

оборудования на базе монитора типа панель интерактивная «Моноблок Ritter» 65-N1. По ходу обсуждения демонстрируемых физических эффектов письменные вопросы, схемы и формулы воспроизводились графически с использованием объект-камеры, а также наносились фломастером на пластиковую панель, используемую как классную доску. Соответственно разъяснения и схемы-рисунки были доступны для восприятия и обсуждения всеми участвующими сторонами.

Выявленные по ходу дистанционного взаимодействия с коллегами-физиками моменты, дают основания полагать, что апробированный режим коммуникации, возможно, применить и при проведении лекционных занятий по схеме удаленного доступа. Это может быть осуществлено по следующему сценарию: лектор основной массив материала (студенты его уже заблаговременно имеют) проводит в виде обсуждения-закрепления с неизбежной расстановкой акцентов, графическое расширение и разъяснение трудно воспринимаемых положений отображает на странице А4 под объект-камерой и на пластиковой панели, экспериментальное отображение рассматриваемых вопросов в виде демонстраций дополняет изображение материала по ходу занятия, вся зона лектора дополнительно представлена на мульти-медиа панели LG 86UK6750PLB в лекционной аудитории физико-математического факультета.

УДК 37.016:[51:004.9]

ОРГАНИЗАЦИЯ ДИДАКТИЧЕСКОГО ДИАЛОГА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ 5-6 КЛАССАХ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Корниевич А.И.

Белорусский государственный педагогический университет, г. Минск, Беларусь
anastasiya.ups@gmail.com

В процессе обучения математике основная масса учащихся должна усвоить программные знания по предмету и овладеть умениями и навыками, достаточными для дальнейшего обучения и практической жизни. Успешное освоение фундаментальных математических понятий учащимися невозможно без систематически организованного продуктивного дидактического диалога с учителем. Реализовать учебный диалог помогает интерактивная образовательная среда (образовательное пространство), которая позволяет быстро получить информацию об овладении ключевыми компетенциями и на практике его индивидуализировать. Все учащиеся оказываются вовлеченными в активный процесс познания и заинтересованными в результате выполнения заданий. Применение интерактивной вопросно-ответной формы реализует информативную и корректирующую функции дидактического диалога, а также позволяет учителю своевременно решать сложные методические проблемы обучения на основании анализа полученных результатов, принимая продуманные решения.

На всех этапах формирования фундаментальных предметных понятий учитель подбирает или составляет задания и вопросы: различные по сложности, многообразные по характеру знаний, привлекаемых для ответа на них, разнообразные по форме, учитывающие возраст учащихся. Постановку вопросов в процессе обучения любому предмету педагог В.А. Сухомлинский называл самым трудным профессиональным умением учителя. [1] При постановке вопросов учителю необходимо, прежде всего, стремиться к возможной краткости и четкости формулировки вопроса, к ее математической корректности и доступности для учащихся.

Особая специфика дидактического диалога по математике имеется в 5-6-х классах, где осуществляется переход от почти бессловесного изложения математики в книгах для начальной школы к будущему систематическому построению математической теории в пособиях для средних и старших классов. Соответственно, следует учитывать, что в

текстах и речи учителя, для 5-6-х классов, не должны употребляться такие слова как: «термин», «определение», «теорема», хотя фактически эти теоретические объекты присутствуют в текстах учебных пособий, но они пока даны без названий. Далеко не сразу вводятся здесь в речевой оборот многие математические словосочетания, привычные для старшекласников и студентов. Например, в начале обучения в 5-м классе учащиеся не знают смысла словосочетаний «раскрыть скобки», «привести подобные», «перенести слагаемое из одной части в другую» и т. д.

Эвристический диалог, практикуемый учителем при введении нового материала, нуждается в детализированной системе вопросов и заданий, отражающей все нюансы содержания вводимых понятий. Зачастую в готовом виде такая подборка корректных вопросов и заданий, соответствующих действующей учебной программе и содержанию основного учебного пособия, отсутствует. Учитель, обычно, самостоятельно формирует эту подборку или заимствует из других источников.

Инструменты интерактивной образовательной среды дают возможность предупреждать ошибки учащихся в процессе обучения, посредством ряда их свойств (наглядность, интерактивность, автоматическая проверка заданий, статистическая обработка результатов). Покажем возможности интерактивной среды на примере понятия «Координатная прямая». Для разработки теста из 17 вопросов и заданий, которые были составлены после анализа и корректировки ряда заданий из учебных пособий [2] - [12] для 6-го класса. Целью этого теста были: проверка усвоения содержания понятия «координатная прямая», а также контроль прочности и осознанности овладения учащимися данным понятием. (Тест размещен в google forms по адресу <https://forms.gle/xwAxj6mK19B7UM2h9>); на рисунке 1 дан QR-код этого теста).

Из 17-ти заданий данного теста первое задание нацелено на проверку усвоения учащимися особенностей содержания понятия «координатная прямая» (это задание носит качественный, а не вычислительный, характер). Тест выполнили 65 учащихся, из них только 26 учащихся (59%) выполнили все задания верно, из остальных 18 учащихся (41%) каждый допустил 1 или 2 ошибки.

Именно в первом задании (на проверку качества усвоения алгоритма построения координатной прямой, а, значит, ее определяющих особенностей) было допущено самое большое количество ошибок (у 41 учащегося – 64%). Приведем полное условие первого задания, (именно в этом задании участниками тестирования было допущено больше всего ошибок).

«Задание 1. Какие из перечисленных характеристик не являются обязательными для координатной прямой:

- а) на прямой отмечено начало отсчета;
- б) на прямой отложен единичный отрезок;
- в) на прямой выбрано положительное направление;
- г) прямая расположена горизонтально;
- д) прямая расположена вертикально;
- е) положительное направление – только слева направо;
- ж) положительное направление – только снизу вверх?»

В 12-ти заданиях вычислительного характера требовалось найти координату некоторой точки, используя информацию чертежа и в 4-х заданиях (также вычислительных) использовались данные чертежа с параметром.

Для уточнения результатов проведенного первого тестирования и на основании анализа выявленных ошибок был составлен отдельный тест на проверку усвоения некоторых характеристик понятия «координатная прямая». Эти дополнительные задания теста размещены в google forms по адресу <https://forms.gle/bvAc9EyT5ieaGcn69> (на рисунке 2 дан QR-код этого теста).



Рисунок 1



Рисунок 2

Результаты обоих тестирований демонстрируют изъяны в усвоении понятия «координатная прямая». Видимо, следует увеличивать количество вопросов и заданий качественного характера для учащихся 6-х классов по этой теме. Необходимо включить больше заданий, на понимание всех моментов алгоритма построения координатной прямой, и они должны быть разнообразнее. Поскольку понятие «координатная прямая» востребовано на протяжении всех лет обучения математике: при изображении области определения функции; при решении неравенств; при моделировании условий задач и т.д. Работа над этим понятием продолжается затем и после введения координатной плоскости: при выборе системы координат; при изображении графиков функций. Проектирование системы содержательных заданий с координатной прямой (на новых этапах ее использования) и работа с ними в интерактивной среде поможет учителю в реализации обратной связи с учащимся. Будет серьезно упрощена и диагностика качества овладения учащимися всеми нюансами этого понятия.

Подобной тщательной работы над формулировками вопросов и заданий в дидактических диалогах требует процесс формирования любого программного математического понятия. Особенно это касается основных (ключевых, фундаментальных) понятий пропедевтического курса математики 5-6-х классов.

Продуктивный процесс обучения строится на основании дидактических диалогов с учащимися, оптимальным методом выстраивания данного диалога является интерактивная образовательная среда, что влечет за собой увеличение объема использования средств дидактической среды. Это позволяет учителю осознанно формировать систему ключевых математических понятий и предметных компетенций, а учащимся активизировать свою учебную деятельность по приобретению знаний и трансформации их в часть жизненного опыта.

Литература:

1. Гетманова, А. Д. Учебник по логике. 2-е изд. - М.: «ВЛАДОС», 1995. – 303 с.
2. Советский энциклопедический словарь / Гл.ред. А.М. Прохоров. — 4-е изд. - М.: Сов. энциклопедия, 1988. — 1600 с.
3. Кузнецова Е. П. [и др.] Математика : учеб. пособие для 6-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения : - Минск : Нац. ин-т образования, 2014. –328 с.
4. Латотин Л. А. [и др.] Математика : учеб. пособие для 6-го кл. общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения - Минск : Нар. асвета, 2014. – 318 с.
5. Герасимов В. Д., Пирютко О. Н. Математика : учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения - Минск : Адукацыя і выхаванне, 2018. — 320 с.
6. Дорофеев, Г.В. Математика. 6 класс. Часть 2. - М. : Издательство «Ювента», 2010. – 128 с.
7. Дорофеев Г. В. [и др.] Математика : учеб. пособие для 6-го кл. для общеобразоват. Организация - М.: Просвещение, 2016. – 287 с.
8. Козлова С. А. [и др.] Математика : учеб. пособие для 6-го кл. для организаций, осуществляющих образовательную деятельность. В 2 ч. Ч. 2 - М.: Баласс, 2015. – 208 с.
9. Козлов В.В. [и др.] Математика : учебник для 6 класса общеобразовательных организаций - М. : ООО «Русское слово - учебник», 2016. – 328с.

10. Бевз Г. П. Бевз В. Г. Математика : підруч.для 6 класу загальноосвіт. навч. закл. - К. : Генеза, 2006. – 304 с.
11. Мерзляк А. Г. [и др.] Математика : підруч.для 6 класу загальноосвіт. навч. закл. - Х. : Гімназія, 2014. – 400 с
12. Тарасенкова Н. А. [и др.] Математика : підруч.для 6 класу загальноосвіт. навч. закл. - К. : Видавничий дім Освіта, 2014. – 304 с.

ӘОЖ 372.851

МАТЕМАТИКА САБАҒЫН ҚЫЗЫҚТЫ ӘРІ ТҮСІНІКТІ ӨТКІЗУДЕГІ ҚАЗІРГІ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ МҮМКІНДІКТЕРІ

Кулмакова А.С.

Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті, Қарағанды, Қазақстан
aimgul28@mail.ru

Қазіргі таңда Қазақстанда білім мен ғылымды дамыту бойынша жүйелі кешенді шаралар іске асырылуда. Шетелдік тәжірибеге салыстырмалы талдау жасау негізінде орта білім беру жүйесін қорытындылай келе, математиканы оқытуда, басқа да пәндерді оқытуда жаңа білім беру және ақпараттық технологияларды пайдалану енгізілуде. Мектептегі білім беру біртіндеп бірыңғай білім беру кеңістігінің бөлігіне айналып келе жатыр.

Педагогиканың ғылыми негіздерін салушы К. Д. Ушинский мұғалімнің міндеті балаларға дайын білім беру емес, олардың ақыл-ой қызметін бағыттау болып табылады деп санаған. Білім алушылардың белсенділігі мен дербестігі – оның дидактикалық жүйесінің негізгі принциптерінің бірі. Білім алушылар «мүмкіндігінше өз бетінше еңбек ету керек те, мұғалім – өз бетінше еңбек етуге басшылық ету және оған материал беру» керек. Қазіргі мектепте К. Д. Ушинскийдің бұл идеясы ерекше өзекті болып табылады. Бүгінгі білім беру үдерісі баланы өз бетінше ойлауға, оның сыни ойлауын дамытуға, үнемі өзін-өзі жетілдіру дағдысын қалыптастыруға бағытталған [1].

Өзіндік жұмыс – білім беру мазмұнын жаңарту жағдайында оқыту үдерісінің маңызды құрамдас бөліктерінің бірі. Қазіргі мұғалімнің міндеті – өз білім алушыларына білім беру ғана емес, сонымен қатар оларды өз бетімен білім алуға үйрету, олардың шығармашылық мүмкіндіктерін ашу. Осы орайда, баланың тұлға ретінде қалыптасуына, өмірдегі жағдайларды логикалық тұрғыдан байланыстыра біліп, жалпы мәселелерді шешуге бейімделуі математика сабағында өзіндік жұмыстарды орындай алу мүмкіндігіне тікелей байланысты деп ойлаймын.

Осыған байланысты қазіргі заман талабы немесе мүмкіндігі деп айтуға болатын, ақпараттық технологиялардың орнын айрықша атап өтуге болады. Жалпы ақпараттық технологиялар біздің өмірімізде ерекше орын алып, онсыз ешқандай саланың жұмысын елестете алмайтын деңгейге жеттік. Сондықтан да, оқушылардың математика сабағында өзіндік жұмыстарды орындауда, осы инновациялық технологиялардың орны мен ерекшеліктерін көрсеткім келеді.

Жалпы математика пәні көп оқушыға оңайға соқпайтын, айрықша зейінмен оқуды талап ететін сабақтардың бірі болып табылатыны ешкімге жаңалық емес. Тіпті кейбір оқушылар мен ата-аналар осы пәнді мектеп бағдарламасына басты пәндердің бірі ретінде еңгізілгенін құптамайтыны да рас. Сол себепті де математиканың адамзаттың өміріндегі маңыздылығын түсіндіре біліп, бұл пәнге деген оқушылардың қызығушылығын арттыру мұғалімнің мақсаты болып табылады. Математика сабағындағы ақыл-ой жүктемесінің артуы оқушылардың аталған пәнге деген қызығушылығын қалай сақтап қалуға болады деген ойға әкеледі. Математика пәніне деген оқушылардың қызығушылығын арттыру әрі