

О. Н. ИСАЕВА¹, Д. В. ШАРМИН²

¹МАОУ СОШ № 69, г. Тюмень

²Тюменский государственный университет, г. Тюмень

УДК 372.851

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ИЗУЧЕНИИ СМЕЖНЫХ И ВЕРТИКАЛЬНЫХ УГЛОВ В КУРСЕ ГЕОМЕТРИИ 7 КЛАССА

Аннотация. В статье представлено обоснование использования деятельностного подхода при изучении смежных и вертикальных углов в школе, представлена разработка урока с применением данной технологии.

Ключевые слова: деятельностный подход, самостоятельность обучающихся, познавательный интерес, геометрия, смежные углы, вертикальные углы.

Введение. Деятельностный подход — это организация учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника. Ключевым моментом деятельностного подхода является постепенный уход от информационного репродуктивного знания к знанию действия [1].

При использовании деятельностного подхода учащиеся осуществляют учебные действия по намеченному плану. Ученик при этом подходе сам выбирает вопросы и задачи, ищет информацию, приемы выполнения заданий, осмысливает их [2].

Результатом этой деятельности является новый опыт, в том числе опыт творческой деятельности. Деятельностный подход к обучению является альтернативой методу передачи готовых знаний и их пассивного усвоения обучающимися и определяет путь развития школьников в процессе обучения [4].

В [3] и [4] представлена структура урока изучения нового материала в рамках деятельностного подхода.

Проблема исследования. В настоящее время деятельностный подход является очень востребованным в математическом образова-

нии, поскольку его применение позволяет разрешить многие трудности, возникающие при обучении математике. При этом на практике в «чистом виде» он применяется не очень часто. Одна из причин сложившейся ситуации состоит в том, что у педагогов отсутствует систематический опыт его применения, а также ощущается недостаток методических разработок, показывающих примеры реализации деятельностного подхода при обучении многим темам школьного курса математики.

Задача исследования — показать возможность применения деятельностного подхода при изучении темы «Смежные и вертикальные углы». Выбор темы был обусловлен тем, что понятия смежных и вертикальных углов являются важными на начальном этапе изучения планиметрии в 7 классе. И, кроме того, в рамках этой темы удобно показать обучающимся возможности геометрического моделирования (на примере углов, возникающих при пересечении двух прямых на плоскости).

Материалы и методы. Нами был разработан урок по теме «Смежные и вертикальные углы» для 7 класса, апробация которого прошла во время проведения курсов повышения квалификации «Деятельностное математическое образование». В следующем году планируется использовать разработку в школе. Нам представляется, что в этом уроке реализуются основные идеи и принципы деятельностного подхода.

Кроме деятельностного подхода на уроке использовались различные методы, приемы, виды и формы организации образовательного процесса, в том числе: 1) технология проблемного диалога; 2) технология проектного обучения; 3) технология группового способа обучения; 4) технология развития критического мышления [3]. Рассмотрим этот урок подробнее.

Урок начинается с устного повторения основных геометрических понятий. Это происходит в форме фронтального опроса. Вопросы к нему представлены на рис. 1.

Затем ученики вспоминают взаимное расположение прямых на плоскости (рис. 2). Они выясняют, что прямые могут пересекаться, а могут и не пересекаться.

Фронтальный опрос

--Какие геометрические фигуры вы уже знаете?

Точка, прямая, луч, угол

-- Что такое угол?

-- Какие виды углов вы знаете?

-- Какой угол называют развёрнутым?

Какова градусная мера развёрнутого угла?

Рис. 1. Фронтальный опрос

Взаимное расположение прямых

- Пересекаются;
- Не пересекаются;

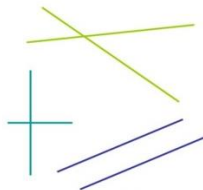


Рис. 2. Взаимное расположение прямых на плоскости

После обсуждения взаимного расположения прямых на плоскости обучающимся предлагается выполнить первое практическое задание у себя в тетрадях. Заметим, что с понятием угла они уже встречались в 5-6 классах. Ученикам предлагается выполнить следующее: 1) провести две пересекающиеся прямые; 2) ответить на вопрос «Какие фигуры получились при пересечении прямых?»; 3) ответить на вопрос: «Что общего у получившихся углов?»; 4) вырезать новый угол (действие моделирования); 5) выполнить взаимную проверку и обсуждение полученного результата в парах (рис. 3).

Затем ученики в ходе анализа выясняют, чему равна сумма получившихся углов (180°), узнают название этих углов (рис. 4).



Рис. 3. Практическая работа



Рис. 4. Смежные углы

После этого обучающиеся пытаются самостоятельно сформулировать определение смежных углов (рис. 5).

Затем создается проблемная ситуация с целью «открытия» свойства смежных углов и происходит совместный поиск путей ее решения. В данном случае реализация принципа проблемности происходит через деятельность обучающегося, через создание условий для осознания противоречия самим ребенком (рис. 6).

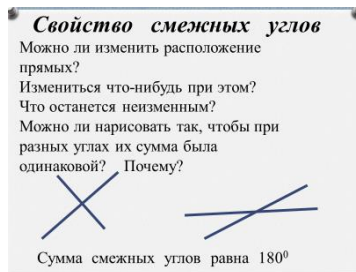
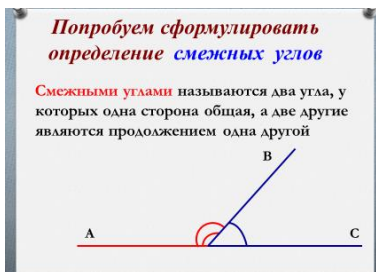


Рис. 5. Определение смежных углов Рис. 6. Свойство смежных углов

Далее школьники продолжают работать с углами и собирают «мозаику» (рис. 7). В результате этой деятельности возникает пара новых углов — вертикальные углы.

Обучающиеся знакомятся с этими углами и пытаются дать их определение (рис. 8).



Рис. 7. Вертикальные углы

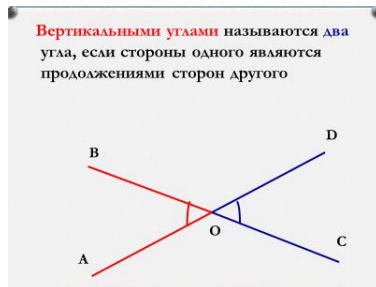


Рис. 8. Определение вертикальных углов

В качестве закрепления изученного школьники выполняют задание на распознавание вертикальных углов на чертеже (задания на «подведение под понятие») (рис. 9).

После этого обучающимся предлагается увидеть смежные и вертикальные углы на изображениях из реальной жизни (рис. 10), привести свои аналогичные примеры.



Рис. 9. Задание на распознавание вертикальных углов на чертеже

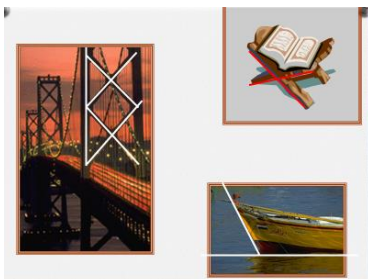


Рис. 10. Примеры смежных и вертикальных углов

После выполнения задания с картинками делается общий вывод (рис. 11).

Для закрепления сделанного вывода обучающиеся выполняют в тетрадях еще одну практическую работу и проверяют ее друг у друга (взаимная проверка в парах) (рис. 12).

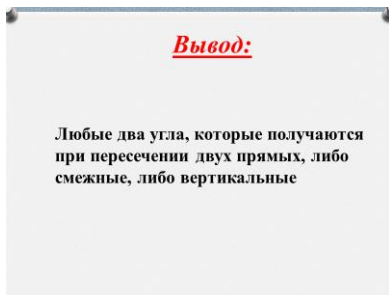


Рис. 11. Вывод

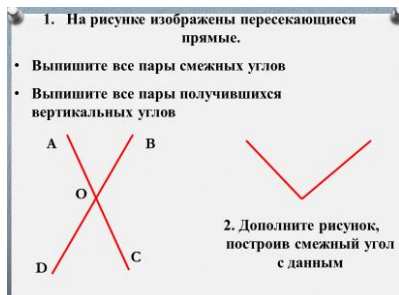


Рис. 12. Задание для практической работы

Обобщение изученного на уроке материала происходит в форме рефлексии. Школьникам предлагается дополнить предложения на представленной схеме (рис. 13).



Рис. 13. Рефлексия

Результаты. На основе анализа литературы по деятельностному подходу в математическом образовании нами показана целесообразность его применения при изучении основ планиметрии в 7 классе. Разработан урок изучения нового материала по теме «Смежные и вертикальные углы» с использованием деятельностного подхода. На этом уроке были использованы различные формы и методы организации учебного взаимодействия обучающихся (проблемный диалог, элементы проектного обучения, групповая работа), а также элементы технологии развития данного критического учениками мышления. Разработанный урок был апробирован во время проведения курсов повышения квалификации учителей математики «Деятельностное математическое образование» в Тюменском государственном университете в 2023 году.

Заключение. Деятельностный подход является эффективным инструментом активизации самостоятельной познавательной деятельности обучающихся, формирования у них универсальных учебных действий. Кроме того, правильное использование этого подхода позволяет уменьшить нагрузку обучающихся и учителей.

Следует также отметить, что в современных условиях цифровизации всех сфер жизни общества возникает необходимость модернизации классического деятельностного подхода за счет его дополнения

некоторыми элементами. По нашему мнению, можно говорить о «новом деятельностном подходе», включающем в себя: 1) деятельностный подход в традиционном понимании; 2) цифровые средства обучения; 3) переход от приемов решения задач к приемам нематематического и математического моделирования; 4) коммуникацию участников образовательного процесса. Главная задача реализации такого подхода в практике обучения математике — развитие мышления обучающихся (математического и нематематического). В разработке урока, представленной в данной статье, имеются все вышеперечисленные элементы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова Е. С. Методика обучения математике. Система оценки качества математического образования : учебно-методическое пособие / Е. С. Смирнова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2020. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160095> (дата обращения: 30.05.2023).
2. Гарбарук, В. В. Решение задач по математике. Адаптивный курс для студентов технических вузов : учебное пособие для вузов / В. В. Гарбарук, В. И. Родин, И. М. Соловьева. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 688 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/174292> (дата обращения: 30.05.2023).
3. Подаева, Н. Г. Технология социокультурно-ориентированного обучения геометрии в общеобразовательной школе : монография / Н. Г. Подаева. — Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2020. — 157 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263855> (дата обращения: 30.05.2023).
4. Планиметрия. Треугольники: методические указания / составители Н. Е. Демидова, А. Ю. Долгоносова. — Нижний Новгород : ННГАСУ, 2015. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175368> (дата обращения: 30.05.2023).
5. Сиротина, И. К. Методика обучения математике. Ч. 2 / И. К. Сиротина. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 280 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238820> (дата обращения: 30.05.2023).