуу методу каралган. Ошондой эле балдар жана жаштардын инженердик билим берүүсүндө инновациялык мамиле катары ТРИЗ (ойлоп табуучулук тапшырмаларды чечүүнүн теориясы) окутуу процессине киришүү көрсөтүп берилген. «Алтын түйүн» Балдардын республикалык инженердик-техникалык академиясынын ойлоп табуучулук-компьютердик мектебинин иштери боюнча жыйынтык чыгарылган.

**Өзөктүү сөздөр:** илимий-техникалык чыгармачылык, информатика, ойлоп табуучулук ишмердүүлүк, окутуунун технологиялары, ойлоп табуучулук-компьютердик мектеп (ОКМ).

## MODERN METHODS OF TEACHING ON INVOLVING CHILDREN AND YOUTH IN SCIENTIFIC AND TECHNICAL CREATIVITY AND STIMULATING THEIR INVENTIVE ACTIVITY THROUGH INFORMATICS

*Komkova M. A, Informatics Teacher RCETA "Altyn Tuyun", an honorable worker of Education of the Kyrgyz Republic, phone: 0550 987 855, e-mail: [margokom17.07@gmail.com](mailto:margokom17.07@gmail.com)*

**Annotation.** In the presented article modern teaching technologies are shown, at application of which scientific and technical creativity and inventive activity of children and youth are stimulated. The article considers such method of teaching as the method of group work on crews. Also, an introduction to the TSIP learning process (the theory of solving inventive problems) as an innovative approach in the engineering education of children and youth is shown. Conclusions on the work of the inventive-computer school of the Republican Children's Engineering and Technical Academy "Altyn Tuyun".

**Key words:** scientific and technical creativity, informatics, inventive activity, teaching technologies, inventive-computer school (ICS).

### Введение

В нашем современном мире информационных технологий при обучении подрастающего поколения необходимо учитывать тот факт, что наибольший процент знаний дети получают благодаря их умению работать с компьютером и в сети Интернет. Но быстро осваивая новые информационные технологии, они не так успешны в области точных наук. А об изобретательской и научной деятельности и говорить не приходится! Но в тоже время, ребенок, умеющий владеть компьютером с малых лет, готов к восприятию сложного, «сухого» материала, его быстрому и глубокому усвоению, если этот материал будет преподнесен интересно, заставит не только думать, но и углублять и расширять свои знания в различных областях [4].

В первой половине XX века в Германии возникло направление в психологии, называемое гештальт-психология (нем. *gestalt* - образ, форма, целостная структура). Основные представители гештальтпсихологии, такие как М. Вертгеймер, В. Келер и К. Коффка, К. Левин, создали науку, предметом которой является исследование и анализ всех познавательных процессов, динамики развития личности. Они выдвинули программу изучения психики с точки зрения целостных структур (гештальтов) для противостояния структурализму [7]. Современному поколению свойственно восприятие мира и предметов, в нем находящихся, не в виде отдельных объектов, а в виде целостных структур. Молодое поколение использует свое мышление для различных видов деятельности, не разделяя и глубоко не детализируя происходящие в мире процессы. Поэтому задача педагогов – это представление своих предметов таким образом, чтобы они воспринимались учениками как единое целое с окружающим их миром, в котором все процессы имеют свое предназначение и обоснованность.

Практика показывает, что начинать обучение изобретательскому делу нужно как можно раньше – со школьной скамьи. Формирование специалиста-изобретателя, способного работать на высоком творческом уровне, занимает достаточно много времени, поэтому и начинать подготовку таких специалистов необходимо в юном возрасте [3].

Увлечь детей наукой и техническим творчеством, научить думать, исследовать, изобретать, используя информационные технологии и навыки детей работы с компьютером, соединяя различные направления деятельности, создавая единое образовательное

пространство – все это реализует изобретательно-компьютерная школа «Алтын туйун». Школа помогает мотивировать подрастающее поколение на осознанное получение инженерного образования и дальнейшую профессиональную деятельность.

### Концепция ИКШ (изобретательно-компьютерной школы)

Изобретательно-компьютерная школа – это временный творческий коллектив преподавателей – специалистов, ученых и школьников старших классов, который обеспечивает выполнение комплексной учебной программы по обучению школьников необходимым знаниям, навыкам, составляющих основу профессий инженеров, изобретателей, web-конструкторов, дизайнеров.

Задача школы – способствовать формированию гармонично развитой личности через техническое творчество, развитие творческого воображения, воплощение новых идей, рационализаторских предложений посредством практической работы на компьютере и создания моделей.

Программа данной школы включает 3 направления, объединенных одной идеей (рис. 1):

- ✓ решение творческих изобретательских задач (ТРИЗ);
- ✓ современные информационно-компьютерные технологии;
- ✓ основы композиции, дизайна и объемное моделирование.



рис. 1

Коротко можно сказать так: концепция изобретательно-компьютерной школы - детей учат выбирать проблемы, решать их и стараться реализовать полученные решения в жизнь. Школа «внедряет» детей в реальное общественно полезное дело, хотя приветствуются и фантастические идеи.

### Особенности школы и технологии обучения

Наиболее яркие следующие особенности изобретательно-компьютерной школы:

- ✓ нет «своих» детей и обязательности обучения;
- ✓ короткий срок обучения (5-7 дней);
- ✓ работа в экипажах из трех учащихся, с распределением обязанностей каждого члена экипажа;
- ✓ работа «ТРИЗ-десантов» в различных регионах республики.

Основой образовательного процесса школы являются технологии творчества, разработанные инженером – изобретателем Г.С. Альтшуллером (Г. Альтов), посвятившим работе над созданием теории многие годы. Особое внимание Генрих Саулович уделял

детскому изобретательству, и хочется порекомендовать педагогам, которые начинают работать с детьми в этом направлении, книги Альтшуллера «И тут появился изобретатель» [1], «Крылья для Икара» [2].

Учебный материал ИКШ дается в объеме, необходимом для принципиального понимания предмета изобретательского дела, дети знакомятся с технологиями поиска решения изобретательских задач, методов их решения, погружаются в изобретательскую среду. Изобретательский проект выполняется принципиально *по форме составления заявки на изобретение*. Короткий срок обучения детей ТРИЗ в школе «подтолкнул» к использованию поэтапной, развивающейся схеме работы над крупными проектами.

Использование проектной технологии обучения, позволяет развить самостоятельную деятельность учащихся в течение короткого временного отрезка. Работая во временных разновозрастных (14-17 лет) творческих коллективах совместно со специалистами различных направлений, дети развивают высокую мотивацию к учебно-познавательной деятельности [5].

Помимо всего, обучение в изобретательно-компьютерной школе с использованием информационных технологий формирует у детей коммуникативную компетентность посредством активного использования Интернета. В условиях повышенной доли самостоятельной домашней работы учащихся немаловажную роль играют применение облачных технологий. Наиболее часто используемые сервисы системы Google – создание групп для совместной работы и групповое хранилище документов [6].

Создание мультимедийных объектов создают возможность реализации личностного творческого потенциала каждого участника изобретательно-компьютерной школы. Анимация, как правило, используется для иллюстрации работы механизмов, динамики процессов. Созданные детьми схемы, рисунки и фотографии усиливают наглядность и реалистичность проекта.

Применение метода объемного моделирования развивает воображение детей, как способа творческого мышления. Важно также, что в процессе создания объемной модели работают разные анализаторы, что способствует развитию сенсорной сферы учащихся. Введение объемного моделирования в программу изобретательно-компьютерной школы активизирует познавательно-созидательный процесс, воплощающий творческую сущность проектной деятельности.

В конце работы школы все изобретательские проекты оцениваются жюри, состоящем из изобретателей, ученых и заслуженных работников образования КР. Но в обсуждении творческих работ участвуют все ученики ИКШ, а также их родители, что является показателем открытости и толерантности школы. По окончании изобретательно-компьютерной школы, учащимся, защитившим свои проекты, выдаются сертификаты об окончании курса обучения.

### **Выводы**

Изобретательно-компьютерная школа работает с 2003 года и является одной из лучших форм работы по развитию творческой личности подростка. За время работы школы было создано более 100 изобретательских проектов, часть из которых была рекомендована жюри на подачу заявок на изобретения.

Некоторые проекты послужили толчком для последующей работы и доведению материалов до уровня, предъявляемых к изобретениям и полезным моделям для приобретения патентных прав. Например, *патент №97, полезная модель «Дорожное ограждение»*, заявка №20090010.2.



Многолетний и успешный эксперимент работы изобретательско-компьютерных школ, проводимый в РДИТА «Алтын туйун» показал принципиальную работоспособность и общественную полезность таких школ. На протяжении всего времени работы школы было выявлено, что дети открыты и легко воспринимают предложенные методики. По результатам анкетирования учащихся изобретательско-компьютерной школы можно сделать вывод, что дети заинтересованы в продолжение обучения по всем направлениям школы. Но феномен педагогики ТРИЗ в интеграции с другими дисциплинами требует общественного осмысления, признания и масштабного тиражирования. Именно это необходимо для подлинного преобразования как среднего, так и высшего образования.

#### **Список литературы**

1. Альтов Г.С. И тут появился изобретатель. М.: Детская литература, 1989.
2. Альтшуллер Г.С., Селюцкий А. Крылья для Икара. Петрозаводск, «Карелия», 1980.
3. Степанов С.Г., Шамсутдинов М.М. Основы изобретательского творчества. Б.: 2006.
4. Перли Б.С. Межпредметная интеграция математики, информатики и гуманитарных дисциплин в образовании школьников // Информатика и образование. 2013. №2.
5. Лобанова Т.Ю., Лобанов А.А. Проектная деятельность как способ повышения познавательной активности в урочной и внеурочной деятельности школьников // Информатика в школе. 2015. №4.
6. Скорнякова А.Ю. Использование облачных технологий как средство повышения эффективности самостоятельной работы студентов педвузов // Информатика и образование. 2015. №2.
7. <http://www.edu-psycho.ru/> - Понятие и основные идеи гештальтпсихологии.