Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Ладомировская средняя общеобразовательная школа   
Ровеньского района Белгородской области»

**Методический приём работы над определением понятий «Определители»**

Автор: Пономаренко Юлия Викторовна, учитель математики МБОУ «Ладомировская средняя общеобразовательная школа Ровеньского района Белгородской области»,

2018 г

Геометрия традиционно считается одним из самых сложных учебных предметов в школе. Анализ результатов государственной итоговой аттестации по математике показывают, что многие учащиеся не умеют правильно анализировать условие задачи, строить геометрический чертеж, выдвигать гипотезы решения, выстраивать доказательство. Очевидно, что корень этой проблемы - несформированность геометрических понятий. Требования учителя, направленные на системность и прочность в усвоении геометрических понятий, кажутся учащимися излишними.

В настоящее время наблюдается тенденция в том, что на уроках учащихся не знакомят с логической структурой определений, а заставляют просто заучивать их в огромном количестве. Поэтому, если ученик что-то забывает в определении, он не может путём логических рассуждений восстановить забытое, т.к. не знает структуры определений, не владеет правилами их построения.

Эту проблему на уроках математики (геометрии) позволяет решить приём «Определители». Данный приём с одной стороны, помогает провести этап работы над открытием нового знания, дать определение новому понятию, а с другой, помогает обучающимся лучше понять логическую структуру понятия, создаёт ситуацию вовлеченности и увлеченности на уроке, повышает мотивацию изучения математики, развивает коммуникативные компетенции.

Новизна авторского приёма заключается в усовершенствовании существующей практики работы с определениями математических понятий на уроке. Элементы различных известных приёмов, таких как «Корзина идей», «Почемучки», «Ключевые слова», «Заполни пропуски», «Создание проблемной ситуации», «Доказательство учебных гипотез» преобразованы и скомпонованы в новый приём работы над определением понятий «Определители». Так как основным результатом использования приёма является самостоятельное формулирование обучающимися определения понятий, то и название приёму было выбрано из толкового словаря С.И. Ожегова: «определитель – с точностью выяснить, установить; раскрыть словами содержание чего-нибудь».

Содержание приёма соответствует современным образовательным технологиям: развитие критического мышления, проблемное обучение, активное (контекстное) обучение.

Приём входит в следующие методы обучения:

- по субъекту педагогического процесса: инструктивно-практический, поисковый;

- по назначению (М.А.Данилов, Б.П.Есипов): приобретение знаний, творческая деятельность;

- по уровню самостоятельности познавательной деятельности учащихся (И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин): частично - поисковый (эвристический);

- по дидактической цели (В.А. Онищук):

- коммуникативный, познавательный;

- по направленности деятельности учителя и обучающихся (Ю.К. Бабанский): проблемно-поисковый метод обучения.

Данный приём предполагает использование разнообразных форм обучения: индивидуальной, парной, групповой, коллективной («мозговой штурм»). Он ориентирован на выполнение таких требований новых стандартов общего образования как увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства.

Для реализации данного приёма предлагается следующий алгоритм действий:

1. Разминка.

На данном этапе обучающимся предлагается разминка, целью которой является отработка умения различать видовые признаки и родовые понятия.

2. Определение признаков понятия.

Обучающимся предлагается выполнить задания, при решении которых они выделяют основные признаки нового понятия.

3. Формулировка определения.

После выделения основных признаков понятия, предлагается коллективно сформулировать определение понятия с записью всех вариантов на доске, в тетради и т.д.

4. Анализ определений.

На данном этапе учитель вместе с обучающимися анализируют предложенные определения понятия на полноту и правильность (отсутствие или неверный подбор родового понятия или видового признака).

5. Определение родовых понятий.

Обучающиеся формулируют окончательный вариант определения понятия, обосновывают важность каждого слова.

6. Проверка определения.

Учитель предлагает обучающимся проверить предложенное определение понятия с определениями данных в различных источниках (учебник, справочник, словарь).

7. Составление опорных схем, карт памяти и т.п.

На данном этапе обучающиеся под руководством учителя составляют опорные схемы, карты памяти, которые отражают ассоциативные, смысловые связи между частями определений понятия.

Лучший вариант использования приёма «Определители» — это урок изучения новых знаний и способов деятельности. Такая работа поможет качественно осмыслить вводимое понятие, «разложить по полочкам», осознать причинно-следственные связи, систематизировать полученные знания. Однако методику можно применить и на других типах уроков. В ходе применения приёма «Определители» школьники должны повторить и обосновать правильность проговариваемых определений и самостоятельно свериться с дополнительными источниками или воспроизвести по памяти на доске опорный сигнал.

Важным моментом приёма является обсуждение предложенных определений. В ходе дискуссии идёт многократное повторение новой информации, осмысление правильности выдвинутых гипотез.

Полученные в результате определения понятия учащиеся фиксируют на доске или в тетради в виде различных зрительных образов, используя «ключевые слова». На последующих уроках можно написать эти слова на доске или произнести устно, а затем попросить школьников объяснить, в связи, с чем упоминались «ключевые слова».

Например, на уроке изучения и первичного закрепления новых знаний и способов деятельности в 7 классе при изучении темы «Внешний угол треугольника» обучающимся предлагается сформулировать определение понятия «внешний угол». Придерживаясь алгоритма действий приёма «Определители» обучающимся предлагаются следующие задания.

1. **Разминка.**

Обучающимся предлагается выполнить задание по карточкам для отработки умения находить родовое понятие и видовые признаки.

Карточка №1.

Необходимо из шести предложенных терминов выбрать тот, который наиболее точно определяет математическое понятие, т.е. найти родовое понятие.

|  |
| --- |
| *Треугольник (вершина, угол, катет, сторона, центр, многоугольник)*  *Периметр (отрезок, длина, сторона, сумма, фигура, прямоугольник)*  *Куб (угол, правильный многогранник, луч, квадрат, прямая, сторона)* |

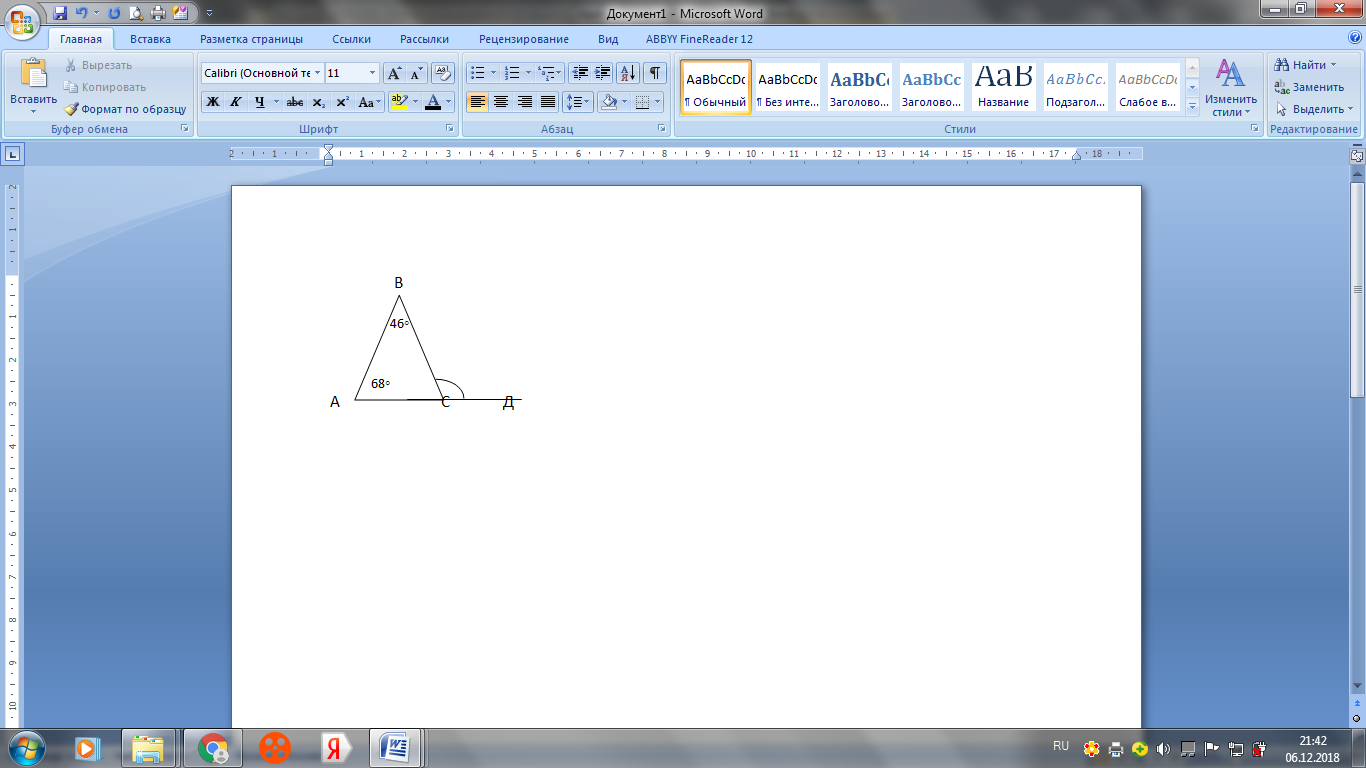
Карточка №2

Указать характеристическое свойство определяемого понятия (видовое отличие).

|  |
| --- |
| *Смежные углы*  *- равные;*  *- одна сторона общая, две другие дополнительные полупрямые;*  *- прилежат к одной стороне треугольника.* |

1. **Определение признаков понятия.**

Для определения признаков понятия обучающимся предлагается решить задачу: по чертежу определите градусную меру угла ВСD.



(Обучающиеся отвечают: *по теореме о сумме углов треугольника угол BCА будет равен 180◦-68◦-46◦= 66◦.*

*Так как этот угол смежный с искомым по определению, то градусная мера угла ВСD равна 180◦ - 66◦=114◦)*

- Ребята, как вы думаете, как называется угол градусную меру, которого мы нашли?

*(Этот угол называется внешним, так как он лежит вне треугольника)*

1. **Формулировка определения.**

Учитель предлагает обучающимся, дать несколько определений понятия «внешний угол».

Обучающиеся отвечают:

* *Внешний угол – это угол, смежный с внутренним углом треугольника, равный сумме внутренних углов, не смежных с ним.*
* *Внешний угол равен сумме двух внутренних.*
* *Внешний угол прилежит к внутреннему углу.*

1. **Анализ определений.**

На данном этапе учитель задает вопросы, обучающиеся отвечают.

- Достаточно ли для определения понятия «внешний угол» признака, что угол равный сумме двух внутренних углов, называется внешним углом?

*(Нет, не достаточно, так как можно найти угол равный сумме двух внутренних углов, но не смежный с третьим внутренним углом).*

- Всегда ли угол, прилежащий к внутреннему углу является внешним углом?

*(Нет, не всегда, так как, проведя произвольно луч из вершины вне треугольника, можно получить прилежащий угол, но он не даст в сумме с внутренним углом 180◦).*

**5. Определение родовых понятий.**

Учитель предлагает обучающимся дать несколько определений понятия «внешний угол».

- Укажите ближайшее родовое понятие понятию «внешний угол». *(Угол).*

- Укажите видовые признаки понятия «внешний угол».

*(Смежный угол с внутренним углом треугольника).*

- Сформулируйте определение понятия «внешний угол».

*(Внешний угол – это угол, смежный с внутренним углом треугольника).*

- Нужно ли в определении указывать, что внешний угол треугольника равен сумме внутренних углов, не смежных с ним?

*(Нет, так как это следует из определения внешнего угла и теоремы о сумме углов треугольника).*

**6. Проверка определения.**

Учитель предлагает обучающимся проверить предложенное определение понятия «внешний угол» с определениями данных в различных источниках. Данную работу целесообразно проводить в группах.

Задание 1 группы: найдите определение «внешний угол» в учебнике «Геометрия. 7-9» автор учебника Атанасян Л.С.

*(Внешним углом**треугольника называется угол, смежный с каким-нибудь углом этого треугольника)*

Задание 2 группы: найдите определение «внешний угол» в справочнике для подготовки к ОГЭ по математике, авторы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир.

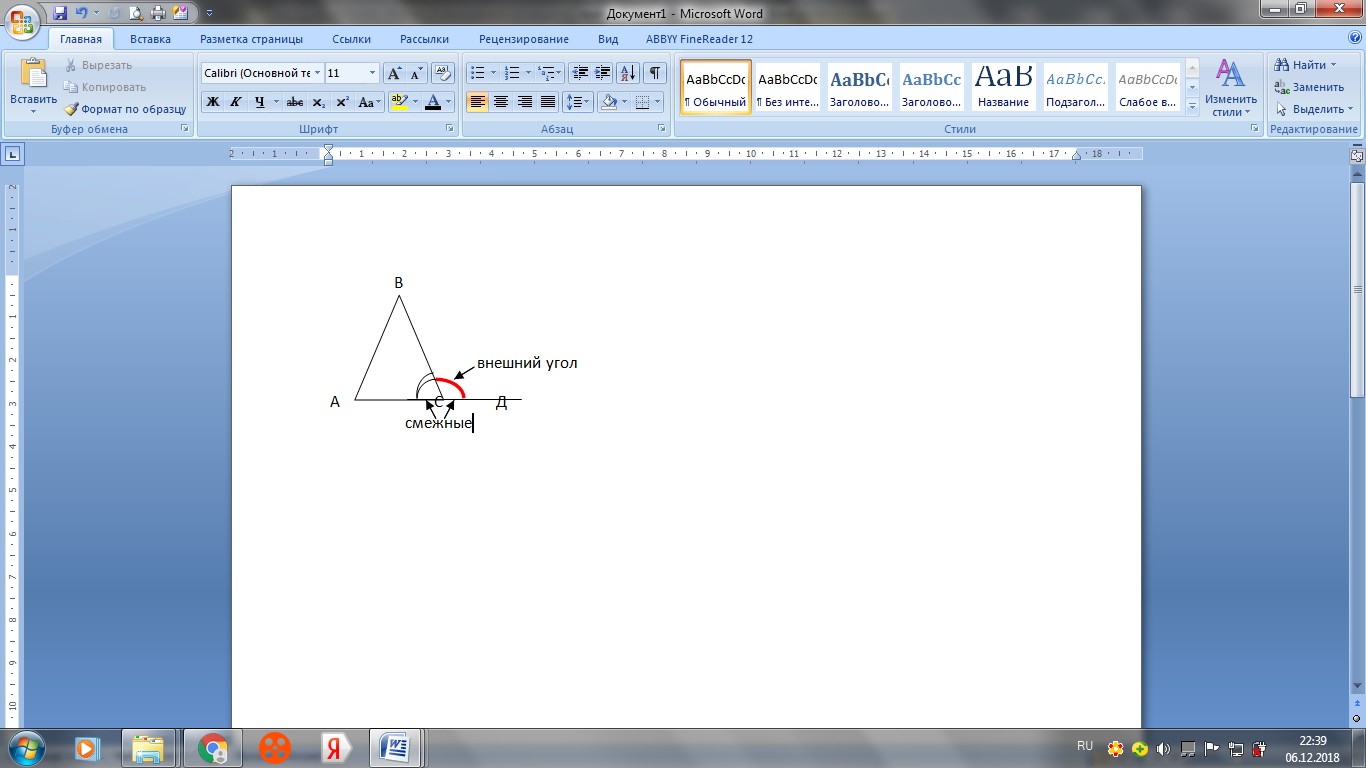
*(Внешним углом**треугольника называют угол, смежный с углом этого треугольника)*

Задание 3 группы: найдите определение «внешний угол» на сайте «Гипермаркет знаний»:

*(Внешним углом треугольника при данной вершине называется угол, смежный с углом треугольника при этой вершине).*

**7. Составление опорных схем, карт памяти и т.п.**

Учащиеся составляют схему по теме «Внешний угол треугольника».



Таким образом, описанный приём «Определители» позволяет развивать у обучающихся логическое мышление, коммуникативные навыки, самостоятельность. В результате педагог наблюдает у обучающихся осознанность усваиваемых понятий.

**Библиографический список**

1. Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2016.-384 с.: ил.
2. Мерзляк А.Г. Математика: Новый полный справочник для подготовки к ОГЭ / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — Москва: АСТ, 2017:
3. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. [Электронный ресурс]– Режим доступа: <https://classes.ru/all-russian/russian-dictionary-Ozhegov-term-20236.htm>/ свободный – (дата обращения: 06.12.2018).
4. Пономаренко Н.Ф. Метод проблемного обучения в современной школе на уроках математики [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://[открытый](http://открытый) урок. РФ/статьи/507497/ свободный – (дата обращения: 06.12.2018).
5. Репкина С.Г. Мастер-класс «Технология работы с определениями понятий в начальной школе» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://multiurok.ru/files/mastier-klass-tiekhnologhiia-raboty-s-opriedielieniiami-poniatii-v-nachal-noi-shkolie.html> / свободный – (дата обращения: 06.12.2018).
6. Энциклопедический словарь по психологии и педагогике [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://psychology_pedagogy.academic.ru> /18223/ свободный – (дата обращения: 06.12.2018).