

*Муниципальное бюджетное образовательное учреждение гимназия
«САН» г. Пензы*

***III РЕГИОНАЛЬНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ
ТВОРЧЕСКИХ ОТКРЫТИЙ И ИНИЦИАТИВ
«ЛЕОНАРДО»***

секция «Физико-математическое направление»

Проектная работа

***«ИГРА КАК УВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ СПОСОБ ЗАПОМИНАНИЯ
ТАБЛИЦЫ УМНОЖЕНИЯ»***

Автор: Синдяков Андрей Николаевич,

3 класс

Руководитель: Майорова Лариса

Владимировна,

учитель начальных классов

Пенза

2023

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ПРОЕКТА.....	3
ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	9
1.1. История появления таблицы умножения	9
1.2. Роль таблицы умножения в жизни человека.....	10
1.3. Роль игровой деятельности в обучении ребёнка	11
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА. СОЗДАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИГРЫ	13
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА	17
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	18
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКОВ	20
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	21

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Название	«Игра как увлекательный способ запоминания таблицы умножения»
Тип проекта	- по предметно-содержательной характеристике: исследовательский; - по комплексности: монопроект (математический) - по характеру контактов: внутриклассный; - по количеству участников: индивидуальный, групповой; - по продолжительности: краткосрочный.
Аннотация проекта	Работа представляет собой исследовательский проект, цель которого заключается в создании настольной игры, помогающей лёгкому и непринуждённому запоминанию табличных случаев умножения, способствующей результативной отработке знания таблицы умножения. Продукт проекта - настольная игра. Автор проводит исследование, по результатам которого делает выводы, что игра помогает легко и быстро запомнить таблицу умножения. Выполнение проекта способствует развитию познавательных и регулятивных учебных действий, творческих способностей. Данная работа будет интересна не только школьникам, но и взрослым.
Проблема, на решение которой направлен проект	Проект направлен на решение проблемы увлекательного и результативного запоминания табличных случаев умножения младшими школьниками.
Цель проекта	Создание обучающей настольной игры, направленной на лёгкое, увлекательное и эффективное усвоение таблицы умножения.
Задачи проекта	1. Изучить литературные и информационные источники по теме.

	2. Провести анкетирование одноклассников по теме: «Как ты запоминал таблицу умножения?». 3. Изготовить и апробировать настольную игру для увлекательного и быстрого закрепления знаний таблицы умножения. 4. Провести письменную проверку знания таблицы умножения у учащихся 3 «г» класса до и после применения математической игры. 5. Сделать выводы о целесообразности использования игры при заучивании и закреплении знания таблицы умножения.
Объект и предмет исследования	Объект изучения: процесс запоминания таблицы умножения. Предмет изучения: способ увлекательного и эффективного запоминания таблицы умножения
Актуальность темы	Использование таблицы умножения происходит каждодневно людьми разных профессий, а также и в быту. Прочное усвоение таблицы умножения – залог успешного изучения математики и других предметов в более старших классах. Однако, классический процесс запоминания таблицы – трудный, длительный, неинтересный. Альтернативный способ запоминания будет полезными и востребованными моими сверстниками.
Практическая значимость	- Разработка и применение игры при заучивании таблицы умножения будет способствовать формированию прочных знаний табличных случаев умножения и деления у учеников, повышению интереса к урокам математики в целом. - Продукт данного проекта может применяться как

	учителями на уроках, так и детьми во внеурочной деятельности, а также родителями, желающими помочь своим детям.
Сроки реализации проекта	Сентябрь 2022 года – декабрь 2022 года.
Этапы достижения цели	<i>Подготовительный (сентябрь 2022 - октябрь 2022):</i> - выявление проблемы; - планирование работы; - изучение научной литературы по теме проекта; - поиск информации для решения выявленной проблемы; - подготовка необходимых материалов для реализации проекта <i>Основной (реализация плана действий и его корректировка) (октябрь 2022 - декабрь 2022):</i> - проведение апробации; - анализ полученных результатов; - создание продукта <i>Заключительный (декабрь 2022):</i> - анализ проделанной работы; - защита проекта; - определение направлений дальнейшего развития проекта.
Методы, использованные в работе	Поисковый, изучение литературы по теме, наблюдение, анализ и обобщение результатов наблюдения, описание.
Ожидаемые результаты	Результат - продукт: настольная математическая игра, направленная на увлекательное и непринуждённое запоминание табличных случаев умножения. Результат - эффект: прочное знание учащимися таблицы

	умножения. Формируемые учебные действия и приёмы у участника проекта: - анализ научной литературы; - создание презентации; - организация и проведение анкетного опроса; - рефлексивный анализ собственной деятельности; - анализ, синтез, обобщение, сравнение, выделение главного; -способность решать нестандартные проблемные задачи, возникающие в ходе экспериментальной работы. У участника проекта формируются практические приёмы исследовательской работы, умение изготавливать дидактические пособия самостоятельно.
--	--

ВВЕДЕНИЕ

Один из важнейших разделов математики в начальной школе – таблица умножения. В школе учить таблицу умножения начинают со второго класса. Ученики должны научиться правильно и быстро находить результаты табличного умножения. Если ученик не сможет усвоить таблицу умножения за короткий срок, то в будущем он может столкнуться с определёнными сложностями, так как от прочного усвоения таблицы умножения зависит дальнейшее успешное изучение многих школьных предметов.

В прошлом году во втором классе мне и моим одноклассникам предстояло начать учить таблицу умножения. У многих ребят возникли проблемы с ее запоминанием. Учитель и родители старались помочь нам заучить таблицу, но все равно не у всех получалось ее запомнить. К тому же этот сложный, долгий и утомительный процесс не приносил никаких положительных эмоций, что сказывается не лучшим образом на качестве результатов заучивания.

В третьем классе моя учительница предложила вместе изготовить специальную тетрадь с игровыми заданиями, выполняя которые мы могли легче запоминать результаты таблицы, а также производить самопроверку. (Приложение А, фото А.1, фото А.2). Мне понравилось заниматься по этой интерактивной тетради. Запоминать таблицу подобным способом стало легче и интереснее. Мне захотелось придумать и изготовить свою математическую игру с таблицей умножения, играя в которую ребята могли бы запомнить табличные случаи умножения легко и быстро. Поэтому я приступил к выполнению проектной работы «Игра как увлекательный способ запоминания таблицы умножения», **цель** которой - создание обучающей настольной игры, направленной на быстрое усвоение и запоминание таблицы умножения в занимательной форме.

В качестве **ключевых задач** мы выделили следующие:

1. Изучить литературные и информационные источники по теме.
2. Провести анкетный опрос одноклассников по теме: «Как ты запоминал таблицу умножения?».
3. Изготовить настольную игру для увлекательного и эффективного закрепления знаний таблицы умножения. Провести её апробацию.
4. Провести проверку знания таблицы умножения у учащихся 3 «г» класса до и после применения математической игры.
5. Сделать выводы о целесообразности использования игры при заучивании и закреплении знания таблицы умножения.

Предположили: игра – увлекательный и результативный способ запоминания таблицы умножения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

1.1. История появления таблицы умножения

Сбор информации я начал с изучения истории создания таблицы умножения. Учёные выяснили, что таблицы, облегчающие умножение, были у многих древних народов. Китайские археологи обнаружили дощечку, содержащую фрагмент таблицы умножения, возраст которой оценили в 2700 - 3000 лет. На основании этой находки учёные Китая предложили гипотезу, согласно которой впервые таблица умножения была составлена в Древнем Китае, а потом проникла в Индию, а оттуда в страны Азии и в Европу. Этой версии противоречат многие находки, сделанные ранее. В Индии были обнаружены более древние варианты таблицы умножения, возраст которых оценивается в 3000-3200 лет. Самые старые в мире таблицы умножения были найдены при раскопках городов Древней Месопотамии. Они были нанесены на глиняные таблички, возраст которых составляет 5000 лет. [1]

Таблицу умножения и в Древней Месопотамии, и в Индии, и в Китае придумали независимо друг от друга. Первое в истории математики изображение таблицы умножения в виде квадрата 10×10 было приведено в книге «Введение в арифметику» греческого учёного Никомаха Герасского на рубеже 1 – 2 веков нашей эры. Известно также, что такое изображение таблицы умножения применял и греческий учёный - Пифагор. Наверное, поэтому за таблицей умножения в виде квадрата закрепилось название «Таблица Пифагора», которое сохранилось до нашего времени. По горизонтали и вертикали в ней расположены числа от одного до десяти, на пересечении стоят их произведения. Продолжать строки и столбцы можно до бесконечности. Пользуясь таблицей Пифагора, можно выполнить и деление.[2] Таблицу умножения в том виде, в котором мы сейчас изучаем в школе составил Артур Кейли - английский математик 19 века. Первым русским печатным учебником математики была Арифметика Леонтия Магницкого, изданная в 1703 г.

Приводит Магницкий в своей «Арифметике» и таблицу умножения. Таблица умножения в «Арифметике» Магницкого представлена в виде столбцов. Причём, каждый последующий столбец сокращается на один множитель.[3] На современных ученических тетрадях, закладках как раз приводится таблица умножения в виде столбцов. Английские школьники учат таблицу до двенадцати, в Индии до двадцати, в России до десяти.

Школьники разных стран её изучают давно, но пригодятся ли эти знания в жизни.

1.2. Роль таблицы умножения в жизни человека.

Введение в обиход народа таблицы умножения способствовало развитию устного и письменного счёта. Основное применение таблицы умножения заключается в выработке практических навыков умножения чисел. Таблица умножения нужна всем, каждый человек в своей жизни пользуется таблицей умножения, часто даже не замечая этого. В некоторых ситуациях приходится не только умножать, но и пользоваться обратным действием - делением. Вот несколько примеров тех жизненных ситуаций, где человек использует таблицу умножения:

1. В изучении многих школьных предметов (математика, геометрия, алгебра, физика, химия, черчение и др.).

2. В профессиональной деятельности (инженер, плотник, столяр, продавец, учитель, строитель и т.д.).

3. В быту:

- определение площадей комнат в квартире;
- расчет материалов для ремонта стен, потолков, полов (необходимого количества обоев, краски, плитки и т. д.);
- оплата коммунальных услуг;
- расчет стоимости покупки в магазине и т.д. [4].

Как же быстро и легко выучить таблицу умножения? Мы предположили, что игра – удачный способ эффективного запоминания таблицы умножения.

1.3. Роль игровой деятельности в обучении ребёнка

Проблемой исследования детской игры занимались многие психологи и педагоги Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Ф. И. Фрадкина, Л. И. Божович, А. В. Запорожец, Д. Б. Эльконин, М. Н. Скаткин, К. Д. Ушинский, А. Макаренко, В. Сухомлинский, В. Яковлев и др. Ими были рассмотрены сущность и значение дидактических игр, разработаны виды дидактических игр и их структура. В игре ребенок с большим интересом и охотой выполняет то, что ему кажется очень трудным и неинтересным. Об этом свидетельствуют методики педагогов - новаторов, которые при всем их различии подразумевают обязанность увлекательности обучения.

Л. С. Выготский, рассматривая роль игры в психическом развитии ребенка, отмечал, что в связи с переходом в школу ребёнка игра не только не исчезает, но пропитывает собой всю деятельность ученика. По мнению Л. С. Выготского, в школьном возрасте игра не умирает, а проникает в отношение к действительности. Она имеет свое внутреннее продолжение в школьном обучении и труде [5]. Школьная жизнь такова, что с самого начала требует от детей произвольного запоминания материала. В условиях игры дети сосредоточиваются лучше и запоминают больше. Игра, являясь средством всестороннего физического и умственного развития, совершенствует процессы восприятия, внимания, памяти, мышления, творческого воображения школьников. Игра – самый естественный и мотивирующий для детей вид деятельности, а основная естественная функция игры – именно обучение. В отличие от выполнения формальных заданий, игра воспринимается детьми как очень важная и полная смысла деятельность, поэтому так сложно оторвать детей от игры [6]. То, что ребёнок вызубрил – он может забыть через несколько дней, то, что освоил в игре – он запомнит на всю жизнь. Увлечшись, дети не

замечают, что учатся: познают, запоминают новое, ориентируются в необычных ситуациях, пополняют запас представлений, понятий, развивают фантазию. Даже самые пассивные из детей включаются в игру с огромным желанием, прилагая все усилия, чтобы не подвести друзей по игре. Многие дидактические игры как будто не вносят ничего нового в знания школьников, но они приносят большую пользу тем, что учат учеников применять знания в новых условиях или ставят умственную задачу, решение которой требует проявления разнообразных форм умственной деятельности.

Таким образом, особенность дидактических игр состоит в том, что усвоение детьми знаний и умений происходит в практической деятельности при наличии непроизвольного внимания и запоминания, что обеспечивает лучшее усвоение материала.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА. СОЗДАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИГРЫ

Прежде, чем приступить к созданию игры, мы решили узнать, как обстоят дела с изучением таблицы умножения у ребят моего класса. Чтобы узнать, как мои одноклассники запоминали таблицу, каким способом находят ответ, я провёл анкетный опрос (Приложение Б). В опросе приняло участие 25 человек нашего класса.

Результаты анкетного опроса отражены на диаграмме, приведённой на Рисунке 1. По мнению всех 25 учеников современному человеку необходимо знание таблицы умножения. 23 ученика сообщили, что испытывали трудности при заучивании таблицы умножения. 20 человек ответили, что запоминали таблицу методом многократного повторения, «зубрёжки». И эти же ученики до сих пор допускают ошибки в табличных случаях умножения.



Рисунок 1 - Диаграмма с результатами анкетного опроса

Вывод: проанализировав с учителем результаты анкетирования, я понял, что:

- большинство участников анкетирования испытывают трудности при заучивании таблицы умножения;
- метод «зубрёжки» не даёт эффективного запоминания таблицы;

- есть потребность в применении увлекательного и результативного способа запоминания таблицы умножения.

Я решил узнать, насколько разнообразен выбор математических игр, связанных с таблицей умножения, в торговых сетях и интернет-магазинах. Некоторые примеры приведены в таблице.

Таблица 1

Название игры	Розничная цена
1. Домино детское с таблицей умножения	565 руб.
2. «Цветариум» от Банда умников	605 руб.
3. Математическое лото. Таблица умножения	1170 руб.
4. Набор настольных игр Банда умников Умножение Полный УМ506	1952 руб.

Таким образом, в продаже есть тематические игры по теме таблицы умножения, но цена на них достаточно высока и выбор однообразен.

Для изготовления нашей игры мы использовали несколько листов бумаги, компьютерную программу для создания печатных образов, цветной принтер. Для упаковки использовали обыкновенную коробку из-под конфет. Стоимость игры составила 345 рублей.

Таблица 2 – Смета расходов

Статья расходов	Цена, руб.	Количество, шт.	Всего руб.
Фотобумага двухсторонняя матовая TRACR плотность 130 г/кв. м	5	15	75
Печать полноцветная	18	15	270
Упаковка	0	0	0
Итого:			345

А сама игра уникальна в своём роде. Изготовление игры самостоятельно в домашних условиях оказалось экономически выгодно. (Приложение В, фото В.1 - В.6).

Свою игру я назвал «Пчёлы. Сладкое королевство». Это не случайно, так как наша семья занимается пчеловодством, эта тема мне очень близка (Приложение В, фото В.7).

Игроки должны совершать много интересных действий: собирать мёд в улей или отдавать мёд пчеловоду, устраивать своим конкурентам сюрпризы, проблемные ситуации. Но главное для участников – с точностью выполнять заказы: нужно собрать в своём улье ровно столько мёда, сколько хочет пчеловод. Цель игры – заработать как можно больше монет. Количество монет указано на карте пчеловода: у кого-то их больше, у кого-то меньше. Все как в жизни. На стол выкладываются три квадратные карты с пчеловодами, на которых указано нужное количество мёда. В ходе игры участники на практике убеждаются в том, что для выполнения заказа, например, на 21 кг мёда, нужно собрать в улье три карты с одинаковым количеством килограммов мёда по 7 кг, шесть карт в улье по девять килограммов, чтобы получить «54» и так далее. Такие наглядные операции запомнятся быстро и надолго. В «Пчёлах» можно вредничать – подкидывать другим игрокам ос, которые едят мёд у пчел, а можно, наоборот, дарить подарки. Еще в колоде есть карты с волшебной подкормкой – они увеличивают количество килограммов мёда в улье в 2 или 3 раза (Приложение В, фото В.8 – 9). Более подробное описание представлено в печатном виде в комплекте с игрой (Приложение В2).

Определение целесообразности применения игры для запоминания таблицы умножения. Цель: апробировать и выяснить целесообразность использования игры для запоминания таблицы умножения.

Ход проверки:

Для того, чтобы понять необходимость применения математической игры как одного из способов запоминания таблицы умножения, мы провели

письменную контрольную проверку знаний таблицы **до** использования игры детьми и **после** её применения.

Количество участников – 15 человек. Ребятам была предложено выполнить задание по карточке: найти значения нескольких произведений.

Результаты контрольной проверки до применения настольно игры представлены в виде диаграммы (Приложение Г, рисунок Г. 1).

Выполнили:

- без ошибок – 3 человека
- 1-3 ошибки – 5 человек
- более 3 ошибок – 7 человек

Далее ребята активно в течение 2 недель играли в разработанную мной игру. Хочу отметить, что игра пришлась всем по душе. Мои одноклассники каждый раз с удовольствием включались в игровой процесс, искренне радовались, когда получалось достигнуть цели. Моя игра увлекла их по-настоящему.

По истечении двух недель активного использования игры «Пчёлы. Сладкое королевство» мы вновь провели письменную проверку по аналогии с предыдущей.

Результаты представлены в виде диаграммы (Приложение Г, рисунок Г. 2).

Выполнили:

- без ошибок – 11 человек;
- 1-3 ошибки – 3 человека;
- более 3 ошибок – 1 человек;

Таким образом, мы видим положительные результаты, доказывающие эффективность данного способа запоминания табличных случаев умножения.

Вывод: наше предположение о целесообразности запоминания таблицы умножения путём применения настольной игры подтвердилось. Игра – увлекательный, лёгкий и результативный способ запоминания таблицы умножения.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА

Получив положительные результаты апробации созданной мною настольной игры, наблюдая заинтересованность и активное участие одноклассников, я решил поделиться своим опытом с обучающимися других классов. Планирую предложить данную игру в пользование вторым и третьим классам, так как тема табличного умножения будет изучаться второклассниками в ближайшее время, а для третьеклассников – это будет одним из увлекательных и эффективных способов отработки навыков умножения и запоминания таблицы умножения. Заинтересовавшихся ребят хочу научить делать подобные игры, чтобы одноклассники могли создать свой продукт и использовать его на уроках и во внеурочной деятельности.

В перспективе у меня есть желание придумать и создать интерактивную игру для отработки знаний таблицы умножения и деления в электронном виде с помощью приложения PowerPoint.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенной работы поставленная цель достигнута: нам удалось создать обучающую настольную игру, направленную на увлекательное и эффективное усвоение таблицы умножения. Задачи, которые мы перед собой ставили, реализованы. Апробация игры показала целесообразность и эффективность её применения в изучении и отработке знаний табличных случаев умножения.

Сделали выводы по результатам работы:

1. Знание таблицы умножения необходимо в учебной и профессиональной деятельности, бытовой сфере.
2. Запоминание таблицы умножения методом «зубрёжки» неэффективно.
3. Игровой подход к обучению делает учебный процесс увлекательным и интересным для детей.
4. Созданная нами игра – один из увлекательных и эффективных способов запоминания таблицы умножения. Её применение целесообразно в изучении и закреплении таблицы умножения.
5. Изготовление настольной игры в домашних условиях экономически выгодно.

Мне было интересно заниматься исследовательской деятельностью: я познакомился с историей появления таблицы умножения, узнал, какое значение имеет игра в обучении и развитии детей, какие трудности испытывают ученики при изучении таблицы умножения, как можно на это повлиять. Мне понравилось придумывать и изготавливать обучающую игру. Я рад, что моя разработка понравилась одноклассникам, а главное принесла пользу: способствовала увлекательному и успешному запоминанию таблицы умножения.

В ходе работы над проектом я научился работать с научной литературой, проводить анкетный опрос, удалось провести успешную апробацию созданной

настольной игры. Для того, чтобы сделать выводы, мне необходимо было уметь наблюдать, сопоставлять, сравнивать. А главное, я и мои одноклассники удостоверились, что изучение таблицы умножения может быть увлекательным и результативным процессом. С помощью игры учить таблицу умножения легко и интересно!

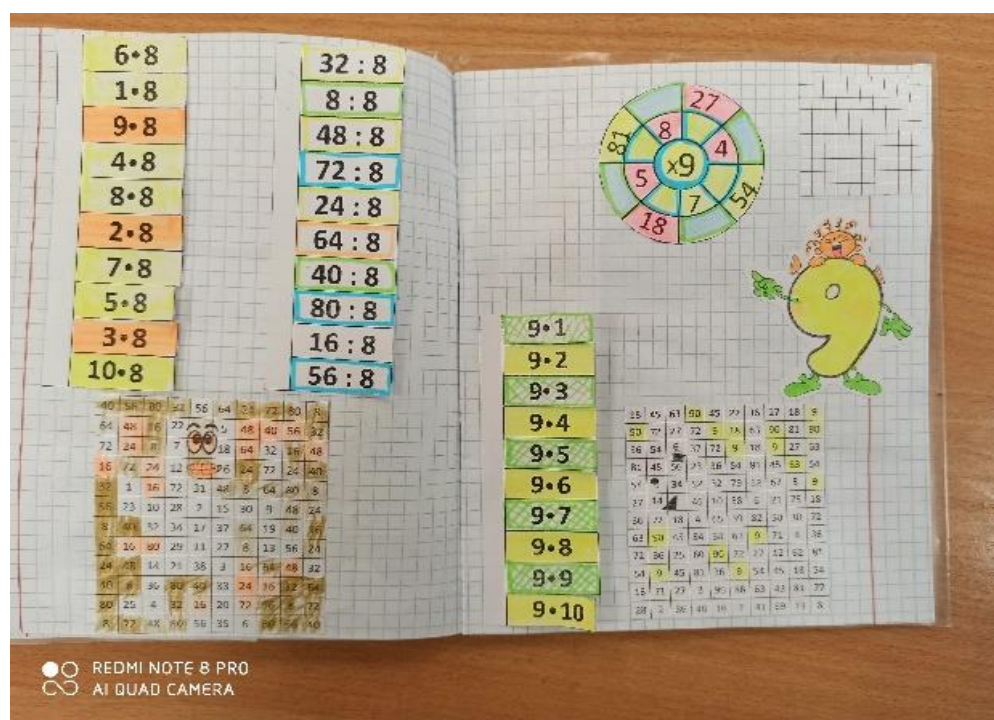
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКОВ

1. <https://www.vseznaika.org/history/kto-pridumal-tablicu-umnozheniya/>
2. <https://history-doc.ru/nauka/kto-pridumal-tablicu-umnozheniya/>
3. https://studbooks.net/1798911/pedagogika/arifmeticheskie_tablitsy
4. <http://repetitor-5.ru/tablica-umnozhenija>
5. Выготский Л. С. Игра и её роль в психическом развитии ребёнка//Вопросы психологии № 6.-1966. - С. 62 – 68
6. Давыдова Е.Н., Кобозева И.С. ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИГРА: СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 3-1. – С. 69-72; <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1921>(дата обращения: 15.11.2022).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Интерактивная тетрадь для тренировки запоминания таблицы умножения



Фотография А. 1



Фотография А. 2

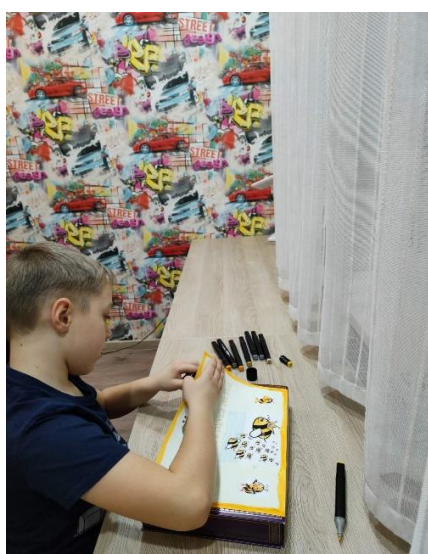
Приложение Б

Анкета

- 1. Нужно ли знать таблицу умножения современному человеку?**
- 2. Испытывал ли ты трудности при заучивании таблицы умножения?**
 - 1) да 2) нет
- 3. Как ты учил таблицу умножения?**
 - 1) Запоминал ответы умножения каждого числа по готовой таблице (зубрил)
 - 2) Выполнял вычисления и запоминал ответ
- 4. Как ты находишь ответ при выполнении табличных случаев умножения?**
 - 1) Точно помню ответ
 - 2) Вычисляю
 - 3) Пользуюсь готовой таблицей (подсматриваю)
- 5. Допускаешь ли ты ошибки в выполнении табличных случаев умножения?**
 - 1) Да 2) нет 3) иногда 4) часто

Приложение В

Настольная обучающая игра «Пчёлы. Сладкое королевство»



Фотография В. 1 - 6 – Процесс изготовления игры «Пчёлы. Сладкое королевство»



Фотография В. 7 – Настольная игра «Пчёлы. Сладкое королевство»



Фотография В. 8 – 9 – Применение настольной игры «Пчёлы. Сладкое королевство»

Приложение В 2

Настольная игра «Пчёлы. Сладкое королевство»

Описание и правила игры

Цель игры:

Нужно собрать в своем улье ровно столько меда, сколько нужно кому-то из пчеловодов. Как только нужное количество собрано, мед можно продать и заработать монеты (они нарисованы на картах пчеловодов). Кто из игроков первым накопит 33 монеты (для – 2-3 участников) или 22 монеты (для 4-5 участников), тот и становится победителем.

Подготовка к игре:

В игре используются две колоды карт: прямоугольные карты с медом, на которых цифрой указано количество собранного мёда и квадратные с пчеловодами, на которых указано число, которое требуется «продать» пчеловоду. Чтобы определить, можно ли «продать» мёд в количестве, требуемом пчеловодом, нужно выполнять **математическое действие умножение**. Для выполнения заказа, например, на 21 кг мёда, нужно собрать в улье три карты с одинаковым количеством килограммов мёда по 7 кг, шесть карт в улье по девять килограммов, чтобы получить «54» и т. д. Перемешайте обе колоды. Раздайте из колоды мёда по пять карт на руки каждому игроку. Три карты с пчеловодами выложите в центре стола лицом вверх. Игроки ходят по очереди, по часовой стрелке. Первым ходит самый младший.

Действия во время хода:

Ход игрока состоит из трех стадий: основная стадия, «роение пчел», добор карт.

1. Основная стадия

В этой стадии можно выполнить любые из описанных ниже четырех действий в любом порядке. Действия можно повторять несколько раз за ход или не выполнять вовсе. Например, можно собрать мед в улей, продать его и снова собирать.

Собирание меда

Игрок выкладывает любые карты с руки в группы перед собой: это его ульи.

- Каждый из ульев может заполняться только одним видом меда (карты с одним и тем же номиналом)
- Максимально возможное количество ульев – три.
- Собранные ульи остаются перед игроком все время в течение игры до тех пор, пока он их не продаст, или на них не подействуют картами вредителей другие игроки.

Подсаживание к чужим ульям

Игрок может предложить ненужные карты соперникам, ведь чем больше карт с руки он потратит во время хода, тем больше карт доберет после его завершения, и тем вероятнее там окажутся нужные карты.

- Если соперники заинтересованы, карты тут же подсаживаются к их ульям, брать на руку эти карты запрещено.
- Если у соперника все три улья уже заняты медом, он может освободить место, продав весь мед из какого-то улья.

Продажа меда

Если в одном из ульев ходящего игрока оказалось ровно столько меда, сколько нужно одному из пчеловодов, мед можно продать. Количество собранного мёда можно определить, **путём применения действия умножения** (см выше).

- Мед из улья игрок убирает в отбой, а карту пчеловода складывает в стопочку около себя для подсчета заработанных монет.
- Чтобы получилось нужное для продажи количество меда, можно убрать часть улья: убрать из него одну или несколько карт. Убирать можно как карты с медом, так и карты с волшебной подкормкой.

1. Дополнительная стадия хода: «роение пчел»

У пчеловодов бывает, что пчелы собираются в рой и улетают из улья. Они могут улететь не далеко от пасеки и собирать мед уже не в улье, а в своем новом рое. Его можно взять у пчел, а можно не брать.

Правила этой стадии хода:

- Ходячий игрок выкладывает из колоды меда две карты лицом вверх на всеобщее обозрение.
- Он может либо сам использовать одну или обе эти карты, либо передать эту возможность игроку по часовой стрелке от него. Если другой игрок тоже не использует карты, то передает следующему после него и так далее. Если никто не захотел использовать «роение пчел», карты убираются в отбой.
- Всем игрокам запрещено брать «роение пчел» на руки, их можно только сразу же пустить в дело (мед – добавить к себе).
- Запрещено выкладывать/использовать какие-либо карты с руки.
- Если игрок забыл про «роение пчел» и после основной стадии хода перешел к добору карт, то ход переходит к следующему игроку.

2. Добор карт

Ходячий игрок добирает карты меда на руку, чтобы их снова стало пять. Если в течение хода были продажи, карты пчеловодов на столе дополняются до трех. Новые карты пчеловодов запрещено докладывать в процессе хода, это можно делать только после завершения хода.

Если в колоде меда заканчиваются карты, стопка отбоя перемешивается и снова вводится в игру.

Карты Волшебной подкормки

Подкормка **увеличивает в 2 или 3 раза весь мед**, который есть в улье. Чтобы знать, какое количество мёда образовалось в улье, нужно **использовать**

математическое действие умножение. В улей можно выкладывать сразу несколько подкормок.

Карты вредителей

В свой ход игрок может атаковать любого другого игрока вредителем, выложив перед ним карту Ос.

Оса

Атакованный осами игрок убирает по одной карте меда из каждого своего улья в отбой, карта Ос после этого также убирается в отбой. Осы действуют только на карты с медом и не могут действовать на карты Волшебной подкормки.

Желаем успеха! Приятного и полезного времяпровождения!

Приложение Г

Результаты письменной проверки знания таблицы умножения учеников,
участвующих в апробации игры



Рисунок Г. 1 - распределение данных письменной проверки знания таблицы умножения обучающимися до применения игры «Пчёлы. Сладкое королевство»



Рисунок Г. 2 - распределение данных письменной проверки знания таблицы умножения обучающимися после применения игры «Пчёлы. Сладкое королевство»