

УДК 372.851

Е. Ж. Махметов,факультет математики, информатики, физики и технологии,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук Т. П. Фисенко

Повышение самооффективности обучающихся при обучении математике посредством использования цифровых технологий

Аннотация. Освещается необходимость повышения самооффективности учащихся в процессе обучения математике в основной школе. Выделяются педагогические условия, направленные на реализацию данных потребностей, среди которых особое место отводится использованию цифровых технологий. Целенаправленное внедрение данных технологий позволяет повысить самооффективность обучающихся посредством оперативной обратной связи, получения онлайн-подсказок при возникновении затруднений, интерактивной самопроверки и др.

Ключевые слова: самооффективность, цифровые технологии, цифровые ресурсы, интерактивные задания, обучение математике.

В настоящее время система образования переживает период интенсивной цифровизации. Этот процесс направлен на обновление содержания образования, совершенствование методов обучения и развитие индивидуальных способностей учащихся.

Учебный предмет «Математика» отличается своей строгостью, логичностью рассуждений, абстракцией понятий и другими особенностями, которые для многих учащихся трудны в понимании, что приводит к снижению мотивации изучения этого предмета и, как следствие, качества знаний [2]. У некоторых учеников при этом формируется позиция, что они не способны к изучению математики, что как ни старайся, всё равно ничего не получится. Другим обучающимся, демонстрирующим способности к математике, наоборот, бывает неинтересно на уроке, когда выполняются алгоритмизированные действия и их потенциал остается нераскрытым. Поэтому особенно важно при обучении математике говорить о повышении самооффективности обучающихся, чтобы они могли сравнивать себя сегодняшнего с собой вчерашним, не боялись и хотели двигаться дальше в освоении предмета.

Самооффективность представляет собой набор представлений человека о собственных способностях в конкретной ситуации, в которую он включен, о своих возможностях справиться с поставленной задачей, выполнить определенные действия [1; 3]. Она играет значительную роль для выбора заданий, прикладываемых усилий, уровня достиже-

ний обучающихся [3], а также является критически важной переменной, которая влияет как на стратегию, так и на мотивацию, связанную с достижением конкретной цели, а также на эмоциональную реакцию на сложные ситуации [1].

Самооффективность — это вера учащегося в свои силы, внутренняя мотивация к преодолению трудностей. Развитие самооффективности на уроках математики способно:

- снизить страх учащегося перед решением сложных задач;
- раскрыть такие качества, как уверенность в себе, настойчивость и решительность в достижении цели;
- повысить познавательную активность школьников.

Нами были выделены следующие педагогические условия организации процесса обучения математике, имеющие направленность на повышение учебной самооффективности учащихся:

- организация образовательной среды, реализующей идеи адаптивного обучения, личностно-ориентированного обучения, направленных на развитие индивидуальных особенностей учащихся (индивидуальные маршруты, дифференцированные задания);
- рефлексия, позволяющая находить причины затруднений и возможные пути выхода из них (причины ошибок, что необходимо повторить, закрепить);
- групповые формы взаимодействия, способствующие коммуникации с целью обмена опытом

между обучающимися (позитивная атмосфера взаимодействия, продуктивная для учащихся с разными способностями);

– использование цифровых технологий и др.

Цифровые технологии особенно важны для организации дифференцированного обучения, самостоятельной деятельности обучающихся, необходимы для реализации моделей смешанного обучения математике, а также они имеют особые возможности для развития самоэффективности обучающихся.

Выделим способы повышения самоэффективности с помощью внедрения в процесс обучения математике цифровых ресурсов:

– онлайн-оценка и оперативная обратная связь об уровне успеваемости (онлайн-тесты, проверочные задания на образовательных платформах, онлайн-опросы) позволяют провести самооценку, выбрать последующий план работы;

– своевременная помощь при возникновении затруднений (интерактивные задания с подсказками, рабочие листы с пропусками, задания на перетаскивание и составление алгоритмов решения) направлена на снятие напряжения, неуверенности при первых затруднениях в освоении новой темы;

– сопутствующая организация закрепления учебного материала (тренажеры на отработку определенных действий, интерактивные математические игры, викторины) помогает через многократное выполнение однотипных заданий почувствовать уверенность в решении, в своих способностях;

– поддерживающее сопровождение проектной и исследовательской деятельности (образовательные платформы для организации проектной деятельности, онлайн-формы, документы, презентации для обмена информацией и создания совместного продукта) стимулирует достижение новых направлений в освоении учебного материала, которые могут увлечь, принести положительные эмоции;

– познавательная визуализация (симуляции, математические эксперименты, специализированные программы для выполнения геометрических построений, построения графиков, создания блок-схем, ментальных карт) помогает лучше понять, запомнить, систематизировать учебный материал, наглядно объяснить сложную теорию.

Цифровые технологии делают ученика активным искателем, а не пассивным получателем. Он сам ставит перед собой цели, видит результат и радуется своим успехам. Например, на платформе «ГлобалЛаб» (<https://globallab.ru/ru>) можно подобрать готовые проектные задания для школьников, учащиеся могут сравнить свои работы с работами участников из других городов, представить результат в классе, на конференции и т. п.

Использование интерактивных заданий позволяет учащимся сразу видеть свои результаты, корректировать ошибки, здесь они не ограничены во времени и в количестве попыток, могут не бояться сделать ошибку, тренироваться, пока не достигнут желаемого результата. Например, задания, созданные в сервисе LearningApps (<https://learningapps.org/watch?v=pnu951mra25>) на заполнение пропусков при решении линейных неравенств, позволяют отрабатывать действия, вызывающие затруднения у учащихся, при выполнении которых школьники обычно допускают наибольшее количество ошибок.

Цифровые технологии — это не просто вспомогательные инструменты, а новый подход к обучению. Особенно в точных науках, таких как математика, эти инструменты предоставляют учащимся прекрасную возможность учиться самостоятельно, исправлять ошибки и верить в свои силы, а эта уверенность побуждает учащегося не бояться трудностей и действовать настойчиво. Цифровые технологии играют особую роль в формировании этой уверенности, они являются одним из способов повышения самоэффективности учащихся при обучении математике.

1. Берман Н. Д., Берман А. Ю. Самоэффективность в обучении // Russian Journal of Education and Psychology. — 2019. — № 5. — С. 10–13.

2. Дербуш М. В., Скарбич С. Н. Проектирование индивидуального образовательного маршрута учащегося с использованием цифровых ресурсов в условиях адаптивного обучения математике // Педагогическое образование в России. — 2024. — № 6. — С. 124–134.

3. Керша Ю. Д., Обухов А. С. Современные концепции изучения мотивации и самоэффективности школьников в онлайн-форматах реализации дополнительного образования // Проблемы современного образования. — 2021. — № 5. — С. 35–48.