

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ ЦИФРОВОГО ИНСТРУМЕНТА — ОНЛАЙН-ТРЕНАЖЁРА «МАТ-РЕШКА» (Из опыта работы в Красноярском крае)

*Раицкая Галина Викторовна,*

*кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой начального образования  
Красноярского краевого института повышения квалификации*

*Тяглова Елена Григорьевна,*

*кандидат физико-математических наук, доцент Центра математического образования  
Красноярского краевого института повышения квалификации*

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА ПО АПРОБАЦИИ ОНЛАЙН-ТРЕНАЖЁРА «МАТ-РЕШКА» В 1–4-Х КЛАССАХ НА ТЕРРИТОРИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОНЛАЙН-ТРЕНАЖЁРА «МАТ-РЕШКА», ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАМКАХ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА». АЛГОРИТМ РАБОТЫ С «ФОКУС-ТЕМОЙ».

• онлайн-тренажёр «Мат-Решка» • проект • фокус-тема • пилотные школы • начальное общее образование

В современном обществе происходит стремительное развитие науки и техники. В частности, появляются новые информационные технологии, которые коренным образом преобразуют жизнь людей. Ряд документов, принятых в последнее время, способствовали резкому подъёму использования эффективных цифровых инструментов в современной школе. Одним из таких инструментов является онлайн-тренажёр «Мат-Решка».

Сотрудники кафедры начального образования и Центра математического образования Красноярского ИПК три года назад разработали проект «Цифровая образовательная среда школы» с целью проведения апробации онлайн-тренажёра «Мат-Решка» в 1–4-х классах на территории Красноярского края. На тот момент (2017) в регионе мало педагогов самостоятельно использовали в образовательном процессе цифровые технологии, поэтому для решения данной проблемы в рамках апробационного исследования на созданные команды пилотных школ была возложена миссия формирования команды тьюторов с целью быстрого распространения лучшего

опыта. Для оказания методической помощи в сопровождении пилотных школ была разработана дорожная карта проекта и организованы специальные аналитические и обучающие семинары.

Почему мы остановили свой выбор на онлайн-тренажёре «Мат-Решка»? Благодаря включению цифровых технологий в образовательный процесс начальной школы педагоги с помощью данного инструмента могут дополнительно решать задачу по улучшению качества математического образования. Педагоги оценили лёгкость использования тренажёра на практике в рамках урочной деятельности на учебном предмете «Математика». Очень привлекла учителей начальной школы локальная версия (демонстрация), содержащая 50 уроков по шести темам за 1-й класс.

Для работы на тренажёре достаточно осуществить вход в личный кабинет. После чего система предложит учащемуся входной тест *исходя из его возраста*. Благодаря такому тестированию обеспечивается индивидуальный подход к каждому учащемуся. Система индивидуально подбирает по пять

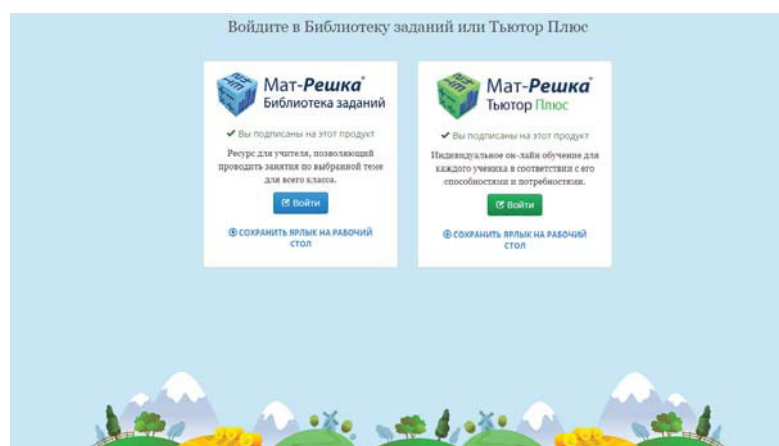


Рис. 1. Интерфейс инструментария педагога

вопросов в каждой теме и на основании полученных ответов определяет *начальный математический уровень* ученика. Учителя начальных классов такой подход в системе определили как положительный, что способствует формированию индивидуальной траектории обучения детей класса. Отсюда выстраивается и деятельность педагога по индивидуальному включению детей в образовательный процесс: с ознакомительного уровня до продвинутого, с поверхностного до глубинного проведения анализа работы с заданиями.

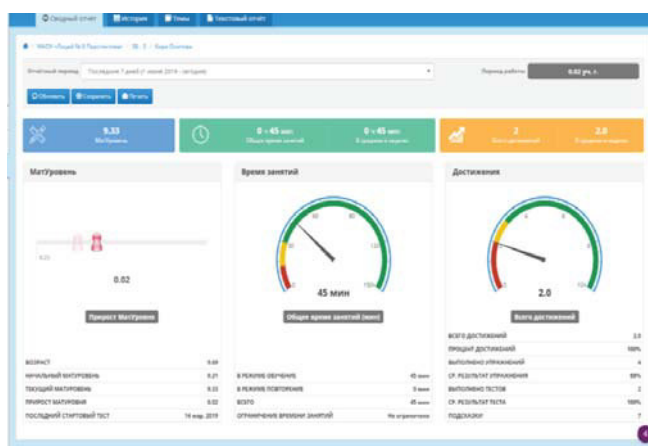
Большой положительный резонанс вызывает использование материалов блока «Библиотека заданий», все упражнения которого разбиты по возрастным категориям: 5, 6, 7 и 8 лет, а также сгруппированы по темам. Библиотека заданий «Мат-Решки» содержит более 1200 разнообразных и интересных уроков, которые охватывают большую часть тем математики для начальной школы и помогают заинтересовать детей изучением этого предмета. Надо отметить, что в каждой теме сначала идёт объяснение материала, а потом предлагается целый ряд тренировочных заданий. При этом использование учителем «Библиотеки заданий» не противоречит тому, что ученики класса самостоятельно работают с тренажёром — две составляющие пакета программ «Мат-Решки» прекрасно дополняют друг друга: учитель использует для работы упражнения по темам, а в личном кабинете учащийся выполняет задания, ранжированные в соответствии с его математическим уровнем.

Учителя пилотных школ по достоинству оценили блок «Библиотека заданий», отметив удобную систему поиска необходимого урока. Так, для поиска и проведения урока по выбранной теме необходимо лишь найти нужный анимированный урок. При этом используется интерактивная доска и проектор. Достоинством также является наличие коротких тестов, сопровождающих каждый урок, что помогает оценить степень усвоения материала каждым учащимся.

В онлайн-тренажёре есть функция «Тьютор Плюс», позволяющая отследить продвижение и развитие каждого ребёнка индивидуально и соотнести их с успехами класса в целом.

В этом блоке педагог получает детальные отчёты о ходе работы в режиме реального времени, что даёт ему возможность оценить успехи учеников. В его распоряжении — история посещений, результаты выполнения заданий и тестов, показатели математического уровня. Таблицы и диаграммы наглядно демонстрируют всё течение учебного процесса: среднюю отметку за упражнения; средний результат тестов; количество времени, проведённого учеником в системе за неделю, за определённую дату, за весь период использования системы; уровень освоения учебного материала, достигнутый учеником по каждой из тем, входящих в учебный план.

Систематическая работа учителей начальных классов пилотных школ позволила прийти к выводу о необходимости внедрения



в образовательную деятельность различных форм использования онлайн-тренажёра:

- 1) на уроках математики при изучении новых тем и закрепления материала используется как наглядность;
- 2) во внеурочной деятельности — использование ресурса в рамках программ внеурочной деятельности (например, «Занимательная математика»);
- 3) система позволяет выстроить индивидуальные маршруты во время самостоятельной работы учащихся;
- 4) на переменах и индивидуально-групповых консультациях — использование ноутбуков в каждом классе (участнике проекта) для тех учащихся, у которых нет возможности использовать технические ресурсы в домашних условиях.

Около 64% педагогов использовали тренажёр на всех этапах урока: во время актуализации знаний, при объяснении нового материала или при закреплении изученного. У учителей появилась возможность уделять больше внимания тем детям, которые испытывали затруднения, нуждались в помощи. Для этого педагоги организовывали индивидуальную работу с распечатанными из тренажёра текстами заданий.

Благодаря интересу к работе с онлайн-тренажёром «Мат-Решка», группе учителей пилотных школ удалось освоить инструмент «Фокус-тема» и разработать алгоритм работы с ним. На наш взгляд, это открытие является мощным положительным эффектом деятельности включённых в проект педагогов, которые не только научились понимать задумки программистов системы онлайн-тренажёра, но и смогли создать

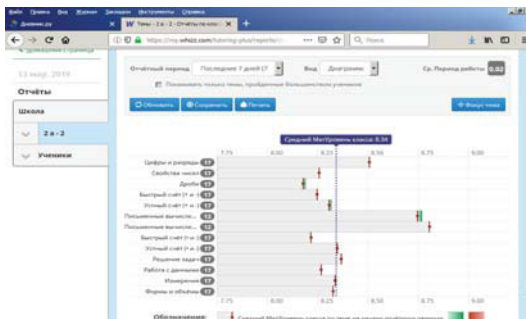
действенный и качественный интеллектуальный продукт при сопровождении командной проектной группы.

Функция «Фокус-тема» позволяет учителю назначить конкретную тему определённым ученикам для отработки навыков по этой теме. Для создания «Фокус-темы» учителю необходимо войти в раздел «Тьютор Плюс», далее в отчётах выбрать класс и срок отчётного периода. Система покажет педагогу темы по математике и средний математический уровень класса по каждой изучаемой теме. В панели «Меню» справа следует выбрать кнопку «Фокус-тема», и система запросит указать тему, по которой у учащихся встречаются различные затруднения. При этом учитель видит на экране следующее: сколько человек изучают данную тему (есть возможность увидеть их фамилии), какие учащиеся не готовы к ней приступить, какие учащиеся уже изучили тему. После того как учитель выбрал тему, система предлагает установить дедлайн для «Фокус-темы» (то есть сроки её выполнения) и подтвердить правильность введённой информации. Что же увидит ученик в своём кабинете? Зайдя в свой профиль и нажав кнопку «Обучение», ученик получает задания по «Фокус-теме»: система сначала показывает обучающий ролик, а затем предлагает выполнить задания. Учитель в разделе «Тьютор Плюс», выбрав раздел «отчёты по классу и/или ученику», получает всю информацию по освоению «Фокус-темы» его учениками.

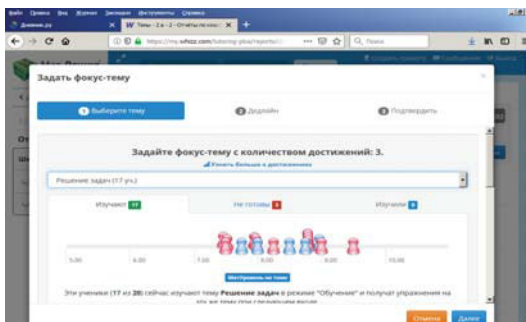
Ниже мы демонстрируем создание алгоритма «Фокус-темы» непосредственно в онлайн-тренажёре.

## Алгоритм создания «Фокус-темы»

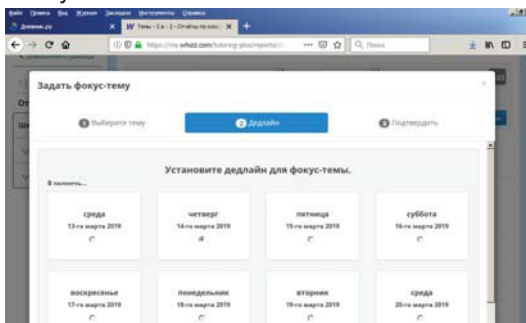
1. Заходим в отчёт по классу и нажимаем на кнопку «Фокус-тема».



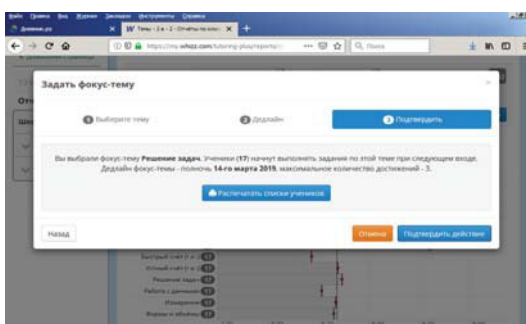
2. Выбираем тему, которая является проблемной в классе.



3. Устанавливаем срок выполнения «Фокус-темы».



4. Подтверждаем выбор темы.



## Выполнение заданий по «Фокус-теме» учащимся

1. Учащийся заходит в свой профиль.



2. Нажимает на кнопку «Обучение».



3. Начинает выполнять задания «Фокус-темы».



Несколько слов о *составлении отчётов*. В тренажёре система позволяет автоматически создавать отчёты как по результатам работы всего класса, так и индивидуальные отчёты по конкретным учащимся. Отметим, что данная функция тренажёра имеет большой успех у педагогов.

Для составления отчётов по классу учителю следует зайти в раздел «Тьютор Плюс»,

выбрать отчёт по классу, далее выбрать нужный класс. Система предложит информацию о том, кто из учащихся является лидером класса по математическому уровню, лидером класса по достижениям, лидером класса по использованию времени занятий. Если выбрать вкладку «Показатели», а затем в правом углу нажать «Подробно», то система покажет среднее значение результатов выполнения упражнений и тестов, а также учащихся с самым высоким и низким результатами. Далее, выбрав вкладку «Темы», можно увидеть, как справляется класс с каждой из изучаемых тем, тем самым определить тему, с которой класс справляется наиболее успешно и определить тему, по которой у класса имеются затруднения. На основе полученной информации можно внести коррективы при изучении очередных тем по предмету в данном классе.

Онлайн-тренажёр позволяет каждому ребёнку, сохраняя индивидуальный темп работы, проходить обучение математике как в условиях урочной деятельности, так и при выполнении домашнего задания.

Для планирования индивидуальной работы с учащимся также можно использовать отчёты тренажёра, но уже не по классу, а по отдельному учащемуся. В данном случае алгоритм действий следующий.

Зайти в раздел «Тьютор Плюс», выбрать индивидуальный отчёт, выбрать класс и фамилию учащегося. Система предоставит информацию по следующим показателям: прирост по математике, количество достижений, время занятий, среднее значение результатов выполнения упражнений учащегося, среднее значение результатов выполнения тестов учащегося.

Выбрать вкладку «Темы». Система покажет всю информацию по освоению каждой темы (уровень, результаты выполнения упражнений, тестов). Данный раздел позволяет определить темы, с которой учащийся справляется наиболее успешно, и темы, по которым у учащегося имеются затруднения.

Таким образом, тренажёр позволяет отследить продвижение и развитие каждого ребёнка в отдельности и соотнести их с успехами класса в целом.

Проведение расширенного анализа результатов в экспериментальных (пилотных) и контрольных классах показал, что младшие школьники активно включаются в работу на тренажёре, но со временем их интерес начинает падать. Проведённое анкетирование выявило несколько причин такого спада для пилотных школ. Вот некоторые из них:

- 1) в школе мало компьютерных кабинетов, следствием чего является малая возможность заниматься на тренажёре (один раз в неделю каждому классу);
- 2) работа на тренажёре проводится по определённой графике, что не всегда удобно детям;
- 3) скорость доступа в Интернет низкая;
- 4) отсутствие у большинства учащихся дома компьютеров, Интернета;
- 5) в системе по 10 однотипных заданий, и даже если их пропускать или перепрыгивать, всё равно они появятся снова;
- 6) долгая анимация между заданиями, что очень сильно раздражает детей и отвлекает их от задания.

Конечно, онлайн-тренажёр «Мат-Решка» можно рассматривать как модельный пример компьютерного обучения. Среди преимуществ онлайн-тренажёра следует отметить, что им можно пользоваться и в школе, и дома. Иными словами, обучающие программные продукты ориентированы на дистанционное обучение. Продуктивность «Мат-Решки» довольно высокая: она реально помогает лучше усваивать математику, повышать качество математического образования младших школьников.

Практика использования в начальной школе онлайн-тренажёра «Мат-Решка» говорит о том, что интерес учащихся к изучению математики возрос, а их успеваемость по этому предмету улучшилась. В тех классах, где были задействованы все три составляющие «Треугольника успешного взаимодействия» (дети, родители, педагоги) с использованием тренажёра «Мат-Решка», прослеживаются наилучшие результаты по достижению младшими школьниками предметных результатов по математике. В настоящее время количество образовательных организаций в Красноярском крае, которые используют онлайн тренажёр «Мат-Решка», увеличилось на 28%. □

## Литература

1. Босова, Л.Л., Нателаури, Н.К., Самылкина Н.Н. Профессиональные компетенции учителя в цифровой образовательной среде // Учёные записки ИУО РАО. — 2018. — № 4 (68). — С. 33–37.
2. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 01.12.2016 // КонсультантПлюс. URL: [https://www.cjnsultant.ru/dokument/cons\\_doc\\_LAW\\_207978](https://www.cjnsultant.ru/dokument/cons_doc_LAW_207978)
3. Приоритетный проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации». — URL: <https://минобрнауки.рф/проекты/современная-цифровая/образовательная-среда>
4. Раицкая Г.В. Первые результаты апробации онлайн-тренажёра «Мат-Решка» в начальной школе / Информатизация образования и методика электронного обучения: материалы III Междунар. научн. конф. Красноярск, 24–27 сентября 2019 г.: в 2 ч. Ч. 2 / под общ. Ред. М.В. Носкова. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. — 412 с. — С. 377–382.
5. Тяглова, Е.Г. Мотивация учителя как ключевой показатель для применения информационных технологий в образовательный процесс / Информатизация образования и методика электронного обучения: материалы III Междунар. научн. конф. Красноярск, 24–27 сентября 2019 г.: в 2 ч. Ч. 2 / под общ. Ред. М.В. Носкова. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. — 412 с. — С. 401–405.
6. Федеральный проект «Цифровая школа» <https://docplayer.ru/111410001-Pasport-federalnogo-proekta-cifovaya-shkola-1-jsnovnye-polozheniya-2-cel-i-pokazateli-federalnogo-proekta.html>
7. <http://www.mat-reshka.com>
8. Федерация «Мат-Решка». — URL: <https://minobrnauki.rf/proyekty/sovremennaya-tsifrovaya/obrazovatel'naya-sreda>
4. Раицкая Г.В. Первые результаты апробации онлайн-тренажёра «Мат-Решка» в начальной школе / Информатизация образования и методика электронного обучения: материалы III Междунар. научн. конф. Красноярск, 24–27 сентября 2019 г.: в 2 ч. Ч. 2 / под общ. Ред. М.В. Носкова. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. — 412 с. — С. 377–382.
5. Тяглова, Е.Г. Мотивация учителя как ключевой показатель для применения информационных технологий в образовательный процесс / Информатизация образования и методика электронного обучения: материалы III Междунар. научн. конф. Красноярск, 24–27 сентября 2019 г.: в 2 ч. Ч. 2 / под общ. Ред. М.В. Носкова. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2019. — 412 с. — С. 401–405.
6. Федеральный проект «Тсифровая школа» <https://docplayer.ru/111410001-Pasport-federalnogo-proekta-cifovaya-shkola-1-jsnovnye-polozheniya-2-cel-i-pokazateli-federalnogo-proekta.html>
7. <http://www.mat-reshka.com>

## Literatura

1. Bosova, L.L., Natelauri, N.K., Samylkina N.N. Professional'nyye kompetentsii uchitelya v tsifrovoy obrazovatel'noy srede // Uchonyye zapiski IUO RAO. — 2018. — № 4 (68). — S. 33–37.
2. Poslaniye Prezidenta RF Federal'nomu Sobraniyu ot 01.12.2016 // Konsul'tantPlyus. URL: [https://www.cjnsultant.ru/dokument/cons\\_doc\\_LAW\\_207978](https://www.cjnsultant.ru/dokument/cons_doc_LAW_207978)
3. Prioritetnyy proyekt «Sovremennaya tsifrovaya obrazovatel'naya sreda v Rossiyskoy