

*Манакова Ю.В. Применение технологии развития критического мышления при обучении теории вероятностей // Академия педагогических идей «Новация». Серия: Студенческий научный вестник. – 2019. – №1 (январь). – АРТ 10-эл. – 0,2 п.л. - URL: <http://akademnova.ru/page/875550>*

**РУБРИКА: ПЕДАГОГИКА И ПСИХОЛОГИЯ**

**УДК 372.851**

**Манакова Юлия Васильевна**

студентка 4 курса, педагогического отделения

*Научный руководитель:* Киричек К.А., к.п.н., доцент

ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»

г. Ставрополь, Российская Федерация

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО  
МЫШЛЕНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

*Аннотация:* В статье рассматривается суть критического мышления, а также возможность применения технологии развития критического мышления в процессе обучения школьников теории вероятностей. Приведены примеры приемов технологии. Выявлены задачи учителя на уроках по теории вероятностей, заключающиеся в формировании у обучающихся умений выделять главное, анализировать, систематизировать информацию, строить заключения.

*Ключевые слова:* технология развития критического мышления, теория вероятностей, математика, основное общее образование.

**Manakova Julia**

4th year student, pedagogical department

Supervisor: Kirichek K.A, PhD, Associate Professor

GBOU VO "Stavropol State Pedagogical Institute"

Stavropol, Russian Federation

## **APPLICATION OF TECHNOLOGY OF DEVELOPMENT OF CRITICAL THINKING IN TEACHING THEORY OF PROBABILITY**

*Abstract:* The article discusses the essence of critical thinking, as well as the possibility of using technology to develop critical thinking in the process of teaching probability theory to schoolchildren. Examples of technology techniques are given. The tasks of the teacher in the lessons on the theory of probability are revealed, which consist in the formation of the students' skills to single out the most important, analyze, systematize information, and build conclusions.

*Keywords:* technology of development of critical thinking, probability theory, mathematics, basic general education.

В последние два десятилетия проблема развития у школьников вероятностно - статистического мышления приобрела особую актуальность и в связи с новым этапом научно-технического прогресса и развития рыночной экономики. Современное общество ставит перед гражданами РФ довольно высокие требования, которые касаются умения анализировать случайные факторы, оценивать шансы, прогнозировать результаты, выдвигать гипотезы, принимать решение в условиях, которые имеют вероятностный характер. Поэтому пропедевтика изучения стохастической

линии начинается со ступеней дошкольного [3] и начального [2] образования.

В настоящее время природоведение широко использует теорию вероятностей и статистику для обработки результатов наблюдений. На этих разделах науки основаны современные физика, механика, астрономия, вычислительная математика, экономика, военное дело [6, с.120].

Развитие предприятий, которые вырабатывают массовую продукцию, предусматривает применение теории вероятностей и статистики не только для отбраковки продукции, но и для организации процесса производства (статистический контроль в производстве).

Теория вероятностей рассматривает математические модели явлений, которые учитывают влияние случая. Анализом результатов, полученных с помощью вероятностных моделей, занимается математическая статистика.

Она разрабатывает методы, которые дают возможность по результатам испытаний строить определенные заключения относительно процессов и явлений, которые изучаются.

В процессе анализа педагогической литературы, следует сделать вывод, что в настоящее время актуальными вопросами процесса модернизации современного образования является применение критического мышления во время изучения математики.

Специфика курса теории вероятностей предопределяет возможность решения этой задачи с использованием специальных методических приемов при изучении учебного материала, который отвечает программе курса.

Критическое мышление современные методисты и педагоги рассматривают как главное условие перестройки образования, внедрения прогрессивных форм обучения [5].

Критическое мышление лучше всего развивать на уроках в процессе формирования умений и навыков. Нужно также понимать, что критическое мышление никак не связано с простым запоминанием, пониманием сложных вещей, творческим или интуитивным мышлением.

Критическое мышление имеет ряд ключевых характеристик: начинается с постановки вопросов и проблем, которые нужно решить; информация является отправной, а не конечной точкой для развития; самостоятельность и свобода мысли; использует убедительную аргументацию и доводы.

Можно объяснить, с чего состоит такое мышление и чем оно отличается от обычного [4, с.50].

Критическое мышление: четкость, точность, конкретность, усердие, значимость, последовательность, глубина (фундаментальность), полнота, значимость, оценивающее суждение, взвешенное суждение, классификация, предположение, понимание принципов.

Обычное мышление: нечеткость, неточность, неопределенность, погрешности, незначимость, непоследовательность, поверхностность, неполнота, тривиальность, догадки, импульсивная отдача преимущества, простое группирование, верование, объединение понятий за ассоциацией.

Работая с технологией развития критического мышления, становится ясным тот факт, что научить учеников мыслить критически с первого урока фактически невозможно.

Нельзя выделить четкий алгоритм действий учителя по формированию критического мышления у учеников. Но можно выделить определенные условия, создание которых способно побуждать и стимулировать учеников к развитию критического мышления [5].

Ключевыми этапами формирования критического мышления является вызов (формирование и постановка вопросов), осмысление (ознакомление с новой информацией), рефлексия (включение новых понятий в представление). Для каждого из этапов используются определенные приемы [6].

Среди наиболее эффективных приемов, которые содействуют развитию критического мышления, являются ассоциации, мозговой штурм, кластеры, работа в парах [7].

**Ассоциации.** Учитель предлагает ученикам поочередно высказаться, о том, какие ассоциации у них вызывает основное понятие урока. Этим самым ученики смогут «войти» в тему, вспомнить то, что они слышали. Например: учитель спрашивает, какие ассоциации вызывает тема урока «Случайные события». Ученики в порядке очереди отвечают, собирая по крупицам в общую картину представление о теме урока.

**Мозговой штурм (до 7 минут).** Прием начинается постановкой перед учениками четко сформулированного проблемного вопроса, который дает возможность выдвигать много версий для ответа. Все идеи для решения записываются на доске и обсуждаются в дальнейшем.

**Пример.** В классе 21 учащийся, среди них два друга - Вадим и Олег. Класс случайным образом разбивают на 3 равные группы. Найдите вероятность того, что Вадим и Олег окажутся в одной группе.

В течение 5 минут ученики обсуждают и высказывают мнения о ходе решения, обсуждают несколько разных вариантов, обмениваются мыслями, в конечном итоге, приходят к общему верному решению.

**Кластер.** Прием подобный мозговому штурму, для его применения нужно до 5 мин. Он предусматривает выделение смысловых единиц текста и графическое оформление их в определенном порядке в виде грозди.

В работе с кластерами необходимо соблюдать правила:

1. Не бояться записывать все, что приходит на ум. Дать волю воображению и интуиции.
2. Продолжать работу, пока не закончится время или не исчерпаются все идеи.
3. Стараться построить как можно больше связей. Ни в коем случае не следовать по заранее определенному плану. Этот прием развивает умение строить прогнозы и обосновывать их, учит искусству проводить аналогии, установить связи, развивает навык одновременного рассмотрения нескольких вариантов, который необходим при решении жизненных проблем. Содействует развитию системного мышления.

Пример. Ученики в течение 5 минут обсуждают и выделяют смысловые единицы. Графически оформляют решение задачи в виде грозди, следуя по порядку, в конечном итоге, в процессе обсуждения, ученики приходят к верному решению.

Продуктивным приемом является и обсуждение предлагаемого проблемного вопроса в парах или с использованием приема «2-4 – все вместе» (до 7-8 мин.). Используя этот прием, учитель формирует вопрос и дает ученикам 1-2 минуты времени для продумывания возможных ответов или решений индивидуально. Дальше объединяет учеников в пары и просит их обсудить свои идеи друг с другом, после этого объединяет учеников в четверки, где они обсуждают уже образованные решения и дают ответ.

Например, учитель предлагает решить следующую задачу. Чемпионат мира по гимнастике. 40 спортсменов, из которых 10 из России, 14 из США и остальные из Германии выступают в одной из дисциплин. Порядок выступления определяется жеребьевкой. Найти вероятность того, что спортсмен, выступающий первым из Германии.

Ученики разбиваются на пары и обсуждают решение, после нескольких минут обсуждения пары объединяются в группы, обсуждают свои варианты решения в более крупной группе, выделяя таким образом, главное и верное, используется графическое сопровождение.

Критическое мышление – сложное и многоуровневое явление. Мыслить критически означает свободно использовать умственные стратегии и операции высокого уровня для формулирования обоснованных выводов и оценок, принятие решений.

Результат – рациональное использование времени, эффективная работа с источниками информации, умение организовать эту информацию так, чтобы сохранить ее ценностную сущность [7].

Характерной особенностью этого типа мышления является нестандартный подход, отсутствует готовый образец решения.

Проблемность обеспечивает внутреннюю мотивацию учебной деятельности учеников; побуждает учителя ознакомить школьников с правилами критического мышления; нуждается в использовании проблемных методов обучения и интерактивным занятиям, а также ориентирует на письменное изложение решений задач и организацию осмысления этих решений.

А это означает, что следствием обучения путем критического мышления выступают личностные изменения учеников, то есть их развитие: они перестраивают свой опыт, приобретают новые знания и образ решения проблемных задач [7].

В условиях изучения начала теории вероятностей самые большие трудности вызывают решение практических и прикладных задач [1].

Стремительный рост объема информации, развитие компьютерных технологий, введение новых форм проверки знаний требует поиска новых подходов в методике обучения теории вероятностей.

Целью образовательной области «Математика» является формирование у учеников математической компетентности; развитие способности четко и аргументированно формулировать и высказывать свои суждения; обеспечение интеллектуального развития учеников.

Современная реальность требует от школы воспитания творческой личности, способной самостоятельно мыслить, генерировать оригинальные идеи, принимать смелые, нестандартные решения [5].

Решение указанной проблемы требует качественно нового подхода к воспитанию молодежи - воспитание личности, способной эффективно действовать в разных сферах жизнедеятельности.

Задачей учителя является формирования у обучающихся умений выделять главное, анализировать, систематизировать информацию, строить заключения, чему успешно может содействовать применение технологии развития критического мышления.

#### **Список использованной литературы:**

1. Алексеева А.В., Киричек К.А. Развитие у обучающихся в курсе математики основной школы умения решать задачи практического характера // Постулат. 2017. № 5-1 (19). С. 18.
2. Вендина А.А., Киричек К.А. Комбинаторные задачи в курсе математики начальной школы // Мир науки, культуры, образования. 2017. № 1 (62). С. 49-51.
3. Киричек К.А., Вендина А.А. Комбинаторные задачи как одно из средств развития математических представлений дошкольников // Дошкольная педагогика. 2018. № 3. С. 20-21.
4. Манвелов С. Г. Конструирование современного урока математики: книга для учителя / С. Г. Манвелов. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2005. - 176 с.
5. Методы и приемы технологии критического мышления на уроках математики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://infourok.ru/metodi-i-priemi-tehnologii-kriticheskogo-mishleniya-na-urokahmatematiki-879484.html>.

6. Плоцки А. Вероятность в задачах для школьников: книга для учащихся. – М.: Просвещение. – 2012. – 191 с.

7. Технологии и формы развития критического мышления на уроках математики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/03/31/tehnologii-i-formy-razvitiyakriticheskogo-myshleniya-na-urokah>.

*Дата поступления в редакцию: 02.01.2019 г.*

*Опубликовано: 09.01.2019 г.*

*© Академия педагогических идей «Новация». Серия «Студенческий научный вестник», электронный журнал, 2019*

*© Манакова Ю.В., 2019*