

А.Ю. Торопыгин, И.В. Ломин, Д.В. Шармин, Е.Н. Пряхина

Тюменский государственный университет, г.Тюмень

УДК 532.546.2

ФОРМИРОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ В РАМКАХ СИСТЕМЫ ДОСТИЖЕНИЙ

Аннотация. В статье представлены результаты второй и третьей частей практического исследования влияния системы достижений [1], перенесенных из видеоигр и адаптированных под учебный процесс, на мотивацию учащихся в процессе обучения математике.

Ключевые слова: мотивация, обучение, видеоигры, достижения, визуализация прогресса, математика.

Данная статья является продолжением исследования о проверке гипотезы «Инструменты по поддержанию интереса игрока к игровому проекту при их адаптации к учебному процессу способствуют повышению мотивации». Исследование базируется на следующих условных этапах:

- Первый этап – получение первоначальной обратной связи от учеников и проверке, насколько система достижений вписывается в учебный процесс. Полное описание в [1].
- Второй этап – оценка влияния системы достижений на мотивацию в краткосрочный период времени.
- Третий этап – проверка исходной гипотезы на долгосрочном периоде.

Второй этап пришелся на 4 четверть 2019 года, а именно на май. В рамках практической реализации, была разработана укороченная версия

системы достижений (см. рис), в сравнении с этапом 1 (см. рис 2 в [1]). Критерии получения достижений значительно упрощены, ввиду ограничения по времени, а также для предоставления возможности получения учеником всех достижений.

ДОСТИЖЕНИЯ ПРЕДСЕЗОНЬЕ - МАЙ		
ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ В МАЙСКОЕ ПРЕДСЕЗОНЬЕ! ЭТО ПОСЛЕДНИЙ ЭТАП ПЕРЕД ПОЛНЫМ ОБНОВЛЕНИЕМ СИСТЕМЫ ДОСТИЖЕНИЙ И ЕЁ ЗАПУСКОМ ОСЕНЬЮ 2019 ГОДА.	✘	ГЕРОЙ ИЗ ЛЕГЕНД Поучаствовать в любом тесте системы достижений
	10	СТАТИСТ Написать итоговую работу на оценку «хорошо» или «удовлетворительно»
	20	ФАСЕКОНТРОЛЬ Написать итоговую работу на оценку «отлично»
	10	ПЕРЕТЯНУТЬ ОДЕЯЛО До конца четверти успешно ответить у доски
	10	УЧИТЬ... Сделать домашнюю работу хотя бы один раз
	20	...ИЛИ НЕ УЧИТЬ? Сделать все домашние работы за оставшееся время
		НИЧЕГО ТЫ НЕ ЗНАЕШЬ, ДЖОН СНОУ За время майского предсезона выполнить перечисленные достижения: «ФАСЕконтроль», «Перетянуть одеяло» и «...или не учить?»
✘	КАК И БЫЛО ПРЕДСКАЗАНО Добиться того, чтобы оценка за четвертую четверть повлияла на годовую оценку в лучшую сторону	

Рис. 9. Система достижений этапа 2.

Система достижений этапа 2 была введена в ранее исследуемых классах. Введем обозначения:

A – класс, в котором была система на 1 этапе.

B – класс, в котором система не вводилась.

Тестируемые классы подобраны с наиболее близким средним баллом. В таблице Таблица 5 приведена основная информация на момент начала этапа.

Таблица 5. Основная информация по тестируемым классам.

Класс	Ср. балл на конец 3 четверти	Число «хорошистов», %	Число «троечников», %	Внедрение системы
-------	------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------

<i>A</i>	3.48	67	33	Да
<i>B</i>	3.52	69	31	Нет

Изначально планировалось введение системы достижений 2 этапа сроком на всю последнюю четверть, но так как система вводилась в мае, то её влияние на средний балл и число хорошистов может быть искажено успехами или неудачами каждого отдельного ученика до введения системы. Поэтому для оценки влияния были проведены два анонимных теста с 10 заданиями каждый. Анонимность подразумевает то, что за тесты никто не получит индивидуальную оценку и ученики могли только посмотреть статистику количества оценок «удовлетворительно», «хорошо» и т.д. Задания были сформированы на основе изученного материала в рамках учебной программы. Для класса *A* тест №2 подавался как «Итоговая работа», за которую была своя позиция в карточке достижений (см. рис). Для класса *B* изменений в позиционировании теста не было.

Таблица 6. Сравнение результатов теста №1 и теста №2

Класс	Число оценок 3 и 4 за тест №1, %	Число оценок 5 за тест №1, %	Число оценок 3 и 4 за тест №2, %	Число оценок 5 за тест №2, %
<i>A</i>	70	30	50	50
<i>B</i>	65	35	55	45

В классе *A* и *B* наблюдается процентный рост числа оценок «отлично» за тесты относительно самих классов, это может быть связано с неизменностью тестовых тем. При этом, класс *A* увеличил процент оценок «отлично» относительно класса *B* по сравнению с тестом №1. Это показывает влияние наличия достижения за хорошее написание теста в системе достижений. Стоит отметить, что наличие данного достижения могло сподвигнуть учеников, написавших тест на оценку ниже «отлично», проработать темы, в решениях которых были сомнения. При этом ученики

не получали индивидуальные оценки за тест, что говорит в пользу повышения мотивации системой достижений.

Этап 3 является самым масштабным этапом среди ранее проведенных. Этап пришелся на учебный год 2019-2020. В качестве тестируемых классов использовались два 5 класса, отличные от тестируемых на этапе 1 и этапе 2. Предложенная концепция достижений в [1] доработана с учетом новых позиций. Часть позиций возникла во время работы с учениками, поэтому не была реализована на этом этапе. Новые позиции относительно первого этапа[1]:

- 1) Добавлены «Сезоны» - система достижений разбивалась под каждую четверть и была уникальной в плане стилистики и составных достижений.
- 2) Добавлены «Недельные испытания», прорабатываются «Месячные испытания» и «Испытания сезона» - набор дополнительных задач по актуальной теме, за выполнение которых не ставится оценка. В карточке достижений отдельный критерий – выполнение таких испытаний.
- 3) Введен простейший электронный вид – хранение визуальной части на облачном диске в виде неизменяемой пользователем презентации. Прорабатывается полноценная электронная форма.
- 4) Прорабатываются новые приёмы геймификации образовательного процесса. К ним относится, например, введение ролевой игры [2] в качестве испытания сезона.
- 5) Прорабатываются возможности введения большего количества достижений, связанных с внеурочной деятельностью.

В статье будут рассматриваться результат сезона 1 и обзор сезона 2. Сезон 1 («Зима близко») соответствует 2-й учебной четверти 2019 года. На рисунке приведены карточки достижений сезона. После окончания сезона формировалась статистика по полученным достижениям каждым учеником. Пример таблицы статистики представлен на рисунке 12 12.

Имена учеников в столбце 1 изменены ввиду невозможности разглашения персональных данных. Распределение выполненных достижений по ученикам показано на рисунке Рис 10.

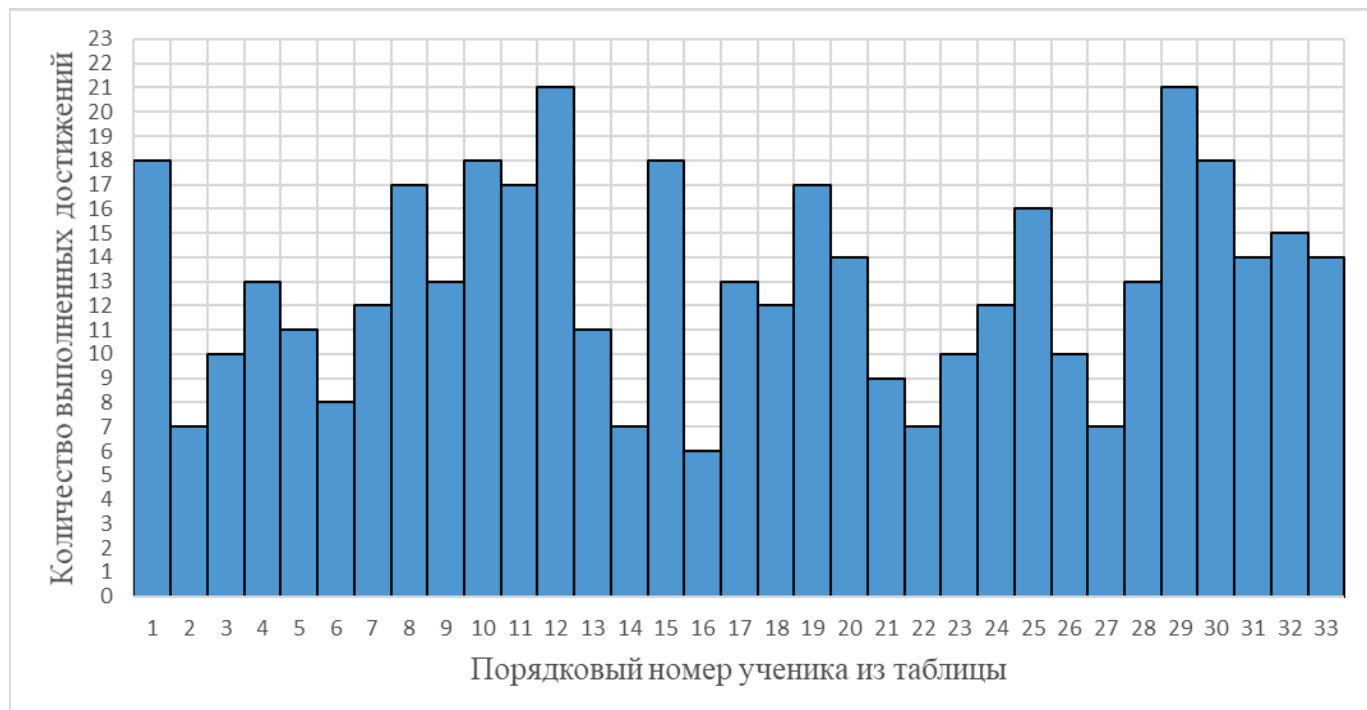


Рис 10. Распределение выполненных достижений по ученикам.

Статистика по сезону следующая:

- 30% учащихся получили более 75% достижений.
- 6% учащихся получили 100% достижений

Сезон I. Зима близко		Имя	Ранг	Зима близко	
		Класс	<input type="text"/>	10	Поучаствовать в тестировании системы достижений в предновогоднем сезоне
ДОСТИЖЕНИЯ:				10	Сидит днями дома... Выполнить 19 домашних работ
Статист	Написать самостоятельную работу на оценку 3	10	20	...И ДЕЛАЕТ СВОЮ ДОМАШКУ... Выполнить 20 домашних работ	
Сойдет, салага	Написать самостоятельную работу на оценку 4	20	30	...КАК СЫЧ Выполнить 25 домашних работ	
Достойно похвалы	Написать самостоятельную работу на оценку 5	30	10	ЗАЩИТНИК ВЕРЫ Выйти 3 раза к доске	
Сага о тройке	Написать контрольную работу на оценку 3	10	10	КРАСНОРЕЧИЕ В 10 Дать 5 правильных устных ответов на уроке	
Великолепная четвёрка	Написать контрольную работу на оценку 4	20	30	ВСЕГДА НАЙДЕТСЯ КОРЕЦ, КОТОРЫЙ СДЕЛАЕТ ЭТО ЛУЧШЕ За один урок успешно выйти к доске, ответить устно и сдать домашнюю работу	
Дай пять!	Написать контрольную работу на оценку 5	30	30	ИЗБРАННЫЙ Получить за все самостоятельные и контрольные работы оценку не ниже 5	

КОНТРОДСТИЖЕНИЯ - К ОЧКАМ		ЧЕРНОВИК	
Чёрный день для нас всех	Получить за контрольную работу оценку 2	10	Написать итоговый тест на оценку 4
Не в мою вахту	Отказаться выходить к доске	20	ШЕДЕВР Написать итоговый тест на оценку 5
А ну-ка, прочь с моей лужайки!	За всю четверть ни разу не выйти к доске	20	В ХОРОШЕЙ ФОРМЕ Получить за все самостоятельные работы оценку не ниже 4
Странное бормотание	Не сдать домашнюю работу	30	БЕЗ ПРАВА НА ОШИБКУ Получить за все самостоятельные работы оценку не ниже 5
На кромке лезвия	Иметь к середине четверти оценку между 3 и 2	20	ЧУВСТВО НЕУДОВЛЕТВОРЕННОСТИ Получить за все контрольные работы оценку не ниже 4
Ремнёвое зарево	Исправить контрольную работу с оценки 2 на 3	30	И ЦЕЛОГО МИРА МАЛО Получить за все контрольные работы оценку не ниже 5
Дорога к приключениям...	Иметь к концу четверти средний балл не более 3.5	30	ФАСЕКОНТРОЛЬ НЕ ПОЛУЧИТЬ НИ ОДНОГО КОНТРОДСТИЖЕНИЯ

Рис 11. Система достижений этапа 3. Сезон "Зима близко".

Порядковый номер	Имя	Статист	Сойдет, салага	Достоин похвалы	Сага о тройке	Великолепная четверка	Дай пять!	Сидит днями домаи делает свою домашку	...как сыч	Защитник Веры	Красноречие в 10	Всегда найдется кореец, который сделает это лучше	Избранный	написать итоговые тест на 3	написать итоговые тест на 4	написать итоговые тест на 5	за все самостоятельные не ниже 4	за все самостоятельные не ниже 5	за все кроме не ниже 4	не ниже 5 за все кроме	не получить контр достижений	отказаться выйти к доске	за всю четвертьни разу не выйти к доске	получить за кр 2	не сдать домашнюю работу	иметь к середине четверти оценку между 3 и 2	исправить контрольную работу с оценки 2 на 3	иметь средний балл к концу четверти не более 3.5
1	Екатерина II	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+									
2	У Цзэтянь	+			+			+	+		+			+															
3	Рамкамхенг	+	+		+	+		+	+		+			+	+														
4	Александр Великий	+	+		+	+		+	+	+	+	+		+	+														
5	Дарий I	+			+	+		+	+	+	+	+		+	+														
6	Гарун аль-Рашид	+			+			+	+	+	+			+															
7	Елизавета I	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+	+														
8	Виктория	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+								
9	Цезарь Август	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+	+						+								
10	Рамзес II	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+								
11	Гайавата	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+								
12	Наполеон	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+								
13	атаржина Медисейс	+	+		+			+	+	+	+		+	+	+							+							
14	Горго	+			+			+	+	+	+			+										+				+	+
15	Зинга Мбанди	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+							+	+
16	Отто фон Бисмарк	+			+			+			+		+	+										+				+	+
17	Аския	+	+		+	+		+	+		+		+	+	+		+				+			+					
18	Сулейман I	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+	+														
19	Ода Нобунага	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+				+								
20	Томирис	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+	+		+				+								
21	Монтесума	+	+		+			+	+	+	+		+	+										+				+	
22	Ганди	+			+			+	+	+	+		+	+									+		+		+	+	
23	Боудикка	+	+		+			+	+	+	+		+	+															
24	Катерина Сфорца	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+															
25	Дидона	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			+	+	+	+									
26	Джордж Вашингтон	+	+		+			+	+	+	+		+	+	+									+				+	
27	Теодор Рузвельт	+			+			+	+	+	+		+	+										+			+	+	
28	Ядвига	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+															
29	лиенора Аквитанская	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
30	Вильгельмина	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+								
31	Трибувана	+	+		+	+		+	+	+	+		+	+															
32	Иврайна	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+															
33	Пётр I	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+										+				+	

Рис 12. Пример формирования статистики по полученным достижениям

Следующий сезон (Сезон 2 «Рассвет») соответствовал 3-й учебной четверти. Во время этого сезона были введены испытания – в учебном кабинете каждые две-три недели вывешивался список дополнительных примеров по актуальной теме. Ученики не получали поощрений или штрафов за выполнение или невыполнение этих заданий, кроме соответствующего достижения. 15% учеников сделали как минимум одно испытание, из них 60% не являются «отличниками», что говорит о заинтересованности различных группы учащихся. Испытания предлагались с разной периодичностью и в различных формах. Стабильная периодичность и форма подачи может способствовать увеличению вовлеченность учеников данным аспектом системы.

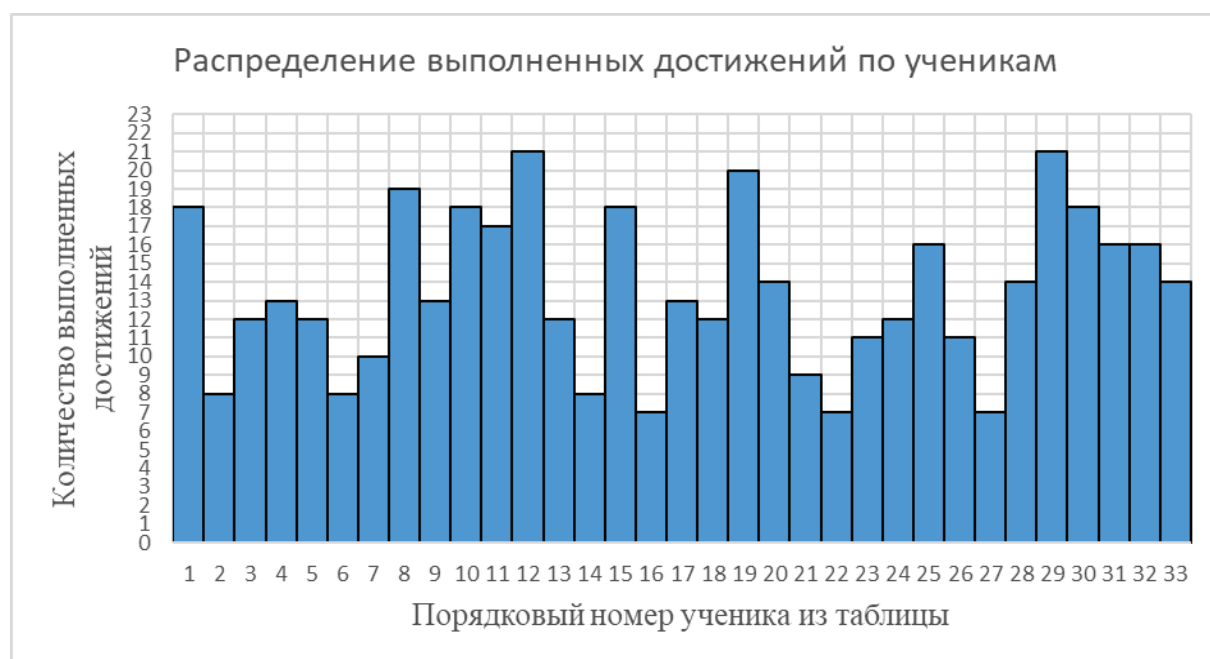


Рис 13. Распределение выполненных достижений по ученикам сезон 2.

Статистика по сезону следующая:

- 36% учащихся получили более 75% достижений.
- 6% учащихся получили 100% достижений.

Полученные результаты говорят об улучшении показателей учащихся относительно первого сезона. При этом среднее количество выполненных достижений незначительно выросло (13 в первом сезоне против 13.4 во втором).

Для сравнения динамики мотивации требуются статистические данные более чем за 2 сезона. Переход на онлайн обучение повлѣк за собой изменение системы достижений сезона 3 во время обучения, ввиду чего статистические данные по части достижений имеют погрешности, часть достижений и критерий утратила актуальность, либо стали невыполнимыми.

Для окончательного вывода о сформулированной гипотезе будет проведено дополнительное исследование в учебном году 2020-2021 с включением всех описанных дополнений на той же группе учащихся.

Заключение

Второй этап исследования выявил улучшение результатов определенных учащихся, однако сделать аналогичный вывод относительно испытуемой группы в целом на данный момент не представляется возможным ввиду вынужденных корректировок учебного процесса и их влияния на собранные данные. Дальнейший этап исследования даст основания для более общих выводов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. А.Ю. Торопыгин, И.В. Ломин, Е.Н. Пряхина. Влияние системы достижений на мотивацию учащихся в процессе обучения математике //Математическое и информационное моделирование [Электрон-ресурс] : сборник научных трудов /Издательство Тюменского государственного университета, 2019 — Вып. 17 — 376 с.
2. Варенина Людмила Петровна. Геймификация в образовании [Электронный ресурс] // ИСОМ. 2014. №6-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geymifikatsiya-v-obrazovanii>