

Рекомендуемая структура исследовательских работ

Рекомендуемый объем исследовательского отчета — не более 2000 слов

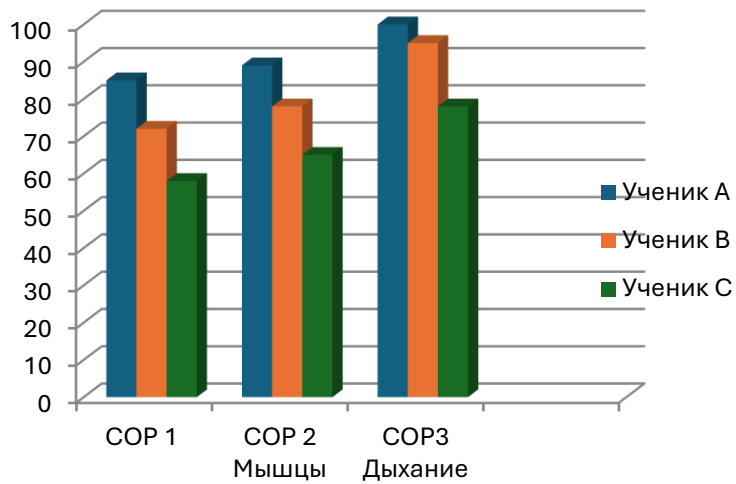
Секция	Описание
Авторы	Мусагулова Бахыт Рашитовна, учитель- эксперт биологии НИШ Кокшетау Отыншеева Лариса Карасаевна, учитель- эксперт биологии НИШ Кокшетау
Тема	EduScrum: структура для развития навыков саморегуляции у учащихся, 2022-2023, 2023-2024
Аннотация (150–250 слов)	Данное исследование посвящено внедрению методики EduScrum как инструмента развития навыков саморегуляции учащихся 8-х классов на уроках биологии. Актуальность работы обусловлена необходимостью перехода от пассивного обучения к активной автономии учащихся, где они становятся «владельцами» образовательного процесса. Целью исследования является апробация структуры EduScrum для повышения ответственности и метакогнитивных навыков. В ходе работы использовались методы Action Research, анкетирование и сравнительный анализ результатов формативного (ФО) и суммативного (БЖБ/ТЖБ) оценивания. Основными элементами внедрения стали Scrum-доски, формирование бэклога задач по разделу «Дыхание», планирование спринтов и проведение ретроспектив. Результаты показали значительный рост качества знаний: успеваемость целевых групп (ученики А, В, С) повысилась на 15–20%. Выявлено, что визуализация прогресса и делегирование ответственности способствуют развитию навыков анализа и синтеза, а также улучшению академической речи учащихся. Практическая значимость заключается в разработке алгоритма интеграции гибких методологий в учебный процесс естественно-научного цикла. Исследование подтверждает, что EduScrum эффективно развивает Soft Skills (коммуникация, лидерство) и Hard Skills (глубокое понимание предмета) через механизмы взаимного обучения и рефлексии.
Актуальность и обоснование проблемы	Традиционные методы обучения часто не обеспечивают достаточного уровня вовлеченности и автономии учащихся. В контексте НИШ стратегическим приоритетом является развитие функциональной грамотности и навыков саморегуляции. Проблема заключалась в том, что учащиеся часто испытывали трудности при выполнении заданий высокого уровня (анализ, оценка) и имели низкую мотивацию к самостоятельному поиску решений. Использование EduScrum обосновано необходимостью создания

	<p>среды, где «нет принуждения, а есть общая цель», что напрямую коррелирует с развитием навыков 21 века.</p>
<p>Цель и исследовательские вопросы</p>	<p>Цель: Развитие навыков саморегуляции учащихся через применение структуры EduScrum.</p> <p>Исследовательский вопрос: Как применение методики EduScrum влияет на развитие навыков саморегуляции учащихся и достижение ими ожидаемых результатов обучения?</p>
<p>Теоретическая основа (кратко)</p>	<p>Исследование базируется на эмпирической теории управления (прозрачность, инспекция, адаптация) и социальном конструктивизме. Ключевые понятия: <i>Scrum-мастер</i> (лидер группы), <i>Бэклог</i> (список задач), <i>Спринт</i> (короткий цикл обучения). Подход опирается на работы Винандса и Фритч (EduScrum), а также на концепцию «педагогических лесов» (scaffolding) Кинтаны и др. (2004), обеспечивающую поддержку метакогнитивных процессов. В школьной среде эта методика предполагает создание небольших групп. Ученики работают вместе в группах по три-четыре человека, при этом один из учеников выступает в роли скрам-мастера, организующего групповые обсуждения и обращающегося за помощью к владельцу продукта (учитель играет роль владельца продукта) при возникновении проблем.</p> <p>Каждая группа должна работать над набором вопросов (в зависимости от количества целей в учебном модуле) в течение нескольких уроков. Каждый урок начинается с обсуждения предыдущего урока, в ходе которого члены группы обсуждают со своими одноклассниками свой прогресс, возникшие проблемы и цели учебного процесса. Эта часть урока проходит на скрам-доске, которая состоит из пяти столбцов со следующими названиями: «Бэклог» (запомнить), «План (что нужно сделать)», «Прогресс», «Требует проверки», «Готово».</p> <p>Скрам-доска — это артефакт, предоставляющий обратную связь ученикам и учителю о возникших проблемах и прогрессе, достигнутом в ходе изучения темы урока. В столбце «План (что нужно сделать)» перечислены шаги, необходимые для ответа на главный вопрос. В столбце «Выполнено» содержатся задачи учебного процесса, и после выполнения задача помещается в этот столбец.</p> <p>Поскольку учебный процесс по модулю состоит из «спринтов» с повторяющимися сроками, легче решать сложные структурированные вопросы. Завершение спринта осуществляется посредством формирующего оценивания (Андраде и Херитедж, 2017). Ответы на вопросы формирующего оценивания показывают, насколько учащиеся усвоили тему урока.</p>

<p>Методология</p>	<p>Цель: Снижение сложности учебного материала через дробление задач и визуализацию прогресса для развития навыков саморегулирования и повышения успеваемости.</p> <p>1. Подготовительный этап (Планирование). Создание Бэклога (Backlog): Формирование перечня тем, целей обучения, дескрипторов и уровневых заданий (от простого к сложному). Формирование команд: Деление класса на группы с учетом уровня знаний и способностей учащихся. Назначение ролей: Определение Scrum-мастера в каждой группе для координации действий.</p> <p>2. Практический этап (Спринты). Работа с контентом: Изучение тем (тема «Типы дыхания») через групповое обсуждение и взаимное обучение (<i>peer-to-peer</i>). Scrum-доска: Использование стикеров и бумаги А3 (Scrum -доска) для визуализации этапов работы («В процессе», «Выполнено»). Это позволяет учителю и ученикам оперативно видеть застой или прогресс. Уровневые задания: Выполнение задач разной сложности с последующим взаимным оцениванием внутри групп.</p> <p>3. Аналитический этап (Обзор и ретроспектива). Самооценивание: Заполнение учащимися листов саморефлексии для определения уровня понимания темы. Мониторинг результатов: Анализ баллов суммативного оценивания (СОР/СОЧ) для подтверждения эффективности метода. Методы: Анкетирование (в начале и конце), наблюдение за работой в группах, анализ артефактов (Scrum-доски), мониторинг учебных достижений. Этические стандарты соблюдены через конфиденциальность данных и добровольное участие.</p>
<p>Реализация (ход исследования)</p>	<p>Внедрение проходило поэтапно в течение 2-х лет. Внедрение методики осуществлялось последовательно в течение нескольких тем одного раздела.</p> <p>Цикл 1: В разделе «Дыхание» были сформированы группы. Учитель назначал мастеров. Создан бэклог с критериями успеха и дескрипторами. На Scrum-досках отслеживался путь задач от «Плана» до «Готово».</p> <p>Цикл 2: На основе рефлексии первого этапа были внесены изменения: учащиеся получили право самостоятельно выбирать Scrum-мастера и формировать составы команд. Это усилило атмосферу сотрудничества.</p> <p>Процесс: Каждый урок начинался с краткого обсуждения у доски (Stand-up), где команды анализировали препятствия. Спринты завершались формативным оцениванием.</p>
<p>Результаты и главные выводы</p>	<p>1. Академический рост: Результаты БЖБ в разделе «Дыхание» оказались выше по сравнению с другими разделами. Ученики А и В улучшили показатели на 15%, ученик С — на 20%.</p>

	<p>2. Качество ответов: Ответы на открытые вопросы стали более полными, с использованием академической терминологии.</p> <p>3. Навыки: Повысилась ответственность за командный результат. Взаимное обучение позволило «слабым» учащимся быстрее прогрессировать.</p> <p>4. Трудности: Высокая когнитивная нагрузка на начальном этапе и необходимость больших затрат времени учителя на подготовку материалов (маршрутных листов).</p>
Практические рекомендации	<p>Для школы: Использовать визуальные Scrum-доски для долгосрочных проектов. Интегрировать ретроспективу в конце каждой четверти для развития метапознания.</p> <p>2. Для педагогов: Тщательно прорабатывать Бэклог (задания должны быть разноуровневыми). Постепенно передавать право выбора ролей самим учащимся.</p> <p>3. Развитие: Масштабировать методику на другие сложные разделы биологии (Генетика, Молекулярная биология).</p>
Заключение	<p>Исследование подтвердило гипотезу: EduScrum является эффективной структурой для развития саморегуляции. Учащиеся научились планировать свое время, распределять задачи и рефлексировать над процессом, а не только над оценкой.</p>
Список литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brush T. and Saye J., (2000). Implementation and evaluation of a student-centered learning unit: a case study, <i>Educ. Technol. Res. Dev.</i>, 79–100. 2. Dori Y. J., Avargil S., Kohen Z. and Saar L., (2018). Context-based learning and metacognitive prompts for enhancing scientific text comprehension, <i>Int. J. Sci. Educ.</i>, 1198–1220. 3. Johannes Vogelzang, Witfried F, (2020). A teacher perspective on Scrum methodology in secondary chemistry education. The Royal Society of Chemistry 2020. 4. Quintana C., Reiser B. J., Davis E. A., Krajcik J., Fretz E., Duncan R. G. and Soloway E., (2004). A scaffolding design framework for software to support science inquiry, <i>J. Learn. Sci.</i>, 13(3), 337–386, 10.1207/s15327809jls1303_4. 5. Prins G. T., Bulte A. M. and Pilot A., (2018). Designing context-based teaching materials by transforming authentic scientific modelling practices in chemistry, <i>Int. J. Sci. Educ.</i>, 1108–1135. 6. Swirski H., Baram-Tsabari A. and Yarden A., (2018). Does interest have an expiration date? An analysis of students' questions as resources for context-based learning, <i>Int. J. Sci. Educ.</i>, 1136–1153. 7. Vos M. A. J., Taconis R., Jochems W. M. G. and Pilot A., (2011). Classroom implementation of context-based chemistry education by teachers: the relation between experiences of teachers and the design of materials, <i>Int. J. Sci. Educ.</i>, 1407–1432.

Приложения (при необходимости)



Результаты COP учащихся