# **Применение кейс-технологии на уроках математики при изучении раздела «Многогранники».**

**Введение**

Учение только тогда становится радостным и привлекательным, когда ученики сами учатся: проектируют, конструируют, исследуют, открывают, т.е. познают мир в полном смысле этого слова. Познание через напряжение своих сил, умственных, физических, духовных, возможно только в процессе самостоятельной учебно-познавательной деятельности на основе современных технологий обучения.

В современных условиях обычная школа поставлена в сложные условия. С одной стороны, требования времени и государственная политика в образовании предполагают обеспечение выбора старшеклассникам и учащимся 9-х классов предметов, программ, форм, средств и технологий. С другой стороны, учителя, администрации школ, родители не имеют возможности для того, чтобы этот выбор учащимся предоставить, а сами учащиеся к выбору, зачастую, оказываются не готовы.

Высокая теоретизированность учебных курсов, классно-урочная система с фронтальными методами, невозможность подчас связать приобретаемые знания с практикой реальной деятельности являются теми проблемами современного образования, которые не позволяют подготовить учащегося к успешной взрослой, в том числе профессиональной, жизни.

В то же время основная идея обновления старшей ступени общего образования состоит в том, что образование здесь должно стать более индивидуализированным, функциональным и эффективным, что становится возможным, если осуществляются:

* признание права школьника на выбор уровня собственных достижений (обязательного или повышенного);
* расширение перечня учебных курсов, изучаемых на основе добровольного выбора школьника;
* обеспечение направленности образовательного процесса на формирование компетентностей;
* реализация индивидуальных образовательных программ;
* создание условий для самостоятельной, познавательной и иной деятельности учащихся.

Решение этих задач становится возможным, если современные педагогические технологии станут неотъемлемой частью  образовательного процесса.

Итак, проблема: необходима технология обучения, которая позволила бы подготовить учащихся к успешной взрослой жизни, задействовать коммуникативные и творческие способности учеников, научить их добывать знания.

Цель – рассмотреть возможность применения кейс-технологии на уроках математики при изучении раздела «Многогранники».

Задачи:

1. познакомиться с историей появления кейс-технологии;
2. изучить методы кейс-технологии;
3. показать применение методов кейс-технологии на фрагментах конкретных уроках отдельно взятой темы;

Актуальность: Выбор данной технологии в качестве технологии индивидуализации образовательного процесса был определён по следующим причинам:

* наличие логической структуры;
* наличие чёткой последовательности действий и шагов;
* повторяемость;
* воспроизводимость;
* нацеленность на получение конкретного образовательного результата.

Однако актуальность технологии анализа конкретной ситуации определяется еще и тем, что данная технология предполагает решение конкретных профессиональных проблем, что дает возможность осуществить так называемые профессиональные пробы, позволяя ученику «примерить на себя» ту или иную профессию для того, чтобы сделать наиболее осознанный выбор. Применение кейс-технологии позволит сформировать у учащихся высокую мотивацию к учебе; развить такие личностные качества, значимые для удущей профессиональной деятельности, как способность к сотрудничеству, чувство лидерства; сформировать основы деловой этики.

Ресурсы: Интернет, учебная и методическая литература

Предполагаемый результат: повышение качества знаний и успеваемости учащихся, развитие предметных, личностных, регулятивных и коммуникативных УУД.

Инструментарий для оценки: анкеты

Описание программы деятельности: разработка уроков по теме «Многогранники» с применением различных методов кейс-технологии; анкетирование учащихся; вывод о результатах использования этой технологии.

**Кейс-технология, ее классификация.**

По сравнению с широко распространенными методами активного обучения школьников метод кейс- технологий не столь известен. Еще менее опробован он в применении к математике в школе, поскольку в отличие от гуманитарных дисциплин он предполагает разрешение участниками учебных групп проблемы, по своей сути, не имеющей однозначного решения.

Однако его преимущества: коллективный характер познавательной деятельности, творческий подход к познанию, сочетание теоретического знания и практических навыков столь привлекательны, что привлечение его к работе, даже при наличии трудностей в реализации методики в рамках школы имеет очень много плюсов.

Особенностью метода кейс - технологий является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни. А что сейчас волнует многих школьников, изучающих математику в старших классах? Помимо проблемы итоговой аттестации возникают вопросы и сомнения, в коей мере приобретаемые в этой области знания могут и будут востребованы в дальнейшем, насколько оправданы как затраты времени, так и здоровья на изучение столь сложного предмета.

Виды кейсов:

1. Печатный кейс (может содержать графики, таблицы, диаграммы, иллюстрации, что делает его более наглядным).
2. Мультимедиа кейс (наиболее популярный в последнее время, но зависит от технического оснащения школы).
3. Видео кейс (может содержать фильм, аудио и видео материалы). Его минусом является ограниченная возможность многократного просмотра, а значит, искажение информации и ошибки.

Типы кейсов:

1. Практические кейсы. Реальные жизненные ситуации, детально и подробно отраженные. При этом их учебное назначение может сводиться к тренингу обучаемых, закреплению знаний, умений и навыков поведения (принятия решений) в данной ситуации. Кейсы должны быть максимально наглядными и детальными.
2. Научно-исследовательские кейсы. Они выступают моделями для получения нового знания о ситуации и поведения в ней. Обучающая функция сводится к исследовательским процедурам.
3. Обучающие кейсы. Отражают типовые ситуации, которые наиболее часты в жизни. Ситуация, проблема и сюжет здесь не реальные, а такие, какими они могут быть в жизни, не отражают жизнь «один к одному».

Примерная структура кейса:

1. Ситуация – случай, проблема, история из реальной жизни
2. Контекст ситуации - хронологический, исторический, контекст места, особенности действия или участников ситуации.
3. Комментарий ситуации, представленный автором
4. Вопросы или задания для работы с кейсом
5. Приложения

**Кейс-метод позволяет установить оптимальное сочетание теоретического и практического аспектов обучения.**

Кейс- технология работает на развитие

1. Учебно- информационной компетенции
2. Коммуникативной (социальной) компетенции

**Роль кейс - технологии в формировании компетентностей**

|  |  |
| --- | --- |
| Учебно-информационные (интеллектуальные) компетенции | Социальные компетенции |
| 1. Освоение методов анализа и критического мышления 2. Умение работать с текстом 3. Создание авторского продукта 4. Появление опыта принятия решений, действий в новой ситуации, решения проблем 5. Освоение методов сбора данных | 1. Развитие умений самостоятельной работы и работы в группе 2. Получение коммуникативных навыков 3. Развитие презентационных умения 4. Формируют интерактивные умения, позволяющие эффективно взаимодействовать и принимать коллективные решения 5. Кейс дает возможность учителю использовать его на любой стадии обучения и для различных целей |

Кейс – метод возможно использовать и в качестве экзаменов или зачетов:

**Организация работы учащихся на основе кейс-технологии.**  
Для проведения анализа конкретной ситуации работа с материалами кейса зависит от их объема, сложности проблематики и степени осведомленности обучаемых с данной информацией.

Возможны следующие альтернативные варианты:

* Обучаемые изучают материалы кейса заранее, также знакомятся с рекомендованной преподавателем дополнительной литературой, часть заданий по работе с кейсом выполняется дома индивидуально каждым.
* Обучаемые знакомятся заранее только с материалами кейса, часть заданий по работе с кейсом выполняется дома индивидуально каждым.
* Обучаемые получают кейс непосредственно на занятии и работают с ним. Данный вариант подходит для небольших по объему кейсов, примерно на 1страницу, иллюстрирующих какие-либо теории, концепции, учебное содержание, и могут быть использованы в начале занятия с целью активизации мышления обучаемых, повышения их мотивации к изучаемой тематики.

Работа ученика с кейсом

1 этап — знакомство с ситуацией, её особенностями;

2 этап — выделение основной проблемы (проблем),

3 этап — предложение концепций или тем для «мозгового штурма»;

4 этап — анализ последствий принятия того или иного решения;

5 этап — решение кейса — предложение одного или нескольких вариантов последовательности действий.

Пример применения кейс-технологии на уроках математики при изучении раздела «Многогранники»  
  
Кейс «Симметрия в пространстве»

Вид кейса: научно-исследовательский кейс

Тип кейса: исследовательский кейс

**Содержание кейса**

Задание: Вам порою кажется, что геометрия совершенно не связана с нашей жизнью, что это очень трудная и совсем непонятная наука. А, может быть, мы с вами живем в мире, который неразрывно связан с геометрией? Вам предоставляется шанс по-новому взглянуть на этот предмет.

Желаю успехов и увлекательной работы!

Проблема: мы не видим связи между темой «Симметрия в пространстве» и жизнью и не понимаем, зачем мы её вообще изучаем. Но должна же быть эта связь?! Ведь не зря люди с древних времен изучают её. Даже говорят, что во всем в жизни есть симметрия

Цель: Организовать поиск, сбор и изучение информации о симметрии в пространстве, для того, чтобы ответить на вопрос: «Разве во всем в жизни есть симметрия?»

Класс делится на 2 группы, каждая группа получает задачу:

Группа 1:

Задача. Сделайте вывод: «Разве во всём в жизни есть симметрия? И в архитектуре, и в строительстве, и в искусстве?»

Исследование проведите по схеме:

1. Возьмите для исследования объекты: дома на улице, здания церквей, дворцов, мост, картину, орнамент.
2. Рассмотрите выбранные объекты и ответьте на вопросы: обладают ли они симметрией? Если – нет, то почему? Если - да, то какой? Почему вы так решили?
3. Добавьте и исследуйте свой объект.

Исследование запишите в таблицу по форме:  
Объект Обладают ли выбранные объекты симметрией (да/нет) Если - «да», то укажите вид симметрии, если - «нет», то укажите – почему вы так считаете. Опишите, в чем вы видите  
сходство частей симметрии различие частей симметрии  
1.мост  
2.Сфотографируйте ваши объекты (или скопируйте в интернете) и разместите их в презентации в программе PowerPoint.

Сделайте общие выводы (выполните по плану):

1. Симметрична или асимметрична общая форма всех выбранных объектов?
2. Есть ли точное сходство в деталях?
3. Сделайте вывод о наличии симметрии в архитектуре, строительстве, искусстве. Используют ли люди в архитектуре, строительстве, искусстве понятие симметрии? Если да, то зачем? Если нет, то почему?

1.Геометрия, 10-11: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.] – М.: Просвещение, 2006.  
2. Дома (на улице), церкви (фотографии), мост (фото), картины художников, орнамент.  
  
Группа 2

Задача. Докажите или опровергните слова: «Идею симметрии подсказывает сама природа».

Исследование проведите по схеме:

1. Возьмите для исследования объекты: овощ, фрукт, гриб, лист дерева, дерево, снежинку, птицу. Чтобы лучше рассмотреть детали некоторых объектов, воспользуйтесь лупой.
2. Рассмотрите выбранные объекты и ответьте на вопросы: обладают ли они симметрией? Если – нет, то почему? Если - да, то какой? Почему вы так решили?
3. Добавьте и исследуйте свои объекты – животное, насекомое, цветок.

Исследование запишите в таблицу по форме:  
Объект Обладают ли выбранные объекты симметрией (да/нет) Если - «да», то укажите вид симметрии, если - «нет», то укажите – почему вы так считаете. Опишите, в чем вы видите  
сходство частей симметрии различие частей симметрии  
1.Гриб  
  
2.Сфотографируйте ваши объекты (или скопируйте в интернете) и разместите их в презентации в программе PowerPoint.

Сделайте общие выводы (выполните по плану):

1. Симметрична или асимметрична общая форма всех выбранных объектов?
2. Есть ли точное сходство в деталях?
3. Сделайте вывод о наличии симметрии в природе: «Идею симметрии подсказывает сама природа» - верно ли это утверждение? Нужна ли живым организмам симметрия?

Заключение

Суть «кейс» - технологии заключается в создании и комплектации специально разработанных учебно-методических материалов в специальный набор (кейс) и их передаче (пересылке)обучающимся. Каждый кейс представляет собой полный комплект учебно-методических материалов, разработанных на основе производственных ситуаций, формирующих у обучающихся навыки самостоятельного конструирования алгоритмов решения производственных задач. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, «осязаемыми», т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая - конкретный результат, готовый к использованию (на уроке, в школе, в реальной жизни).

Если говорить о данном методе как о педагогической технологии, то эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути.

Работа по кейс - технологии формирует у школьника УУД (универсальные учебные действия), такие как обретение первичного опыта работы с информацией самостоятельно; работать по алгоритму; самоконтроль и промежуточная диагностика; рефлексия.  
  
Список литературы  
1. Даутова О.Б., Современные педагогические технологии в профильном  
обучении: учеб.-метод. пособие для учителей /О.Б. Даутова, О.Н. Крылова; подред. А.П. Тряпицыной. – СПб.: КАРО, 2006. – 176с.  
2. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: в 2 т. Т. 1.  
/Г.К. Селевко. – М.: НИИ шк. технологий, 2006. – 816с.  
3. Устинова Т.Б., Кейс-технологии как условие активизации  
самостоятельной работы студентов колледжа, (Электронный ресурс):-  
festival.1september.ru/articles/512028/.