

ПРОЕКТ «УЧАЩИЙСЯ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ» ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ



Аннотация.

Одно из перспективных направлений ТРИЗ-образования – это исследовательская деятельность учащихся. В материале приведен опыт организации исследовательской деятельности школьников, получившей название **«Проект «Учащийся-исследователь»**. Базовая площадка внедрения проекта – гимназия №1, г. Жуковский, Моск. Область, Россия.

Содержание:

1. **Введение.** Вторая ступень ТРИЗ-ракеты.
2. **Идея.** О проекте «Учащийся-исследователь».
3. **Технология.** Четыре методических этапа.
4. **Результаты**
5. **Творческие продукты.** Внедрения результатов исследования.
6. **Выводы.**
7. **Ссылки.**

1. Введение. Вторая ступень ТРИЗ-ракеты.

«...Нужна вторая ступень ракеты, нужно второе поколение разработчиков ТРИЗ. Мы преимущественно преподаватели. Потому это самый больно момент. Сделали мы много, и это останется надолго. Но мы преподаватели всего лишь... А теперь слово за исследователями. За исследователями смелыми, дерзкими, способными сохранить то, что важно, то, что достойно сохранения на новом этапе, и смело выбросить за борт все остальное...» – это слова Г.С. Альтшуллера, сказанные им в 1989 году во время выступления на пресс-конференции перед ТРИЗовцами [2, С.21].

Подготовить «вторую ступень ТРИЗ-ракеты» - новое поколение разработчиков ТРИЗ задача не простая, но интересная и возможная.

Особенности создания второй ступени. ТРИЗ – прикладная наука [1], поэтому, организуя исследовательскую деятельность в области ТРИЗ, надо осознавать, что эта деятельность должна иметь практическую ценность. Летчик может стать высококлассным пилотом, только совершая реальные полеты в небе, исследователь может стать высококлассным исследователем, только проводя реальные исследования. Чем раньше мы станем прививать ученикам ТРИЗовские исследовательские навыки, тем быстрее они станут приобщаться к миру познания и творчества.

Опережая время. Некоторые преподаватели ТРИЗ, не дожидаясь, когда придет время коллективного обсуждения вопроса, подготовки нового поколения разработчиков ТРИЗ, самостоятельно приступили к решению данной задачи [4]. Сегодня в отдельных образовательных учреждениях (школах, колледжах, институтах), где преподается ТРИЗ, организована исследовательская деятельность учащихся (школьников и студентов). Об одном таком опыте работы со школьниками и пойдет речь. Практика автора показала, что школьники вполне готовы к исследовательской деятельности, а ее успешность зависит от метода обучения.

2. Идея. О проекте «Учащийся-исследователь».

Исследовательский навык, приобретенный в школе, поможет выпускнику быть готовым к восприятию новой ситуации, а также самому ставить перед собой новые цели и задачи. Автором данного материала в гимназии №1 г. Жуковского Московской области проводилась работа по организации исследовательской деятельности учащихся средних классов.

Генеральная идея. Цель проекта «Учащийся-исследователь» – разработать и создать образовательные условия для творческого роста Личности, в которых учащийся сможет постепенно переходить от элементарных исследований к постановке и воплощению в будущем своей Достойной Цели [3].

Теоретической основой для организации продвижения ученика на более высокий творческий уровень являются:

- Философский аспект: наличие области непознанного, что определяет понимание бесконечности процесса познания.
- ТРИЗовский аспект: система в своем развитии имеет определенные закономерности.
- Психологический аспект: зависимость активности субъекта от его интереса к объекту деятельности.

Схема потенциального роста исследователя. На фигуре 1 показаны основные ступени продвижения человека на более высокий исследовательский уровень.



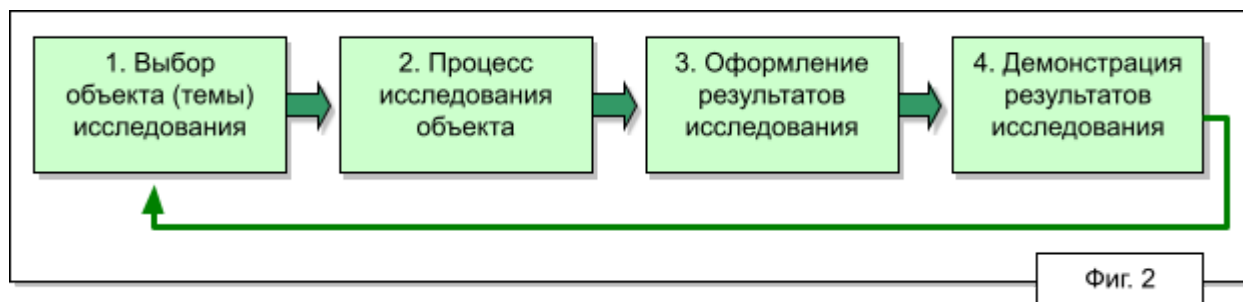
Человек на основе личных знаний (I ст.), способен перейти в область общечеловеческих знаний (II ст.), далее сделать шаг в область новых знаний (III ст.),

что даст возможность перейти в область неизвестного (IV ст.) – область Достойной Цели.

Для реализации ступенчатого продвижения ученика была разработана специальная методика организации исследовательской деятельности школьников.

3. Технология. Четыре методических этапа.

Методика организации исследовательской деятельности предусматривает 4 этапа, которые составляют один цикл - учебный год. Схематично этот цикл показан на фигуре 2.



Любое исследование направлено на получение новых знаний, поэтому в методике предусмотрено приобретение учащимся новых знаний на каждом из обозначенных этапов. Полученные знания предыдущего этапа являются основой для перехода к следующему. Рассмотрим каждый из этапов.

1 этап. Выбор объекта (темы) исследования. Ученик, в соответствии со своим текущим интересом, САМ выбирает и обозначает область и объект интереса, который становится темой его исследования. Если ученик не может обозначить объект, то педагог предлагает ему сделать выбор исследовательской темы из готового списка. Примеры названия тем исследования школьников: «Солнце», «Окно», «Этническая мода», «Светильники», «Ледники», «История развития книгопечатания», «Принцип «Обратить вред в пользу».

На следующий год у ученика имеется возможность углубить или изменить тему исследования.

2 этап. Процесс исследования объекта. После определения темы, ученик собирает информацию, связанную с объектом исследования. Перед учеником-исследователем стоят следующие задачи:

- найти и записать знания по теме исследования (ученик может пользоваться любым источником информации: справочниками, энциклопедиями; сведениями, полученными через Интернет; получать консультации у специалистов);
- найти и записать новые, неизвестные ранее знания (ученик теоретически и/или практически выявляет свойства объекта исследования; осуществляет поиск нового практического применения найденных свойств; делает анализ и обобщение найденных знаний);

3 этап. Оформление результатов исследования. Результаты исследования оформляются в виде текстового, графического и/или компьютерного продукта. Технические решения подаются в виде плакатов и моделей.

4 этап. Демонстрация результатов исследования. В конце учебного года (март-апрель) в гимназии проходит ежегодная ТРИЗ-конференция учащихся, в которой кроме учеников-исследователей принимают участие другие школьники, родители, педагоги, гости.

До конференции ученик-исследователь:

- готовит 10 минутный доклад по теме исследования;
- подбирает или создает наглядный материал;
- проходит предварительное обсуждение своего доклада перед другими учениками-исследователями.

Во время конференции ученик-исследователь:

- публично выступает перед учениками, родителями, учителями, гостями с докладом о результатах своего исследования;
- отвечает на заданные вопросы;
- после выступления становится слушателем других докладов.

После конференции ученик-исследователь:

- при необходимости дорабатывает материалы проведенного исследования;
- делает очередной выбор объекта (темы) свой дальнейшей исследовательской деятельности;
- имеет возможность принять участие в Международном ТРИЗ-конкурсе для школьников и студентов, проводимой Международной Ассоциацией ТРИЗ.

4. Результаты.

Кратко покажем результаты, которые достигаются на каждом этапе исследовательской деятельности.

1 этап. Выбор объекта (темы) исследования. На этом этапе у учащегося меняется образовательный стереотип: не педагог, а он САМ может выбрать и исследовать то, что ему сейчас интересно. Ученик обозначает объект исследования, «тайны» которого предстоит раскрыть, у него появляется возможность выявить свой творческий потенциал. В ходе исследования ученик САМ оценивает степень своего интереса к выбранному объекту, что позволяет ему более осмысленно подойти к выбору своего дальнейшего образования.

2 этап. Процесс исследования объекта. В процессе исследования формируется умение работать с различными источниками информации, осуществлять выбор значимого содержания из имеющегося информационного массива. Исследовательская работа позволяет ученику значительно обогатить свои представления об объекте исследования.

Пример.

Алексей Б. (14 лет). *Если за 100% брать мои текущие знания о линзах, то 70% составляют новые знания, которые я приобрел, работая над своей исследовательской темой.*

В ходе исследования школьники знакомятся с новыми понятиями, которые, возможно, встретятся в старших классах.

Пример.

Михаил К. (12 лет). *В период исследования пузырьков познакомился с новыми для себя понятиями как: «кавитация», «абсорбция», «флотация», «кессонная болезнь», «пузырчатка».*

Важным моментом исследования является поиск свойств объекта познания и новое их применение. Сам факт поиска свойств – это опыт более высокого уровня исследования, экспериментирования, личных открытий. На базе найденных свойств

школьники обучаются находить и предлагать новые практические идеи в различных областях жизнедеятельности.

Пример.

Марина Л. (11 лет). *Исследовательская тема «Конус». На основании выявленного свойства конуса быть устойчивым при колебаниях, предлагаю в сейсмоопасных зонах строить здания и сооружения конической формы.*

Анна К. (12 лет). *Исследовательская тема «Окно». Предлагаю идею окна-светильника. Днем окно заряжается солнечной энергией, а вечером – освещает помещение. Окно может излучать солнечный свет в обе стороны, как на улицу, так и в помещение.*

Екатерина Н. (12 лет). *Исследовательская тема «Солнце». Предлагаю идею солнечной одежды, изготовленной из специального материала. Одежда могла бы выполнять две функции: регулировать температуру тела и перерабатывать солнечную энергию в электрическую. Тогда человек, мог бы подзаряжать, например, мобильный телефон или любой другой прибор от одежды.*

Михаил К. (13 лет). *Исследовательская тема «Принцип «Обратить вред в пользу». Выявил пять подприемов принципа «Обратить вред в пользу».*

Таким образом, ученики на основе полученных в ходе исследования знаний, делают свой вклад в банк идей и знаний человечества, постепенно приобщаясь к высокому творчеству.

3 этап. Оформление результатов исследования. В ходе оформления результатов исследования школьники самостоятельно осваивают новые технические средства, компьютерные программы, создают различные демонстрационные модели.

4 этап. Демонстрация результатов исследования. Все без исключения участники ТРИЗ-конференции поднимают свой культурно-информационный уровень, т.к. докладчики излагают структурированную и уникальную информацию, относящуюся к разным областям знаний.

Учащиеся привыкают к определенной форме общения во время конференции: обучаются слушать, задавать вопросы, четко отвечать, развивать предложенные идеи, сопереживать и поддерживать друг друга.

Пример.

Александр М. (12 лет). *До выступления был страх. Я боялся выходить. После выступления понял, что ничего страшного нет, что я могу публично сообщать результаты своей работы. Уверен, что в следующий раз у меня этого страха не будет. И то, что я об этом говорю вслух, говорит об отсутствии у меня страха.*

Навыки исследовательской деятельности, оформления и демонстрации ее результатов, полученные в школьный период, позволят ребятам быть успешными при подготовке и защите своих будущих магистерских и докторских диссертаций.

5. Творческие продукты. Внедрения результатов исследования.

Некоторые результаты исследования учащихся стали достоянием образовательного учреждения, а отдельные вышли за пределы гимназии и были опубликованы.

Примеры:

Наталья Ч. – на основании исследования был выпущен информационный макет буклета гимназии.

Анастасия В. – исследовала малотиражные газеты, что привело к созданию и периодическому выходу школьной газеты «Первая».

Тимур Г. – исследовал ответы на оскорбления. Опубликовано методика «Достойный ответ».

Кирилл К. – исследовал юмор в произведениях Джеймса Чейза. Опубликовано методика составления юмористических предложений.

6. Выводы

Таким образом, организация исследовательской деятельности школьников в рамках проекта «Учащийся-исследователь» позволяет:

1. Осуществлять подготовку юных исследователей в существующих образовательных условиях.
2. Учитывать и развивать познавательный интерес учащегося.
3. Формировать у учащихся научно-исследовательские навыки на основе изучения и применения ТРИЗ.
4. Ориентировать познавательную деятельность школьников на получение объективно новых знаний.
5. Увеличивать область личных и общечеловеческих знаний.
6. Создавать образовательные условия, при которых школьники попадают в атмосферу познания и творчества.

В ходе реализации и развития проекта «Учащийся-исследователь» естественно возникают новые задачи, однако в самой идее творческого роста Личности достаточно ресурсов для дальнейшего совершенствования методики.

Активное участие педагогов в подготовке юных исследователей, объединение педагогов позволит поднять образовательный процесс на качественно новый уровень.

7. Ссылки

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач. - Новосибирск: Наука, 1986.
2. Альтшуллер Г.С., Верткин И.М. Как стать гением: Жизненная стратегия творческой личности. – Минск: Беларусь, 1994.
3. Верткин И.М. Бороться и искать...: О качествах творческой личности //Нить в лабиринте / Сост. А.Б. Селюцкий. – Петрозаводск: Карелия, 1988. – С.7-91.
4. Гафитулин М.С. Адаптивная Теория Решения Изобретательских Задач (АТРИЗ) //Технологии творчества. –1998. -№2. – С.40-43.