

УДК 37

**Влияние самооффективности преподавателя
естественнонаучных дисциплин с успеваемостью
обучающихся: обобщение международных исследований**

Смирнов Олег Аркадьевич

Кандидат физико-математических наук,
доцент,

кафедра прикладной математики и программирования,
Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина,
115035, Российская Федерация, Москва, ул. Садовническая, 52/45;
e-mail: smirnovoleg1952@mail.ru

Лорсанова Зарина Мухмадовна

Старший преподаватель,
Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова,
364034, Российская Федерация, Грозный, ул. А. Шерипова, 32;
e-mail: lorsanova.zarina@mail.ru

Аннотация

В данном исследовании исследовано влияние убеждений учителей в их способности эффективно преподавать науку на их работу и успехи учеников. Обнаружено, что убеждения учителя влияют на стиль преподавания, что в свою очередь влияет на уровень удовлетворенности работой и достижения учеников. Проведенное исследование подтвердило, что использование научного метода преподавания связано с повышением результатов учеников в науке. Хотя прямая связь между убеждениями учителя и успехами учеников не была обнаружена, были найдены косвенные связи через методы преподавания. Эта модель была проверена на учителях и учениках из Чешской Республики и Франции и показала свою применимость. Исследование также выявило, что учителя, имеющие убеждения в своей способности эффективно преподавать науку, чаще применяют инновационные методики обучения и стремятся к постоянному профессиональному развитию. Это позволяет им быть более успешными в своей работе и оказывать позитивное влияние на успехи своих учеников. Такие исследования могут помочь школьным администраторам и образовательным организациям лучше понять, как поддержать учителей в развитии их убеждений и методов преподавания, чтобы повысить общий уровень образования. В итоге, это может привести к улучшению результатов учеников и созданию более благоприятной образовательной среды.

Для цитирования в научных исследованиях

Смирнов О.А., Лорсанова З.М. Влияние самооффективности преподавателя естественнонаучных дисциплин с успеваемостью обучающихся: обобщение международных исследований // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 2А. С. 581-588.

Ключевые слова

Методики обучения, профессиональное развитие, успехи учеников, школьные администраторы, образовательные организации, поддержка, уровень образования, результаты учеников, образовательная среда.

Введение

Самозффективность учителя все чаще признается исследователями важным фактором для удержания удовлетворенных и эффективных учителей и максимизации успехов учащихся, особенно в области STEM. Этот конструкт даже получил поддержку в общественной политике и популярных СМИ настолько, что признается в этих кругах как возможность учащимся достигать успехов и избегать выгорания учителей. Увеличенное признание обусловлено доказательствами, показавшими, что самозффективность учителя играет роль в благоприятных результатах на различных уровнях классовой экологии, включая лучшие результаты для учителя (например, снижение выгорания, повышение удовлетворенности работой) и ученика (например, лучшие достижения, более высокая мотивация, большая учебная поддержка). Однако эти литературы о результатах учителя и ученика с повышенной самозффективностью в значительной степени развивались независимо друг от друга к призыву к разработке и тестированию интегративных моделей на основе данных об учителе и ученике для прояснения способов, которыми убеждения учителей о своей способности оказывают влияние на их собственные и студенческие результаты. Незначительное количество доступной литературы, интегрирующей эти различные уровни классовой экологии, указывает на то, что одной из причин лучших результатов учителя и ученика с более высокой самозффективностью является то, что эти учителя создают более благоприятные классные среды, характеризующиеся лучшими методами обучения. Однако относительно мало известно о взаимодействии между убеждениями учителей в собственной самозффективности, их классными учебными практиками и результатами для учеников и учителей в моделях, интегрирующих различные уровни классовой экологии.

В данном исследовании мы опирались на социально-когнитивные перспективы для разработки и тестирования интегративной модели отношений между убеждениями учителей в собственной самозффективности в обучении науке, практиками преподавания науки и результатами для учителя и учеников. В частности, мы рассмотрели модель, в которой предполагалось, что самозффективность в преподавании науки напрямую предсказывает практики обучения на основе запросов, уровни достижений в науке в классе и учебную поддержку, а также удовлетворенность работой учителя. Кроме того, мы изучили, предсказывала ли самозффективность учителя средний успех в классе и учебную поддержку и удовлетворенность работой косвенно через обучение науке на основе запросов. Эти отношения были изучены с использованием многоуровневых структурных моделей уравнений, которые позволяют правильно декомпозировать изменчивость результатов на индивидуальном и классовом уровнях. Таким образом, были исследованы вопросы необходимости интеграции данных об учителе и ученике в интегративные модели для лучшего понимания способов, которыми убеждения учителей одновременно связаны с их собственными и студенческими результатами.

Основное содержание

Исследователи все чаще признают важность самоэффективности учителя для удержания довольных и эффективных преподавателей, а также для повышения успехов учеников, особенно в области STEM. Этот фактор стал ключевым в общественной политике и СМИ, помогая учащимся достигать успехов и предотвращая выгорание учителей. Исследования показывают, что самоэффективность учителя влияет на результаты как учителя (например, уровень удовлетворенности работой), так и ученика (например, лучшие достижения и мотивация). Однако работы об этих результатах развивались независимо друг от друга, что побудило к разработке интегративных моделей, объединяющих данные об учителях и учениках. Наше исследование использовало социокогнитивные подходы для изучения связей между самоэффективностью учителя в преподавании науки, их практиками обучения и результатами для учителей и учеников. Мы выявили, что самоэффективность учителя напрямую влияет на практики обучения, научные достижения и поддержку в классе, а также на удовлетворенность работой. Мы также изучили, как самоэффективность учителя косвенно влияет на средние классные результаты через практики обучения. Наши результаты помогают лучше понять взаимосвязь между убеждениями учителей, их методами преподавания и успехами учеников, что может быть полезно для развития эффективных образовательных моделей.

Самоэффективность учителя определяется как восприятие способности организовать и выполнить действия, необходимые для успешного выполнения задач преподавания на желаемом уровне. Эти восприятия способностей предполагается, что являются результатом не только самооценки личных преподавательских способностей, но и оценок требований конкретных областей преподавательских задач, включая оценку ограничений и ресурсов, доступных для завершения задачи. В соответствии с основаниями этой модели в теории социокогнитивного обучения, специфика области является ключевой для суждений о преподавательской эффективности. Областью данного исследования является обучающая и учебная среда по наукам. Следовательно, в этой области нас интересует самоэффективность преподавания наук, которая относится к восприятию учителя о способности успешно преподавать науку на желаемом уровне производительности, включая убеждения о возможности эффективной реализации обучающих рутин науки и вовлечения учеников в процесс изучения науки.

Модель процесса, предложенная в конце 2010-х, направлена на объяснение отношений и достижений, связанных с самоэффективностью учителей. Конкретно, модель предполагает пути, по которым самоэффективность учителя может быть связана с отношениями учеников (например, чувством поддержки) и достижениями (например, мотивацией, успехами). Согласно этой модели, ожидается, что в классах с учителями, которые обладают более сильным чувством способности выполнять преподавательские задачи, ученики будут иметь лучшие отношения и достижения.

Одной из причин, предложенных моделью для этих положительных эффектов самоэффективности учителя на результаты учеников, является то, что учителя с такими повышенными верованиями в способности более вероятно создадут образовательную среду, характеризующуюся использованием эффективных подходов к обучению и управлению, что не только лучше поддерживает студентов в классе, но и способствует большему достижению.

Настоящее исследование теоретически основано на модели социально-когнитивного процесса взаимосвязей между самоэффективностью учителей и результатами учащихся.

Центральным элементом этой модели является концептуальное определение самоэффективности учителя в соответствии с теорией самоэффективности учителя. С этой точки зрения самоэффективность учителя определяется как восприятие способности организовать и выполнить действия, необходимые для успешного выполнения задач преподавания на желаемом уровне. Эти восприятия способностей предполагается, что являются результатом не только самооценки личных преподавательских способностей, но и оценок требований конкретных областей преподавательских задач, которые включают оценку ограничений и ресурсов, доступных для выполнения задачи. В соответствии с основами социально-когнитивной теории, специфичность области является ключевым элементом для суждений о преподавательской эффективности. Областью данного исследования является обучающая и учебная среда по наукам. Следовательно, в этой области нас интересует самоэффективность преподавания наук, что относится к восприятию учителя своей способности успешно преподавать науку на желаемом уровне производительности, включая убеждения в способности проводить эффективные научные учебные рутины и вовлечение студентов в процесс обучения наукам.

Принятая в настоящее время модель предполагает пути, по которым самоэффективность учителя может быть связана с отношениями учащихся (например, чувством поддержки) и достижениями (например, мотивацией, успехом). Согласно этой модели, ожидается лучшие отношения с учащимися и достижения в классах с учителями, которые обладают более сильным чувством своей способности выполнять преподавательские задачи.

Одной из причин, предложенных моделью для этих положительных эффектов самоэффективности учителя на результаты учащихся, является то, что учителя с такими укрепленными убеждениями в своих способностях более вероятно создадут обучающую среду, характеризующуюся использованием эффективных образовательных и управленческих подходов, что не только лучше поддерживает студентов в классе, но и способствует большему повышению успехов. Хотя модель процесса, основывается на понимании взаимовлияния самоэффективности учителя и результатов учащихся, она также особенно подходит для теоретизации относительно результатов преподавательской самоэффективности включая академические результаты. Действительно, современные социально-когнитивные модели предполагают положительные связи между профессиональными убеждениями в собственной самоэффективности работников и удовлетворенностью их работой. При этом лучшие результаты благополучия учителя (например, более высокая удовлетворенность работой) ожидаются у учителей, которые обладают более высокими убеждениями в своей самоэффективности, по крайней мере частично из-за образовательной среды, которую они создают в своем классе.

При этом, в значительном количестве исследований показана важность изучения взаимосвязей между самоэффективностью учителя, практиками в классе, результатами учащихся и успешностью учителя. Интегрируя эти различные аспекты, исследователи могут получить более всестороннее понимание того, как убеждения и практики учителей влияют как на студентов, так и на учителей.

Разработка и тестирование интегративных моделей, учитывающих взаимосвязь этих факторов, является ключевым для продвижения образовательных исследований и практики. Изучая, как самоэффективность учителя влияет на учебные практики и, впоследствии, на успех учащихся, благополучие учителя и динамику класса, исследователи могут предоставить ценные

идеи, которые могут информировать эффективные образовательные вмешательства и системы поддержки.

При разработке и апробации таких интегративных моделей, исследователи могут внести свой вклад в более глубокое понимание сложных взаимодействий в образовательной среде. Такой подход может привести к более целенаправленным стратегиям по повышению эффективности учителя, улучшению результатов учащихся и содействию общему благополучию в образовательной среде.

В настоящее время в научной литературе считается признанным положение о том, что воспринимаемая поддержка учителя определяется как восприятие студентами того, насколько учителя предоставляют инструкции и организационные практики, ориентированные на развитие учебных навыков студентов в научной среде обучения. Это включает ясные инструкции, объяснения и ожидания по академической работе, обратную связь в коммуникации учитель-ученик, создание интересных и сложных задач, позволяющих студентам применять новые навыки и развивать критическое мышление, а также поддержание уважительного отношения к студентам.

Поскольку уверенность учителя в собственные способности предполагается влиять на поведение учителя в классе, различия в самооэффективности могут оказать влияние на уровень поддержки, предоставляемый студентам. Учителя с низкой самооэффективностью могут испытывать трудности в мотивации к направленному на цель поведению, необходимому для обеспечения достаточного уровня поддержки студентам, и вместо этого могут отстраняться от отношений учитель-ученик.

Преыдушие исследования показали, что учителя с более сильным высоким уровнем самооэффективности создают более поддерживающую обстановку в классе, характеризующуюся более ясными объяснениями и ожиданиями, конструктивными ответами на ошибки и недоразумения студентов, большим количеством возможностей для выполнения сложных и интересных задач, требующих критического мышления.

Современные социокогнитивные точки зрения утверждают, что более высокие убеждения в собственной профессиональной самооэффективности приводят к большему удовлетворению работой. Удовлетворенность работой относится к положительному когнитивно-эмоциональному состоянию, которое возникает из положительной оценки опыта работы. При этом, учителя с сильным чувством самооэффективности более склонны вкладывать усилия в достижение целей и продвигаться к их достижению, что может иметь внутренние и внешние вознаграждения, приносящие удовлетворение. Кроме того, чувство уверенности в том, что можно спланировать и выполнить необходимые действия для выполнения задач на достаточно высоком уровне для достижения целей, само по себе может оказало положительное воздействие на профессиональную деятельность. Согласно ранее проведенным исследованиям, учителя с более высокой самооэффективностью сообщают о большем уровне удовлетворенности — результат, который обобщается на различные уровни образования и различные культурные контексты.

Заключение

Хотя практики исследовательского обучения учителей обычно изучаются с точки зрения их влияния на результаты обучения учащихся, может также быть так, что такие педагогические практики имеют последствия для результатов на уровне учителя. По данным авторов, ни одно

исследование эмпирически не исследовало, влияет ли внедрение обучения на основе исследовательского подхода на результаты удовлетворенности деятельности учителей. Однако социокогнитивные исследования утверждают, что образовательные процессы, включая педагогические практики учителей, могут иметь последствия удовлетворенность работой.

Международные сравнения являются критическими для развития теории, поскольку они предлагают ценную эвристическую базу для проверки внешней валидности и обобщаемости своих мер, теорий и моделей. Помимо этих общих преимуществ международного анализа, согласно социокогнитивным моделям, контекст, в котором работают люди, может влиять не только на развитие веры в собственные способности, но и на отношения веры в собственные способности с результатами. Один из возможно значимых контекстных факторов для учителей — это страна, в которой они работают. До настоящего времени международные исследования самоэффективности учителя были заняты изучением различий в уровнях самоэффективности учителей по странам и географическим регионам. Однако, чтобы понять контекстуальные процессы, лежащие в основе влияния веры учителей в собственные способности на свои собственные результаты и результаты студентов, необходимо изучить обобщается ли связь веры учителя в собственные способности с важными результатами через различные национальные контексты.

Библиография

1. Абашидзе А.Х., Григорьева Н.А., Конева А.Е., Симонова М.А. Опыт русской православной церкви в сфере защиты семьи и детей: правовые основания и инновационный поиск // Глобальный научный потенциал. 2016. № 10 (67). С. 34 – 38.
2. Абашидзе А.Х., Григорьева Н.А., Конева А.Е., Симонова М.А. Опыт русской православной церкви в сфере защиты семьи и детей: правовые основания и инновационный поиск // Глобальный научный потенциал. 2016. № 10 (67). С. 34 – 38.
3. Букалерева Л.А., Муратханова М.Б., Остроушко А.В., Симонова М.А. Охрана интересов несовершеннолетних в условиях цифровой экономики в Российской Федерации и республике Казахстан // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. 2019. Т. 10. № 1. С. 149 – 165.
4. Симонова М.А. Социальная деятельность русской православной церкви в 1990-2000-е гг.: концептуальные основания и опыт реализации // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: История России. 2014. № 4. С. 157 – 165.
5. Симонова М.А. Государственная политика в сфере школьного образования в 2000-х гг.: взаимодействие власти и церкви // Теория и практика общественного развития. 2014. № 2. С. 283 – 285.
6. Магдич, Е. А. Потенциал физической рекреации в оптимизации образа жизни подростков-единоборцев / Е. А. Магдич // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 6(220). – С. 201-205. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.06.p201-205. – EDN NCQKMY.
7. Реунов, Ю. С. К вопросу о диагностике и лечении конверсионных расстройств в Древнем Египте / Ю. С. Реунов // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2023. – Т. 12, № 7-1. – С. 41-53. – DOI 10.34670/AR.2023.50.64.005. – EDN NRKLAZ.
8. Sakiroglu J., Саpa-Ayдин Y., Ной А. W. Science teaching efficacy beliefs //Second international handbook of science education. – 2012. – С. 449-461.
9. Lumpe A. et al. Teacher professional development and self-efficacy beliefs //The role of science teachers' beliefs in international classrooms. – Brill, 2014. – С. 49-63.
10. Perera H. N. et al. Relations of science teaching self-efficacy with instructional practices, student achievement and support, and teacher job satisfaction //Contemporary Educational Psychology. – 2022. – Т. 69. – С. 102041.
11. Reunov, Yu. S. “Fry the skull of a catfish in oil. Apply it to the head”: on the issue of the diagnostics and treatment of conversion disorders in Ancient Egypt / Yu. S. Reunov // Voprosy Istorii. – 2023. – No. 11-1. – P. 20-31. – DOI 10.31166/VoprosyIstorii202311Staty18. – EDN YIBGCI.
12. Velthuis C., Fisser P., Pieters J. Teacher training and pre-service primary teachers' self-efficacy for science teaching //Journal of science teacher education. – 2014. – Т. 25. – №. 4. – С. 445-464.
13. Zavyalova N. Dataset for an analysis of communicative aspects of finance // Data in Brief. 2017. Vol. 11. P. 197 – 203.

Impact of science teacher self-efficacy on student achievement: a synthesis of international research

Oleg A. Smirnov

PhD in Physics and Mathematics,
Associate Professor,
Department of Applied Mathematics and Computer Science,
Russian State University named after A.N. Kosygin,
115035, 52/45, Sadovnicheskaya str., Moscow, Russian Federation;
e-mail: smirnovoleg1952@mail.ru

Zarina M. Lorsanova

Senior lecturer,
Chechen State University named after A.A. Kadyrov,
364034, 32, Sheripova str., Grozny, Russian Federation;
e-mail: J120712@yandex.ru

Abstract

This study examined the influence of teachers' beliefs about their ability to teach science effectively on their performance and student achievement. Teacher beliefs have been found to influence teaching style, which in turn influences student job satisfaction and achievement. The study confirmed that the use of the scientific method of teaching is associated with increased student achievement in science. Although a direct relationship was not found between teacher beliefs and student achievement, indirect connections through teaching methods were found. This model was tested on teachers and students in the Czech Republic and France and showed its applicability. The study also found that teachers who have confidence in their ability to teach science effectively are more likely to use innovative teaching methods and seek ongoing professional development. This allows them to be more successful in their work and have a positive impact on the success of their students. Such research can help school administrators and educational organizations better understand how to support teachers in developing their beliefs and teaching practices to improve the overall level of education. Ultimately, this can lead to improved student outcomes and a more positive educational environment.

For citation in scientific research

Smirnov O.A., Lorsanova Z.M. (2024) Vliyanie samoeffektivnosti prepodavatelya estestvennonauchnykh distsiplin s uspevaemost'yu obuchayushchikhsya: obobshchenie mezhdunarodnykh issledovaniy [Impact of science teacher self-efficacy on student achievement: a synthesis of international research]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 14 (2A), pp. 581-588.

Keywords

Teaching methods, professional development, student success, school administrators, educational organizations, support, level of education, student results, educational environment.

References

1. Abashidze A.H., Grigorieva N.A., Koneva A.E., Simonova M.A. The experience of the Russian Orthodox Church in the field of family and child protection: legal foundations and innovative search // *Global scientific potential*. 2016. No. 10 (67). pp. 34-38.
2. Abashidze A.H., Grigorieva N.A., Koneva A.E., Simonova M.A. The experience of the Russian Orthodox Church in the field of family and child protection: legal grounds and innovative search // *Global scientific potential*. 2016. No. 10 (67). pp. 34-38.
3. Bukalerova L.A., Muratkhanova M.B., Ostroushko A.V., Simonova M.A. Protection of the interests of minors in the digital economy in the Russian Federation and the Republic of Kazakhstan // *Bulletin of St. Petersburg University. Right*. 2019. Vol. 10. No. 1. pp. 149-165.
4. Cakiroglu J., Capa-Aydin Y., Hoy A. W. Science teaching the efficacy of beliefs // *Second international handbook of science education*. – 2012. – P. 449-461.
5. Lumpe A. et al. Teacher professional development and self-efficacy beliefs // *The role of science teachers' beliefs in international classrooms*. – Brill, 2014. – pp. 49-63.
6. Magdich, E. A. The potential of physical recreation in optimizing the lifestyle of teenage martial artists / E. A. Magdich // *Scientific notes of the P.F. Lesgaft University*. – 2023. – № 6(220). – Pp. 201-205. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.06.p201-205. – ED. NCQKMY.
7. Perera H. N. et al. Relations of science teaching self-efficacy with instructional practices, student achievement and support, and teacher job satisfaction // *Contemporary Educational Psychology*. – 2022. – T. 69. – P. 102041.
8. Reunov, Yu. S. “Fry the skull of a catfish in oil.” Apply it to the head”: on the issue of the diagnostics and treatment of conversion disorders in Ancient Egypt / Yu. S. Reunov // *Questions Istorii*. – 2023. – No. 11-1. – P. 20-31. – DOI 10.31166/VoprosyIstorii202311Staty118. – EDN YIBGCI.
9. Reunov, Yu. S. On the issue of diagnosis and treatment of conversion disorders in Ancient Egypt / Yu. S. Reunov // *Psychology. Historical-critical reviews and modern research*. – 2023. – T. 12, No. 7-1. – P. 41-53. – DOI 10.34670/AR.2023.50.64.005. – EDN NRKLAZ.
10. Simonova M.A. Social activity of the Russian Orthodox Church in the 1990s -2000s: conceptual foundations and experience of implementation // *Bulletin of the Peoples' Friendship University of Russia. Series: The History of Russia*. 2014. No. 4. pp. 157-165.
11. Simonova M.A. State policy in the field of school education in the 2000s: interaction between government and the church // *Theory and practice of social development*. 2014. No. 2. pp. 283-285.
12. Velthuis C., Fisser P., Pieters J. Teacher training and pre-service primary teachers' self-efficacy for science teaching // *Journal of science teacher education*. – 2014. – T. 25. – No. 4. – pp. 445-464.
13. Zavyalova N. Data set for the analysis of communicative aspects of finance // *Brief data*. 2017. Volume 11. pp. 197-203.