

Исламова Эльвира Анваровна

учитель начальных классов

Кадыйрова Анастасия Ивановна

учитель начальных классов

МБОУ «Лицей №35 – образовательный центр

«Галактика» Приволжского района г. Казани

г. Казань, Республика Татарстан

**РАЗВИТИЕ ДИВЕРГЕНТНОГО ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ
ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ НА ОСНОВЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТКРЫТЫХ ЗАДАЧ В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

Аннотация: в статье раскрывается актуальная проблема формирования инженерного мышления младших школьников путем реализации модуля «*Открытые задачи*» и внедрения открытых задач в учебный процесс начальной школы.

Ключевые слова: открытые задачи, развитие дивергентного инженерного мышления, межпредметные задачи, нестандартные задачи.

Сейчас как никогда актуальна проблема «Формирование инженерного мышления младших школьников». Она обусловлена современными требованиями развития педагогической теории и практики.

Инженерное мышление – особый вид мышления, формирующийся и проявляющийся при решении инженерных задач, позволяющих быстро, точно и оригинально решать поставленные задачи, направленные на удовлетворение технических потребностей в знаниях, способах, приемах, с целью создания технических средств и организации технологий. По Александру Михайловичу Кондакову (ученый, доктор педагогических наук) инженерное мышление объединяет различные виды мышления: логическое, творческое, наглядно-образное, практическое, теоретическое, техническое и другие:

- техническое мышление – умение анализировать устройство и принцип работы технических объектов;
- конструктивное мышление – умение строить модели решения поставленной проблемы и задачи;
- исследовательское мышление – определение новизны в задаче, умение со-поставить с известными классами задач, умение аргументировать свои действия, полученные результаты и делать выводы;
- творческое мышление, дивергентное (креативное), открытое мышление – это способность выдавать большое количество решений, основанных на одних и тех же данных, способность мыслить в разных направлениях и анализировать объект с разных сторон.

В начальной школе главные из перечисленных видов мышления – творческое, наглядно-образное и техническое. Все они начинают формироваться еще в раннем детстве – у детей дошкольного возраста. Как же это формировать? Конечно же, через использование, каких-то методов и способов.

В рамках проекта Управления образования Исполнительного комитета муниципального образования г. Казани «Апробация вариативной модели наставничества» в нашем лицее была создана управленческая лаборатория по внедрению эффективных управленческих практик. Scrum-технология, в рамках которой работает ВТГ «Открытые задачи», является одним из таких примеров. Данная технология появилась в сфере ИТ-технологий, а в настоящее время успешно внедряется во многие сферы деятельности, в том числе и в образование. Педагоги нашего лицея всегда заинтересованы в повышении качества образования учащихся и поэтому позитивно относятся к введению новшеств инноваций в педагогическую практику. В начале учебного 2017–2018 года в нашем лицее началась активная работа по реализации модуля «Открытые задачи». Была создана творческая группа педагогов, которая активно занималась развитием дивергентного мышления через использование методов открытых задач в образовательном процессе, в которой мы активно работаем и по сей день.

В ходе работы творческой группы мы занимались разработкой программ, направленных на развитие инженерного дивергентного мышления, применяя открытые задачи.

Согласно высказываниям Анатолия Александровича Гина, открытая задача – это задача, имеющая размытое условие, которое учащемуся необходимо трактовать, осмыслить и дополнить самому, открытая задача может иметь множество решений, вероятный, а не точный ответ. В школе учащиеся решают в основном задачи закрытые, но жизнь ставит перед ними открытые задачи. Умение не пасовать перед такими задачами, не бояться их решать, нужно воспитывать в школе.

Открытые задачи отличаются по уровню сложности, по степени открытости, по длине условия, по области знания и т. д. Но объединяет их одно: для решения любой из них нужно не механически выполнить разученные действия, а подумать, исследовать вопрос, выйти за границы шаблона.

Далее учитель, помогает учащимся найти несколько ответов и оценить каждое из предложенных решений, используя следующие инструменты: поиск явных и скрытых ресурсов, формулирование идеального конечного результата (ИКР), выявление и разрешение противоречий и другие. Каждое полученное решение оценивается по трем критериям. Оставшиеся после первого этапа идеи оцениваются по критериям эффективности и оригинальности.

Внедрение открытых задач в учебный процесс обладает и рядом других преимуществ. Во-первых, открытая задача содержит в себе интригу, загадку. Ее интересно решать, сам собой пропадает вопрос мотивации учеников.

Во-вторых, решение открытых задач может потребовать использования знаний из самых разных областей. Безусловно, знания, полученные при активном решении задачи, запоминаются гораздо лучше, чем те, которые были получены пассивно. Таким образом, решение нестандартных задач выполняет, не только развивающую функцию, но и образовательную.

В-третьих, многие открытые задачи межпредметные.

В-четвертых, работа в классе с открытыми задачами позволяет быть успешными многим ученикам, а не единицам, который первыми назвали правильный ответ.

Ну и наконец, решение открытых задач – это один из способов формирования универсальных учебных действий.

А формирование УУД – это один из важных моментов реализации ФГОС.

В начальной школе во всех предметах встречаются открытые задачи. Необходимо применять эти открытые задачи в образовательном процессе, как можно чаще. Тем самым развивая дивергентное инженерное мышление у детей, начиная с 1-го класса.

Очень интересно использовать открытые задачи на уроках литературного чтения при изучении сказок или рассказов. В обычной детской сказке легко найти такие задачи, которые вы можете обдумать вместе с ребенком. Это может быть не только хорошим подспорьем в воспитании любознательности, но и просто веселым времяпрепровождением. Например, рассмотрим русско-народную сказку «Кот, петух и лиса». В момент, когда лиса уносит петушка, а кот далеко, можно спросить у ребят: *«А что может придумать сам петушок, чтобы выбраться из лап лисы?»*. Сначала дети могут выдать обычное решение, которое они запомнили из сказки:

- «Надо кричать громче, чтобы кот услышал!».
- «Петушку надо ждать кота!»

Конечно, можно подождать, но это не активное действие, а что, если все-таки попробовать выбраться самому? В какой-то момент дети могут забыть о том, что было в сказке, и начнут предлагать собственные идеи:

- «Можно клюнуть больно-больно лису....»
- «Можно петушку очень громко закукарекать, чтобы у лисы уши заболели, и тогда она сама его отпустит...»
- «Или рассказать петушку лисе историю о том, как одна лиса хотела съесть петуха, да косточкой подавилась и умерла...»

Это простая иллюстрация, как сказки могут стать незаменимым помощником в деле развития творческого мышления и умения решать открытые задачи.

Во многих сказках есть моменты, которые можно превратить в интересные открытые задачи. Главное, нужно объяснить детям, что нет одного правильного ответа. Нужно придумать как можно больше вариантов. На первом этапе можно даже не обсуждать, какое решение лучше и почему. После того, как дети найдут 5–10 решений, можно начать рассуждать, какие плюсы и минусы есть у каждого варианта. И тем самым, стараться найти наиболее выгодное.

Вывод: любая ситуация в жизни или в сказке может стать интересной открытой задачей и полезным уроком.

В 1-м классе хорошо использовать игровые технологии. Игру всегда можно направить на решение открытой задачи. Во время игры дети могут сформулировать открытые задачи. Что является расширением кругозора, развитие познавательной деятельности и креативности у детей.

Допустим, возьмем урок математики, тема: Повторение и самоконтроль по теме «Множества и действия с ними». Ребят можно поделить на группы. Каждой группе предложить предметы. Нужно будет определить, что за множество предметов лежит перед ними, дать название множеству. И разбить это множество на части, вспоминая при этом, по каким признакам можно разбить множества на части.

Ребята будут погружены в игру, и отлично справлятся с заданием, при этом найдут несколько способов решений открытой задачи.

А также в процессе решения открытой задачи у ребят сформируются следующие УУД:

Предметные: Умение сравнивать различные множества, дополнять элементами множества, классифицировать на подмножества; логически мыслить; доказывать; умение работать самостоятельно, в группах. Метапредметные:

1. Личностные: Адекватно воспринимать оценку учителя и одноклассников, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.

2. Регулятивные: освоение способов объединения предметов и выделения их из группы по определённым признакам.

3. Познавательные: осмысление понятия «множество» на предметно-конкретном уровне.

4. Коммуникативные: умение аргументировать.

Мы, педагоги, должны быть, в первую очередь, сами заинтересованы в развитии у детей дивергентного инженерного мышления, которое способствует всестороннему саморазвитию и самосовершенствованию учащихся.

Но самым важным эффектом от обучения с использованием открытых задач мы считаем изменение мировоззрения, потому что человек начинает видеть в своей жизни задачи и решать их, что укрепляет в нем активную субъектную позицию.

В последние годы изменились социальные требования общества к знаниям, навыкам, личностным качествам и компетенциям, которыми должны овладеть выпускники общеобразовательных школ. Стране нужны люди, способные принимать нестандартные решения, умеющие мыслить творчески. Человек, способный творчески мыслить, обладает гибкостью ума, изобретательностью, чувством нового, возможностью осуществлять выбор. Способность к творчеству появляется, когда человек начинает осознавать свою особенность и, таким образом, становится личностью.

Список литературы

1. Гин А.А. Приемы педагогической техники. – Вита-Пресс, 2013. – 114 с.
2. Гин А.А. ТРИЗ – педагогика. – С. 77.
3. Заир-Бек С.И. Развитие критического мышления на уроке / С.И. Заир-Бек, И.В. Муштавинская. – Просвещение, 2011. – С. 222.
4. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. – М.: Народное образование, 2005. – Т. 1.