СПб ГБПОУ «Ижорский Политехнический Лицей»

Методическая разработка урока

 по теме: «Понятие многогранника. Призма»,

с использованием элементов технологий развития критического мышления и диалогового взаимодействия.

Работа выполнена:

Левиной Татьяной Николаевной

Преподавателем математики

Санкт-Петербург

 2014 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3 стр.
2. Конспект урока \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_6 стр.
3. Выводы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 9 стр.
4. Рекомендации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 10 стр.
5. Заключение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_11 стр.
6. Список используемой литературы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_12 стр.
7. Приложения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_13 стр.

Пояснительная записка

Задача учителя заключается не только в необходимости формирования у школьников знаний и умений, но и в необходимости обеспечения возможностей для становления и развития личности в целом.

Развитие личности в системе современного образования обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий, которые являются инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создаёт возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей, включая организацию усвоения, т. е. умения учиться.

Из метакогнитивных образовательных технологий курса математики мной были выбраны: технология диалогового взаимодействия и технология развития критического мышления.

Критериями использования этих технологий послужили:

- соподчинение единым целям, развитие целостного мышления;

- соответствие общей основе – освоение учебной информации в условиях организации индивидуально-групповой деятельности;

- нарабатывание на единый результат – комплексное развитие метакогнитивных умений учащихся.

Технология развития критического мышления выступает как инструмент повышения эффективности интеллектуальной деятельности личности, как средство развития системного мышления детей, что является одной из основных задач, поставленных перед учителем в процессе обучения математике. Отличительной чертой этого подхода является более высокий уровень восприятия и репродуцирования знаний, их систематизация, поиск альтернативных решений, собственное конструирование. Данная технология открывает возможности для индивидуализации обучения, способствует активному приобретению знаний, развитию познавательного интереса учащихся, несёт элементы исследовательского подхода, открывает путь для самообразования, способствует формированию самостоятельности и творческой активности.

Цель образовательной технологии РКМ – развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых не только в учёбе, но и в обычной жизни, развитие способности к самообразованию.

Основу технологии составляет базовая модель трёх стадий:

1. Вызов (пробуждение имеющихся знаний, интереса к получению новой информации)
2. Реализация смысла (получение новой информации)
3. Рефлексия (осмысление, рождение нового знания)

В ходе этой работы учащиеся учатся вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различной информации, строить умозаключения и логические цепи доказательств, выражать свои мысли ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим.

Технологии, в которых чередование разговора двоих и разговора нескольких (это когда один говорит, а остальные слушают) является необходимым и достаточным условием для организации учебной деятельности, осуществляемой в четырёх организационных формах (индивидуальной, парной, групповой и коллективной – работа в парах сменного состава) называются технологиями диалогового взаимодействия.

Именно работая в паре, ученики учатся, попадая в конфликт, выходить из него, идти на компромиссы и уметь договариваться, быть внимательными и считаться с партнёром, с его мировоззрением и интересами, с его принадлежностью к другой национальности и родовой культуре. Это одна из серьёзных возможностей воспитать в себе гражданина, так как развивается чувство ответственности за свои поступки и собеседника, с которым вместе преодолеваешь трудности усвоения нового знания.

Процесс обучения при использовании технологии диалогового взаимодействия приобретает естественность в организации межличностных отношений. Каждый, реализуя свою собственную цель, понимает, что более качественного результата он может добиться, общаясь с другими. Любой участник диалога имеет возможность развивать свои индивидуальные способности и качества личности.

При использовании технологий диалогового взаимодействия учитель придерживается принципов:

1. Не обучать, а совместно с учащимися погружаться в процесс самообучения и самовоспитания;
2. Создавать ситуации, требующие самостоятельного осмысления изучаемого материала;
3. Ведущей организующей силой является не взаимодействие пары «учитель-ученик», а пара «ученик-ученик».

Учащиеся приобретают осознание того, что 1) если *я хочу,* значит, *я смогу* (целеполагание становится основным мотивом деятельности ученика); 2) я есть уникальный продукт природы и рядом со мной такие же, не похожие друг на друга индивидуальности (формируются основы толерантности).

На протяжении своей педагогической деятельности я неоднократно пыталась применить те или иные технологии для повышения эффективности обучения учащихся. Но учитывая специфику своей работы, сделала вывод, что не все технологии подходят мне в педагогическом процессе.

Математика – сложная, фундаментальная наука, требующая опорных знаний, умения логически мыслить, умения чётко формулировать свои суждения, умения сравнивать и анализировать, умение визуально представлять и многое другое. К сожалению это не под силу многим учащимся, с которыми я работаю. Дети 15-16 лет приходят к нам в лицей из разных школ, с разными опорными знаниями, и как показывают входные тесты, эти опорные знания на самом низком уровне. У подростков потерян интерес к учёбе. Многие из них закомплексованы и не верят в свои возможности. Им не нравится учиться, мыслительная деятельность им кажется тяжёлой и не нужной. Они не видят смысла в учёбе, не могут поставить цели и не могут распланировать ход своих действий. И это не вина наших детей, а их – беда. Всё дело в том, что в своё время, их не научили учиться, поэтому у них пропал интерес к учёбе.

Как же выйти из этого положения и дать детям доступный и интересный урок, учитывая сложность материала? Как научить их мыслить, рассуждать, не бояться ошибиться, делать выводы, помогать друг другу, быть доброжелательными и любознательными?

В решении этой задачи мне помогают элементы технологии развития критического мышления и элементы технологии диалогового взаимодействия. Работу с этими элементами я покажу на примере конспекта урока по теме «Понятие многогранника. Призма».

Конспект урока по теме «Понятие многогранника. Призма».

Цели урока: 1) Формирование познавательных действий, к которым относятся основные мыслительные операции, умения различать обоснованные и необоснованные суждения, производить анализ и поиск информации в учебнике;

2) Формирование коммуникативных действий - речевых умений высказывать суждения, строить фразы с использованием математических терминов и понятий, отвечать на поставленные вопросы, умения учитывать позицию собеседника (партнера), организовать и осуществить сотрудничество и кооперацию с учителем и сверстниками, адекватно передавать информацию;

3) Формирование регулятивных действий – умений корректировать и оценивать.

Планируемые результаты обучения:

1. Учащиеся понимают, какие тела называются многогранниками.
2. Учащиеся умеют классифицировать многогранники на выпуклые и невыпуклые.
3. Учащиеся понимают, какое геометрическое тело называется призмой.
4. Учащиеся умеют критически относиться к информации и выявлять неверное утверждение.
5. Учащиеся умеют исправлять неверное утверждение на правильное, объясняя и доказывая свою правоту.
6. Учащиеся учатся слушать и слышать партнёров.

Используемый приём: «Согласен или не согласен».

Используемые организационные формы и технологии:

- индивидуальная, работа в малых группах, фронтальная

-технология обсуждения

Формируемые виды УУД: познавательные, регулятивные, коммуникативные.

Тип урока: урок изучения нового материала.

Ход урока:

1. Организационный момент
2. Повторение пройденного материала (вспомнить, как выглядят ранее изученные геометрические тела такие, как тетраэдр и параллелепипед)
3. Изучение нового материала, применяя элементы технологий развития критического мышления и диалогового взаимодействия.

Стадия вызова.

Учитель просит учащихся ответить на вопросы, начинающиеся словами «согласны ли вы, что…». Учащиеся ставят на приготовленном заранее листе с высказываниями напротив каждого утверждения знак «+», если высказывание считают верным, знак «-», если высказывание считают неверным и знак «?», если не поняли смысла утверждения. Работа проходит индивидуально. (Приложение №1)

Далее учащимся предлагается собраться в малые группы по четыре человека, не зависимо от того, все ли успели справиться индивидуально. В группе могут оказаться как сильные ученики, так и слабые.

Группам даётся семь минут для того, чтобы обсудить утверждения, сравнить свои значки и свои суждения, помочь разобраться тем, кому что-то не понятно и попробовать доказать сою правоту или согласиться с оппонентом.

Стадия осмысления.

Учащимся предлагается прочитать текст параграфа №1 главы 3 по теме «Многогранники» учебника «Геометрия 10-11», найти данные утверждения и исправить допущенные ошибки (Работа индивидуальная).

Далее учащимся предлагается вернуться в свои группы или создать новые и ещё раз сравнить получившиеся результаты.

Стадия рефлексии.

Учитель на доске выписывает номера вопросов со значками « - » и «?», получившиеся в разных группах. Варианты обсуждаются. Некоторые учащиеся высказывают своё мнение с места. С помощью преподавателя все приходят к правильным утверждениям (фронтально).

1. Практическая работа (работа в парах).

Каждый ученик получает карточку, состоящую из трёх частей. В первой части – формулы необходимые для решения задачи, во второй части – образец решения задачи, в третьей части – задача, которую учащийся должен решить сам по образцу.

После выполнения задания ученик ищет партнёра из второго варианта. Партнёром становится тот ученик, который также закончил работу со своей карточкой.

Два ученика садятся вместе. Один рассказывает задание и решение своей карточки, вписывает в тетрадь другого своё решение, отвечает на его вопросы, добивается, чтобы он хорошо усвоил это задание. После выполнения этой работы ученики переходят ко второй карточке и работают с ней аналогично, но уже второй ученик объясняет и записывает в тетрадь своего партнёра своё решение.

Так заканчивается работа в паре. В результате оба партнёра знают по две карточки (Приложение №2).

1. Подведение итогов урока – рефлексия.

Учитель просит учащихся проанализировать, полученные, новые знания и оценить свою работу на уроке.

1. Домашнее задание:

Ответить на вопросы после параграфа.

Примечание: если учащиеся не успевают справиться со всеми заданиями в течение одного урока, то практическую работу можно перенести на другой урок, увеличив при этом количество заданий в карточках.

Выводы

1. Знание технологий диалогового взаимодействия и технологий развития критического мышления открывает путь учителю к достижению реализации задач сформулированных для него в Федеральных государственных стандартах образования.
2. Работа школьников в парах сменного состава создаёт условия для приобретения навыков самостоятельной учебной деятельности, тем самым создаёт условия для самореализации каждого учащегося, так как детям нравиться учиться, когда у них всё получается.
3. Технологии диалогового взаимодействия активизируют познавательную деятельность учащихся, являются средством коммуникативной культуры.
4. Технологии развития критического мышления способствуют развитию мыслительных навыков, развитию познавательного интереса учащихся и развитию умений принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать и оценивать.
5. Учитель, применяя технологии диалогового взаимодействия и развития критического мышления, не только даёт знания учащимся, но и воспитывает гражданина, который будет иметь возможность и желание учиться самостоятельно.

Рекомендации

1. На одном уроке можно совмещать несколько приёмов или элементов из разных технологий. Хорошо сочетаются друг с другом элементы технологий развития критического мышления и диалогового взаимодействия. Дети при этом не только учатся мыслить, рассуждать, говорить, слушать, но и слышать своих товарищей, доказывать свою правоту или соглашаться с другим мнением, корректно помогать друг другу и быть толерантными.
2. Используя технологию диалогового взаимодействия задания можно составлять на 20-30 мин, на целый урок или на несколько уроков в зависимости от объёма материала.
3. Технология диалогового взаимодействия может использоваться как при работе с текстом, так и при решении каких-либо задач или примеров.
4. При организации работы по технологиям не происходит потери времени. Сильные ученики всегда закончат раньше других и могут выполнять дополнительные задания или помочь более слабым товарищам.

Заключение

Надёжность и уверенность в себе, а значит и успех в деятельности появляется за счёт самостоятельной деятельности, направленной на интериоризацию получаемой информации при многократном воспроизведении её.

Использование метакогнитивных технологий в образовании позволяет повысить эффективность образовательно-воспитательного процесса в целом, обеспечивает формирование важнейшей компетенции личности – умения учиться, способствует достижению основных образовательных результатов.

Учитель имеет возможность маневрировать, меняя последовательности, некоторые элементы – исключая, а другие – повторяя по необходимости. Работа в режиме этих технологий поможет ученикам и учителю сделать процесс обучения более целенаправленным и эффективным, а изучение предметов – творческим и интересным.

Список используемой литературы

1. Атанасян Л.С. Геометрия, 10-11 – М. : Просвещение, 2007.
2. Загвязинский В.И. Теория обучения: Современная интерпретация: учеб. пособие для студ. пед. вузов. М.: Издат. центр «Академия», 2001.
3. Иваньшина Е.В. Метакогнитивные образовательные технологии при изучении предметов естественно-научного цикла – СПб.: СПбАППО, 2011.
4. Казачкова Т.Б. Как выучить легко таблицу умножения. Учебно-методическое пособие для учителей начальных классов – Санкт-Петербург, : Издательство ЧОУ «Школа «Эпиграф» 2011.
5. Кларин М.В. Инновации в обучении: метафоры и модели анализ зарубежного опыта. М.: Наука, 1997.
6. Муштавинская И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учебно-методическое пособие. СПб.: КАРО, 2009.
7. Потеев М.И. Инновационные технологии обучения: теория и проектирование. СПб.: ГИТМО (ТУ), 2000.
8. Федеральный образовательный стандарт по математике – М.,2010.
9. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя/ под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.

Приложение №1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Утверждения | Дочтения | Послечтения |
| 1 | Тетраэдр – поверхность, составленная из четырёх треугольников |  |  |
| 2 | Параллелепипед – поверхность, составленная из шести параллелограммов |  |  |
| 3 | Многогранник – поверхность, составленная из многоугольников |  |  |
| 4 | Тетраэдр и параллелепипед - многоугольники |  |  |
| 5 | Геометрическое тело составленное из восьми треугольников называют - октаэдр |  |  |
| 6 | Многоугольники, из которых составлен многогранник, называются его гранями |  |  |
| 7 | Гранями тетраэдра и октаэдра являются треугольники |  |  |
| 8 | Гранями параллелепипеда всегда являются прямоугольники |  |  |
| 9 | Рёбрами называются стороны граней |  |  |
| 10 | Вершинами называются концы рёбер |  |  |
| 11 | Диагональ многогранника не принадлежит ни одной грани |  |  |
| 12 | Выпуклый многогранник – это тот, который расположен по одну сторону от плоскости каждой его грани |  |  |
| 13 | Тетраэдр – выпуклый многогранник |  |  |
| 14 | Параллелепипед не является выпуклым многогранником |  |  |
| 15 | В выпуклом многограннике сумма всех плоских углов при каждой его вершине равно 3600 |  |  |
| 16 | Призмой называется многогранник, составленный из двух равных многоугольников, расположенных в параллельных плоскостях, и n-количества параллелограммов |  |  |
| 17 | Боковые рёбра призмы равны и параллельны |  |  |
| 18 | Перпендикуляр, проведённый из какой-нибудь точки одного основания к плоскости другого основания, называется высотой призмы |  |  |
| 19 | Высота призмы равна её боковому ребру |  |  |
| 20 | У правильной призмы все боковые грани – равные прямоугольники |  |  |

Приложение №2

|  |
| --- |
| Справочный материалSправ.треугольника/=$\frac{a^{2}\*\sqrt{3}}{4}$ ; Sправ.шестиугольника.=$\frac{a^{2}\*3\sqrt{3}}{2}$; Sпрямоугольника= a \* b |
| Задание №1В правильной шестиугольной призме сторона основания, а=23 см и высота, h=50 см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.Решение:1. Sполн.= Sбок. +2Sосн.
2. Sбок.= n \* a \* h = 6\*23\*50=6900 см2
3. Sосн. =$ \frac{23^{2}\*3\sqrt{3}}{2}=\frac{1587\*\sqrt{3}}{2} $ см2
4. Sполн.= 6900 + 2 \* $\frac{1587\*\sqrt{3}}{2}$ = 6900 + 1587$\sqrt{3}$ ≈ 9649 см2

Ответ: Sполн.≈ 9649 см2 |
| Задание №2В правильной треугольной призме сторона основания, а=10 см и высота, h=15 см. Вычислите площадь полной поверхности призмы |

|  |
| --- |
| Справочный материалSправ.треугольника/=$\frac{a^{2}\*\sqrt{3}}{4}$ ; Sправ.шестиугольника.=$\frac{a^{2}\*3\sqrt{3}}{2}$; Sпрямоугольника= a \* b |
| Задание №1В правильной шестиугольной призме сторона основания, а=23 см и высота, h=50 см. Вычислите площадь полной поверхности призмы.Решение:1. Sполн.= Sбок. +2Sосн.
2. Sбок.= n \* a \* h = 6\*23\*50=6900 см2
3. Sосн. =$ \frac{23^{2}\*3\sqrt{3}}{2}=\frac{1587\*\sqrt{3}}{2} $ см2
4. Sполн.= 6900 + 2 \* $\frac{1587\*\sqrt{3}}{2}$ = 6900 + 1587$\sqrt{3}$ ≈ 9649 см2

Ответ: Sполн.≈ 9649 см2 |
| Задание №2В правильной четырёхугольной призме сторона основания, а=12 см и высота, h=8 см. Вычислите площадь полной поверхности призмы |