

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики
Выпускающая кафедра: математики и методики обучения математике

Кузнецова Екатерина Михайловна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Использование геймификации в математической подготовке
обучающихся 5-6 классов**

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы: Математика

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ



Заведующий кафедрой

канд. пед. наук, доцент Шашкина М.Б.

17.05.2024

Научный руководитель

кандидат физ.-мат. наук, доцент Багачук А.В.

17.05.2024

Дата защиты 17.06.2024

Обучающийся Кузнецова Е.М.

Оценка

(прописью)

Красноярск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	7
1.1. Психологические предпосылки использования геймификации в образовательном процессе	7
1.2. Сущность понятия «геймификация» и её роль в образовательном процессе	13
1.3. Модели геймификации и возможности их реализации в процессе обучения.....	20
Выводы по первой главе:	26
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ПРОЦЕСС МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ	27
2.1. Методические рекомендации по включению элементов геймификации в процесс обучения математике	27
2.2. Система заданий с элементами геймификации в математической подготовке обучающихся	33
2.3. Описание итогов и результатов апробации	38
Выводы по второй главе:	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	55
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Тесты проверки уровня мотивации к обучению (входной и итоговый контроль эксперимента)	60
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Методическая разработка «Система упражнений на основе геймификации по математике для обучающихся 5-6 классов»	67
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Технологическая карта урока с элементами геймификации ..	81

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время потребности современного поколения школьников очень динамичны и разнообразны [22], следовательно, традиционные, методы и формы обучения не вызывают у большинства интереса и желания работать в рамках классно-урочной системы, что влечет за собой низкие показатели образовательных достижений на уроках, в том числе и на уроках математики.

Подтверждением этого являются методические отчеты о результатах всероссийских проверочных работ (ВПР) по математике у обучающихся 5 и 6 классов в Красноярском крае, предоставляемые ежегодно Красноярским Центром оценки качества образования [45]. Отметим, что результаты рассматриваемой категории обучающихся Красноярского края по математике ниже средних по стране, а доля учащихся, которые не могут справиться с работой на положительную отметку составляет 15-20%. Такая ситуация остается неизменной несколько лет подряд (2020 – 2023 гг.). Всё это невольно приводит к выводу о недостаточном уровне подготовленности обучающихся. Следовательно, в современной системе образования главной задачей было и остается повышение эффективности урока, чему может способствовать использование в его проектировании и реализации новых видов деятельности.

Совсем недавно, если быть точнее с сентября 2022 года, все школы перешли на обновленные Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования (ФГОС ООО). Именно в этом федеральном документе заложены основы организации всего образовательного процесса. Один из пунктов требований к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования обращает наше внимание на следующее: «использования в образовательной деятельности современных образовательных технологий деятельностного типа; обновления содержания ... методик и технологий в соответствии с динамикой развития системы образования» [42, С. 20].

Геймификация в настоящее время является одной из современных методик [9]. Ведь в игровом контексте воспроизводить учебную задачу, как указывает в своих трудах В.В. Матонин - это тренд современного образования, который заставляет всех участников включаться в деятельность [27].

Опираясь на указанные требования стратегических документов развития образования и возрастные психологические особенности школьников 5-6 классов, целесообразно рассмотреть включение элементов геймификации в процесс математической подготовки. Так как именно в ходе методически грамотной организации игровых действий учащиеся способны с интересом браться за работу, будь то успешный ученик или же тот, который испытывает трудности. А это в свою очередь, один из главных шагов в достижении образовательных результатов.

Таким образом, можно с уверенностью сказать, что изучение возможностей использования геймификации в математической подготовке школьников является **актуальным**.

Геймификация образования в современные дни активно обсуждается как в западных научных кругах, так и в российских. Данный метод вызывает много споров у дидактов. Изучением игрофикации в образовании занимались многие педагоги и психологи, такие как Е.О. Акчелов [1], В.В. Артамонова [4], Л.П. Варенина [9], А.И. Войтенко [12], И.Е. Евпилова [16], А.А. Жуковень [18], В.В. Матонин [27] и другие. Одни утверждают, что «игрофикация» — это современная необходимость образования, например, С.Ю. Ярина доказывает статистическими данными повышение мотивации к достижению познавательного результата с помощью данного метода на 78% у обучающихся, тем самым влекущее за собой повышение уровня усвоения учебного материала [47]. В тоже время в исследованиях С.Х. Биджиевой и Ф.А.-А. Урусовой отмечен низкий уровень готовности учителей работать с интеграцией геймификации в образовательный процесс [6]. Связывают это авторы с низким уровнем методической подготовленности респондентов.

Из вышесказанного можно выделить следующую **проблему**: поиск методически результативных возможностей использования геймификации в процессе обучения математике обучающихся 5-6 классов.

Целью исследования: разработать и апробировать методику обучения математике обучающихся 5-6 классов с использованием элементов геймификации.

Объектом выступает процесс обучения математике обучающихся 5-6 классов.

Предметом является методика организации математической подготовки обучающихся 5-6 классов на основе геймификации.

Гипотеза исследования: включение элементов геймификации в процесс обучения математике в 5-6 классах будет способствовать формированию положительной мотивации к обучению.

Для достижения поставленной цели и проверки выдвинутой гипотезы были определены следующие **задачи**:

- 1) охарактеризовать возрастные психические особенности обучающихся 5-6 классов;
- 2) на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы выявить дидактические возможности использования геймификации в математической подготовке;
- 3) разработать методическое обеспечение математической подготовки обучающихся 5-6 классов с использованием элементов геймификации;
- 4) провести апробацию, описать ее результаты.

Для решения поставленных задач применялись следующие **методы**: теоретические (анализ психолого-педагогической и учебно-методической литературы по теме исследования); эмпирические (изучение педагогического опыта; педагогическое наблюдение и эксперимент).

Опытно-экспериментальная база исследования: г. Ачинск, Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Школа №16 имени Героя Советского Союза И.А. Лапенкова».

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка из 52 источников, 3 приложений.

В первой главе раскрыты возрастные особенности обучающихся 5-6 классов. Рассмотрены теоретические основания геймификации в процессе обучения, где дано определение сущности понятия «геймификация», выделены её модели и их функции при включении в образовательное пространство. А также освещены возможности использования геймификации в условиях образовательного процесса.

Вторая глава посвящена практическим аспектам, а именно, методическим рекомендациям по использованию геймификации в процессе обучения математике обучающихся 5-6 классов. Представлены авторские разработки с включением элементов геймификации и методическим обоснованием. В конце данной главы описаны опытно-экспериментальная работа по апробации разработанных продуктов и её результаты.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

1.1. Психологические предпосылки использования геймификации в образовательном процессе

В данном параграфе речь пойдет о возрастных особенностях рассматриваемой категории обучающихся, которые служат психологической основой для использования потенциала геймификации в образовательном процессе.

В настоящее время психологи и дидакты все чаще обращаются в своих исследованиях к так называемой теории поколений (Нил Хау, Уильям Штраус), история которой ведет свое начало с середины XX века [49]. В основе данной концепции заложено исследование исторических отрезков времени (10-20 лет), где у каждого поколения людей отмечаются уникальные характеристики, ценности, убеждения и поведенческие особенности, которые определяются их социальной и исторической средой.

Самым первым в классификации Н. Хау и У. Штраус [31] представлено поколение «беби-бумеры» (период с 1945 по 1962). Для людей, родившихся после Великой Отечественной войны, характерно стремление к самореализации, способность выполнять работу за идею, проявление активной позиции, умение работать в коллективе, а также оптимизм и патриотизм. Все это объяснимо в контексте исторических событий этого периода времени. Данный период получил такое название в связи с высоким уровнем рождаемости.

Далее следует поколение X «икс», авторы относят его к периоду 1967 – 1984 годов, который характеризуется экономической нестабильностью, переходом к консервативной политике и усилению цензуры [37]. Данное поколение выросло самостоятельно, в связи с активной занятостью родителей, их приоритетной концентрации на карьерном росте. В связи с этим представители этого поколения умеют хорошо приспосабливаться и переживать сложные времена. Представители «икс» настроены работать, но инициативу проявлять не хотят. Это связано с

увеличением недоверия к власти, так как в период правления Л.И. Брежнева достигают больших масштабов коррупция, взяточничество, что приводит к явному проявлению социального неравенства, нестабильности общества в целом [37]. Таким образом, люди работают не ради удовольствия и самореализации, а ради денег и карьерного роста, что нередко становится причиной внутреннего выгорания.

Представители следующего поколения Y (миллениалы) появились на свет с 1981-го по 1996 год. Данное поколение уже не готово работать ради денег, они готовы учиться и развиваться, чтобы достичь большего и самореализоваться [31]. Связать это стоит с пережитыми тяжелыми историческими событиями, а именно перестройка, войны и эпидемии, также не стоит забывать, что в это время активно развивается информатизация общества. Появление первых компьютеров, телефонов и другой техники ведет к изменениям привычных укладов жизни. Поэтому миллениалы мобильны и им легко поменять сферу деятельности или пожертвовать стабильностью ради дела, которое приносит радость.

Далее следует поколение Z - «зумеры». Они родились с 1997-го по 2011 год в период постмодернизма и глобализации. Поэтому современное поколение Z любит все новое и уникальное, при этом может предпочесть аренду покупке, ведь для них эмоции ценнее богатства. Они хотят, чтобы окружающие реагировали буквально на каждое их действие, неважно - негативно или позитивно. В связи развитием и влиянием социальных сетей, большую часть времени зумеры проводят за телефоном или компьютером. Следовательно, навыки командной работы развиты недостаточно.

Наконец, поколение A - альфа (2010-2025 год). Австралийский демограф Марк Мак-Киндл ввел данное обозначение и соотнес это с первой буквой греческого алфавита как знак начала нового мира [51]. Данное поколение отказывается от чтения книг, связывая свою жизнь напрямую с интернетом и современными технологиями. Дети альфа с раннего возраста используют гаджеты, что говорит о высокой технологичности, способностью быстро овладевать новыми

программами и инновациями. Что как следствие, влечет трудности в обучении в традиционной системе. Дети привыкли быстро получать ответы на свои вопросы, им привычна мультимедиа, яркая картинка, аудио- и видео-сопровождение. Также они очень активно стремятся к общению и обсуждению, им важно быть частью процесса, а не зрителем. Только интерактив способен мотивировать и вызывать интерес к обучению у детей данного поколения. То, что не вызывает мотив, не способно заставить данных детей действовать. Вместе с тем, как отмечают исследователи, эти дети многозадачны, но их интерес к задаче весьма поверхностен. Их можно вовлечь в тот или иной вид деятельности только при условии, что поставленная перед ними задача будет лично значима для них, при этом этот интерес может носить кратковременный характер.

Чтобы более детально определить возможности и особенности обучающихся 5-6 классов, стоит также обратиться и к классической психологии. Важная особенность, что возрастной период 10-12 лет приходится на начало, так называемого “переходного” возраста, на начало полового созревания. Поэтому происходят как физические перестройки в организме, так и психические. Мир вокруг подростка стремительно меняется, ко всему прочему, меняется и сознание личности [22]. Всё больше интерес вызывает необычное, растет повышенность утомляемости, в тоже время возбудимость и эмоциональность становятся главной опорой умственной работоспособности, которая крайне нестабильна и неустойчива.

Также нельзя не отметить, что обучающиеся, переходя с начальной школы в основную, сталкиваются с так называемым «образовательным» кризисом. Теперь учитель не один, который водит в столовую и на секции, а много педагогов, которые постоянно меняются и незнакомы. Количество предметов изменилось, время обучения выросло, да и кабинеты меняются в зависимости от урока или занятия. Все эти факторы традиционной классно-урочной системы могут сказаться, как и на успеваемости ребенка, так и на его эмоциональном состоянии. Отметим, что в подростковом возрасте, со слов Л.С. Выготского: «... развиваются не только

навыки и психологические функции (внимание, память, мышление), но и в основе развития лежит прежде всего эволюция поведения и интересов, изменение структуры направленности поведения ребенка» [14, С. 28]. Поэтому необходимо учитывать поведенческие особенности школьника.

На ряду с трудностями у школьников в данном возрасте появляются новые способности: они активно выдвигают гипотезы и предположения, прибегают к анализу и синтезу сложившейся проблемы, чаще, к своей собственной идее и мысли. Как утверждал Ж. Пиаже: «Школьники данного возраста используют свои раскрывшиеся возможности ума не постоянно, а только в той ситуации, которая их заинтересовала. А если мы говорим о стандартных ситуациях, то прежние навыки так и продолжают использоваться и совершенствоваться» [32, С. 120]. Ж. Пиаже также говорит о том, что подростки способны создавать абстрактные теории, склоняются к философским построениям речи .

Такой мысли как Ж. Пиаже придерживался и С.Л. Рубинштейн, добавляя к новым возможностям наличие большей энергии у подростка и желание обладать успехом в каком-либо начинании [35].

В своей концепции, Н.Н. Пospelов подчеркивает активное развитие абстрактно-логического мышления. Обучающиеся способны рассуждать на отвлеченные темы, совершенно в них ничего не понимая, но это безусловно важно и полезно [33]. Возможность включаться в анализ незнакомой ситуации порождает развитие высших психических функций. Мышление можно сейчас назвать «понятийным» - строится на понятиях, фактах и причинно-следственных связях, что ведет за собой изменение памяти, и теперь она не просто механическая, а уже смысловая. В усвоении главным становится не количество слов в правиле или определении, а то, о чем и зачем оно. Речь приобретает более развитый словарный запас, и ребенок в своих рассуждениях и разговорах использует более сложные лексические обороты.

По мнению Л.И. Божович, главное внимание в воспитании младшего подростка следует сосредоточить на развитии мотивационной сферы личности,

помощи в определении места в жизни, в формировании мировоззрения, самосознания [8]. Так как данный период в жизни человека характеризуется предельной неустойчивостью настроения, важным становится оценка себя и своей деятельности, как со стороны сверстников, так и взрослых. Только при мотивирующих началах можно корригировать данную особенность подростка, что повлечет за собой познавательную активность. Если сам подросток будет удовлетворен своими результатами, то и окружающие почувствуют это.

Не стоит забывать про личностные смыслы существования. В данном возрасте обучение и воспитание должно строиться при учете преобладания нравственных ценностей в сознании ребенка, жизненных перспектив, стоит особое внимание уделить помощи в осознании самого себя подростком, своих возможностей, способностей, интересов, стремлению ощутить себя и стать взрослым. Наблюдается также в поведении высокая значимость общения со сверстниками, то, какое место ребенок занимает среди друзей и одноклассников, насколько авторитетное его мнение и действие. Можно сказать, закладываются основные взгляды на своё будущее, на своё место в жизни.

Школьники 5-6 классов склонны к произвольному управлению собственными желаниями и потребностями, следовательно, значительный вес имеет формирование учебно-познавательной мотивации. Сознательное управление характерно также для своего поведения, своих мыслей и чувств. желаниями. Если ученик включится в работу на уроке, хоть с малой долей желания, это способно уже спровоцировать мотивацию к познанию учебного материала. Тем самым обучающийся будет применять свои новые возможности, в связи с особенностями возраста, в учебе.

Рассмотрев психологические особенности обучающихся 10-12 лет, нам удалось определить, что ребенок данного возраста это полноценная часть нового “нестандартного” поколения А-альфа, который находится в начале «переходного» возраста со своими особенностями и возможностями. Также удалось выявить на основе контент-анализа, что для успешного обучения, подросткам нужна

положительная мотивация, а добиться этого можно только соблюдая и учитывая все психические особенности данного поколения.

Таким образом, мы столкнулись с важностью формирования и развития мотивации у обучающихся. Поэтому необходимо рассмотреть сущность данного понятия для дальнейшей работы.

Единого и общепринятого определения термина «мотивация», к сожалению, нет. Эта дидактическая категория наполнена разными смыслами. Например, Б.Ю. Сербиновский говорит о том, что «мотивация - это побуждение людей к деятельности» [41, С. 15]. А Г.Г. Зайцев утверждает: «Мотивация - это побуждение к активной деятельности личностей, коллективов, групп, связанное со стремлением удовлетворить определенные потребности» [19, С. 28].

Мотивация, как указывает Р.С. Немов, берет свое начало в самом человеке и складывается из его интересов, потребностей и желаний, а уже как следствие, становится движущей силой личности [30]. Более широкое определение дает Э.А. Уткин, где мотивация является состоянием личности, которое и определяет степень активности и направленности действий человека в конкретной ситуации [40].

Во всех рассматриваемых определениях есть общая основа. Обобщая вышесказанное: мотивация – это определенная совокупность внутренних и внешних движущих сил, которые являются побудителями человека к конкретным и целенаправленным действиям. Важным остается то, что у мотивации имеются реальные возможности побуждения школьника к деятельности в том числе и к учебной.

Л.И. Божович также установила, что «учебная деятельность побуждается двумя видами мотивов, имеющих разное происхождение и разную психологическую характеристику. Одни из них порождаются преимущественно самой учебной деятельностью и непосредственно связаны с содержанием и процессом учения – познавательными мотивами. Другие лежат как бы за пределами учебного процесса» [8, С. 40]. Того же мнения был и советский педагог-психолог А.Н. Леонтьев, он лишь добавлял две функции любого рода мотивов - это

побуждение и смыслообразование. Функция побуждения направлена на стимулирование к деятельности, а функция смыслообразования наделяет действия личностным смыслом [24]. Поэтому в рамках образовательного пространства стоит уделить внимание познавательным мотивам. Важно развивать стремление у подростка получать знания, особенно, стремление овладевать способами самостоятельного приобретения знаний. Ведь закладывается данный мотив ещё в первые месяцы жизни человека, когда начинается изучение окружающего мира и своих возможностей.

Таким образом, возраст школьников 5-6 классов несмотря на то, что имеет много рисков, нестабильных особенностей поведения, склонностей к быстрой утомляемости, всё же дает отличную базу для раскрытия учебно-познавательных способностей. Стоит отметить, что необходимо только побудить к деятельности младшего подростка, организовать работу над формированием познавательного мотива, тем самым спровоцировать желаемую мотивацию к учебной деятельности и положительный результат в усвоении и применении полученных знаний и умений не заставит себя ждать.

1.2. Сущность понятия «геймификация» и её роль в образовательном процессе

Данный параграф посвящен анализу различных подходов к определению основного понятия нашего исследования - геймификация, которое будет рассмотрено как средство в процессе получения знаний.

Когда мы начинаем говорить о мотивации обучающихся к какой-либо деятельности в рамках классно-урочной системы невольно прибегаем к игровым формам организации. Будь то сама игра с четкими правилами, алгоритмом шагов и победителями или её элементы (соревнование, способы поощрения за результат и т.п.). Обычно игровая деятельность используется для детей младшего возраста, но, к сожалению, многими не берется во внимание, что мозг человека таким способом тренируется вне зависимости от возраста. Профессор нейробиологии Эндрю Хуберман в своих исследованиях доказывает, что ненапряженная и, важно, не

азартная игра в различных сферах помогает в любом возрасте учиться нестандартно мыслить, находить более гибкие варианты действий, которые потом человек способен применить в нужной ситуации [50].

Опираясь на изученные особенности психики современных подростков, а именно на высокие возможности в учебной деятельности при условии удовлетворения потребности в побуждении к действиям, а также учитывая, что только интерактив способен мотивировать и вызывать интерес к обучению у детей Альфа-поколения. Использовать игровые техники в обучении младших подростков не только можно, но и нужно.

Впервые о геймификации заговорили в 2000-х годах это были разработчики программного обеспечения для компьютеров.

В 2003 году британский программист Ник Пеллинг вводит понятие геймификация, которое характеризует как процесс использования игрового мышления и игровой динамики для привлечения аудитории и решения поставленных задач [10].

После чего, на недолгий промежуток времени, термин вышел из употребления, так как не было специалистов в данном направлении, и только в 2005 году на западе появляется первый сервис на основе геймификации.

В России же первый сервис на основе геймификации был создан в 2009 году. В Тайланде команда русских студентов придумали проект *LinguaLeo* - платформа для изучения английского языка.

Постепенно геймификация набирает обороты, и уже в 2010-2013 годы многие разработчики и аналитики обсуждают данную игровую механику. С 2015 года геймификацию пытаются внедрить не только в онлайн платформы, но и в бизнес. Началось все с кейса банка Тинькофф — квест на миллион рублей. Осуществлялась данная геймификации через смс-сообщение на телефон, где клиенту необходимо было выполнить задание, которое будет выгодно банку. За все пройденные задания, среди победителей, был разделён миллион рублей.

Применение элементов геймификации в образовательном процессе приходится также на начало XXI века и по настоящее время с каждым годом интерес к данной технологии только растет. Это связано с высокими показателями и потенциалом использования данной механики при работе с людьми, для повышения их мотивации и вовлечения в ту или иную деятельность. Многие современные педагоги и психологи видят перспективные возможности включения геймификации в образование.

Рассмотрим более детально сущность понятия «геймификация», чтобы определить её роль в образовательном процессе и целесообразность использования в контексте поставленных задач.

Кевин Вербах и Дэн Хантер одни из первых впервые заговорили о использовании игровых элементов и игровых механик в неигровом контексте и назвали они это действие как «геймификация» [10].

По мнению О.В. Карпенко «... геймификация (от англ. game – игра, gamification – игрофикация) – это технология адаптации игровых методов к неигровым процессам и событиям для большей вовлеченности сотрудников/участников в процесс» [20, С. 28].

Для определения цели использования данной технологии стоит рассмотреть следующее определение: геймификация - это использование правил определенной игры для достижения поставленных целей, не связанных с игрой. Иначе говоря, за счет игры скучное задание становится интересным, а сложное - простым [18]. Другими словами, совершая любое целенаправленное действие, и при этом геймифицируя данный процесс, есть высокие шансы получить не только достижение поставленных целей, но и повысить интерес самого хода действия.

Практикующий учитель Д. Берждес в своих трудах определяет, что геймификация - это целый подход в обучении, который служит способом повышения вовлечённости обучающихся в решение задач и усвоение материала [5.], а профессор психологии Д. Ариели, говорит о геймификации, как о способе упрощения различных процессов, в том числе и процесса получения знаний [3].

Прежде всего мы говорим о геймификация как о применении игровых стратегий для повышения привлекательности обучения для школьников и его качества. Геймификация для обучения должна быть не только интересной, но и полезной, потому что игры прививают жизненные навыки, такие как решение проблем, критическое мышление, сотрудничество и взаимодействие. Игры также мотивируют людей, повышают интерес к определенным предметам, вовлекают всех детей независимо от способностей, улучшают оценки и развивают их когнитивные способности [2].

Главной целью геймификации является создание максимальной вовлеченности целевой аудитории в какой-либо процесс. Микроцелями данного игрового механизма будут прогресс в делах и мотивация, обратная связь и награды, удовлетворение и радость [16]. Своего рода стимулы являются тем, чего хочется достичь участнику игрофикации.

Важно учитывать, что геймификация и игровое обучение – не являются синонимами в контексте настоящей работы. Игровой подход мы рассматриваем как обучение в рамках конкретной игры, а геймификация - это применение игровых методик или их элементов в повседневных процессах ради поставленных целей. Сравнительный анализ целей и содержания игровых процессов и геймификации в образовании представлен в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение игрового процесса и геймификации

Основания для сравнения	Игровой процесс	Геймификация
Контекст реализации процесса	Учет определенных правил и целей строго в игровом контексте	Задания разработанные в неигровом контексте и награда за их выполнения (очки, монетки, баллы и т.п.)
Наличие победы/поражения в процессе	Победа/поражение	Поражение отсутствует. Вся деятельность можно повторить снова.
Возможность изменения содержания	Содержание трансформируется под сюжет игры.	Содержание не трансформируется. Игровые элементы идут дополнением.

Затратность процесса создания	Сложный процесс создания (дорогостоящий).	Наиболее простой (менее дорогостоящий или бесплатный).
-------------------------------	---	--

Таким образом, под геймификацией будем понимать, *метод обучения, при котором используются элементы игрового процесса для решения задач, не связанных с игрой.*

Гейб Зикерманн и Джоселин Линдер в своих трудах определили, что современные люди нуждаются в игрофикации [41]. Дети в школе с вовлечением изучают темы уроков, рабочие в организациях выполняют работу в срок и не опаздывают на рабочее место - стандартные действия перестают носить монотонный характер. В исследованиях авторы проводили опрос среди работников офиса, где два месяца геймифицировали профессиональную деятельность. Мотивация к выполнению своих должностных обязанностей увеличилась у 40% коллектива, как высказались они сами, также увеличилось и количество производимого продукта.

Все эти результаты вновь дают нам возможность, чтобы говорить о высоком потенциале внедрения геймификации в любой процесс, в том числе и образовательный. Ведь образовательный процесс, также как и любая деятельность на производстве, направлен на решение конкретных задач, связанных с образованием, воспитанием и развитием личности.

Основная роль геймификации в рамках образовательного процесса — это включение в ход обучения игровых элементов, которые смогут замотивировать обучающихся. Образование геймифицируется с целью повышения познавательной активности обучающихся, формирования интереса, создания условий для развития образовательного потенциала.

Использование элементов геймификации в образовательном процессе характеризуется тем, что:

- составляющие компоненты геймификации обучение делают комфортным, как следствие учёба приносит удовольствие;
- обеспечивает облегчение усвоения содержания предмета;

- способствует снятию напряжения и эмоционального включения в деятельность;
- позволяет организовать как групповое взаимодействие, так и индивидуальное;
- формируется отсутствие страха совершить ошибку, что позволяет более креативно и свободно подходить к выполнению любого задания.

Как и любая технология, геймификация строится на определенных принципах (рис. 1).

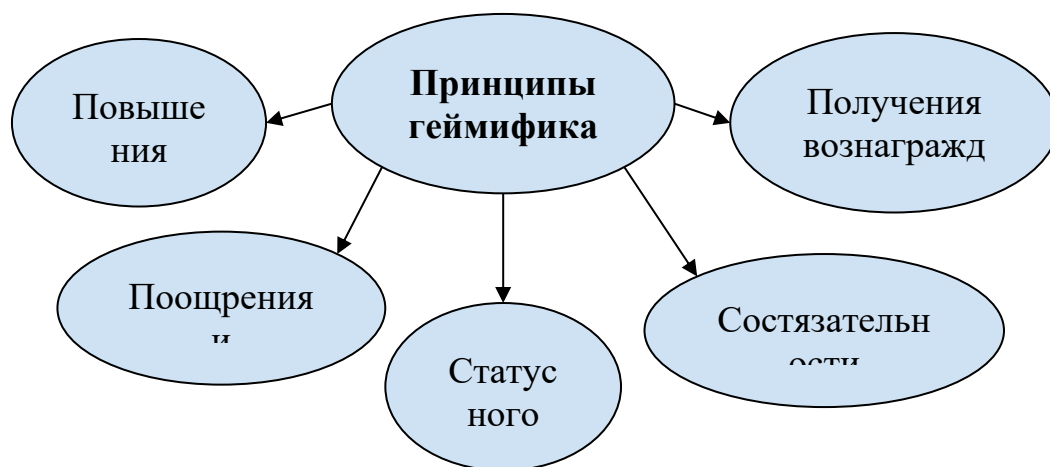


Рис. 1. Принципы геймификации

Самым основным является принцип *повышения мотивации*, так как геймификация привлекает человека для выполнения того или иного вида деятельности и побуждает к действию. Например, яркая картинка или известный персонаж. Стоит помнить, что наиболее мощными стимулами к действию являются желания получить удовольствие или избавиться от дискомфорта. Высокая мотивация к деятельности способна заставить человека выполнять задания, находить решения, другими словами, действовать.

Второй принцип – *поощрения и стимулирования*. Бонусы, подарки, похвала, а также новые уровни и возможности заставляют человека идти до конца и погружаться в выполнение задания с полной отдачей. Этот принцип построен на основе характеристик человеческой психологии. Наличие стимулов в какой-либо деятельности позволяет поддерживать высокий уровень активности участника на протяжении всего времени выполнения действия, что влечет за собой поддержание

его интереса и способности организатора (разработчика) вести участника за “собой”, преследуя при этом поставленные цели.

Следующий принцип – *статусного положение*. Данный принцип основан на психологических особенностях личности. Одной из основных потребностей человека является самовыражение, другими словами потребность в самореализации. Таким образом, чем выше по статусу (званию и т.п.) человек, тем больше подразумевается у него возможностей, следовательно, человек быстрее сможет добиться результатов. Каждый, несомненно, стремится быть первым, можно сказать, лучшим в деле, за которое берется.

Далее, стоит отметить, что не менее важным в процессе геймификации становится хорошо структурированное соревнование, предоставляющее множество возможностей для демонстрации прогресса и успеха, позволяет доказать свое превосходство как противнику, так и самому себе. Данный принцип носит название - *принцип состязательности*. Поддерживая соревновательный дух человек способен активнее действовать и стремиться к большему.

Пятый принцип – *получения вознаграждения*. Стоит уделить должное внимание данному пункту, так как это основной стимул выполнить все действия согласно правилам. Выбирать в качестве приза, необходимо, именно то, что представляет ценность для целевой аудитории. Вознаграждения могут быть совершенно разными это и эмоциональные, и физические, персональные или даже повышающие статус. Выбор зависит от интересов, склонностей и особенностей участников.

Главная идея геймификации в образовании заключается в том, что образовательный процесс может быть более результативным, если он основан на принципах и механиках игры, например, системах заданий и наград, символов прогресса, таких как баллы и достижения [27].

Следовательно, геймификации отведена одна из ведущих ролей в образовательном процессе, связанная с мотивацией и разнообразием деятельности обучающихся. Необходимо учитывать принципы геймификации, ведь с помощью

модернизированных элементов игр, но сохранных её механизмов, мы получаем многозадачный инструмент, с помощью которого возможна организация результативного восприятия, усвоения и применения определенных знаний.

1.3. Модели геймификации и возможности их реализации в процессе обучения

В настоящем параграфе главы мы рассмотрим существующие модели, которыми характеризуется геймификация. С помощью их изучения определим плюсы и минусы использования игровых технологий, что позволит грамотно включать геймификацию и её элементы в процесс обучения.

В настоящее время мы сталкиваемся с недостаточным количеством описанного опыта в области применения элементов геймификации на уроках. Стоит обратиться к истокам данного метода, его основным составляющим.

Основной моделью игрофикации считается «Модель PBL (points, badges, leaderboards)», что в переводе означает «очки, значки, таблицы лидеров». Эта модель обращает наше внимание на обязательное использование в организации деятельности балльной системы оценивания (накопление очков/баллов за выполнение того или иного действия, задания), элементов награждения (значки, сертификаты, оценка в журнал и т.д.) и открытый список лидеров, позволяющий школьникам соперничать и повышать мотивацию к более высокому результату. Стоит отметить, что систематичность использования данной модели не является необходимостью, так как есть вероятность быстрого привыкания.

Однако рассматриваемая модель имеет ряд недостатков:

- ограничение в использовании других игровых механик или трудная модернизация модели с их внедрением;
- ориентация на внешнюю мотивацию (в частности, на получение вознаграждения), а не на внутреннюю (свободный выбор и удовольствие от процесса);
- обязательное использование всех трех элементов;
- отсутствие долгосрочного эффекта.

Далее, стоит рассмотреть модель геймификации К. Вербаха и Д. Хантера. По мнению К. Вербаха и Д. Хантера, геймификация может быть направлена на изменение поведения человека [10]. Изменить поведение, подразумевает, внедрить положительные привычки как правильное питание, здоровый образ жизни, спорт. Авторы ставят целью использования данной модели в коммерческих организациях, в форме «работаю-меняюсь». Это означает включение в деятельность игры, которая меняет поведение сотрудника, выгодное организации. Например, «приходить на работу вовремя», за это начисляются баллы, а в конце месяца, у кого больше баллов – премия или поощрение, таким образом у человека вырабатывается привычка приходить на работу вовремя, в дальнейшем поощрение может исключаться. Включение модели К. Вербаха и Д. Хантера в образовательный процесс возможно через подавление большинством, мотивацию через поощрение. Так как внедрение правильных основ поведения в жизнь современного школьника, является важной частью воспитания.

Среди недостатков модели геймификации К. Вербаха и Д. Хантера:

- целенаправленность модели (изменение поведенческого фактора в человеке);
- недостаточный учет психологических и возрастных особенностей участников;
- разработанность только в коммерческой сфере.

Модель геймификации Ю-Кай Чоу. Автор назвал данную модель Октализ – «Octalysis Framework» (англ. Octalysis образовано от octagon – восьмигранник и analysis – анализ), которая основывается на восьми потребностях, стимулах или движущих силах мотивации людей. Все стимулы определены с психологической точки зрения, это все то, что необходимо человеку для успешной самореализации в каком-либо процессе. Потребности имеют свою иерархию, модель необходимо изучать сверху вниз. Модель геймификации Ю-Кай Чоу «Октализ» возможно представить в виде восьмигранника, каждой грани которого соответствует свой стимул (рис. 2).

Высокое значение (миссия)

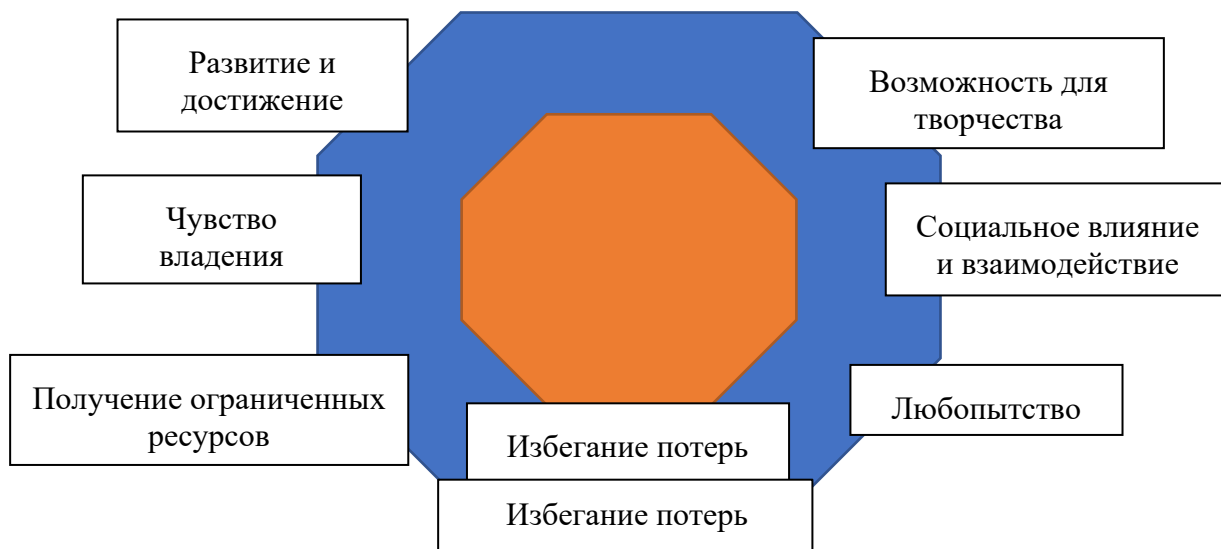


Рис. 2. «Октализ» Ю-Кай Чоу

К вершинам Октализа или же движущим силами человека относят, то что является необходимым и значимым для своей реализации:

1. Чувство собственной значимости.
2. Потребность в развитии и достижении успеха.
3. Необходимость вовлечения в творческий процесс.
4. Желание обладать, контролировать что-либо.
5. Потребность в социальных связях и влиянии на других людей.
6. Желание получать что-либо эксклюзивное, исключительное.
7. Потребность быть вовлеченным в процесс, любопытство.
8. Стремление избегать негативных последствий и потерь [17].

Каждую потребность необходимо удовлетворять через игровое действие. Например, если говорим о развитии и достижении успеха, возможно использовать такие техники, как очки, значки и таблицы лидеров («Модель PBL»). Для удовлетворения любопытства игроков можно использовать случайные и внезапные награды, миниквесты и т. д., а «избегание потерь», через сохранение жизни в игре или возможностью пройти этап ещё раз. Таким образом, модель геймификации Ю-Кай Чоу, уделяет значительное внимание мотивации субъектов геймификации.

Существует один небольшой недостаток модели в виде необходимости определения критериев подбора игровых техник для соотношения с потребностями игроков.

Модель геймификации для электронного обучения. Целью включения игрофикации в электронное обучение является учет интересов, склонностей обучающихся, что дает возможность совместить их личные цели с целями обучения. В поле электронного обучения игра повышает мотивацию, дает удовлетворенность от процесса выполнения того иного задания, действия.

Данная модель включает в себя несколько основных элементов:

1. Менеджмент электронного обучения – это совокупность приемов, методов организации обучения с помощью информационных и электронных технологий.

2. Значимые факторы в электронном обучении – организационный, технологический, содержательный.

3. Элементы опыта пользователя – баллы, накопления и т.п..

4. Фазы разработки – подготовительный, где осуществляется сбор и выборка контента, а также основной (разработка), который предьявляется обучающимся.

5. Игровые механики – набор составленных правил и способов, реализующий определенную часть интерактивного включения игрока в игру (например, комиксы, квесты и т.д.).

6. Игровая динамика – одна из основных характеристик разработанных игр в электронном пространстве, а именно, количество важных (интересных самому игроку) событий в игре за определенный промежуток времени. Соответственно, чем выше динамика, тем интереснее игроку.

Значительный недостаток представленной модели геймификации:

- отсутствие конкретных указаний и разработок в практическом применении.

Таким образом, проанализировав ряд моделей геймификации можем с уверенностью сказать, что хоть каждая и обладает рядом недостатков, но модернизировав или объединив отдельные элементы, можно эффективно включать их в образовательный процесс. Важной особенностью, которая складывается из

недостатков каждой модели, является использование геймификации с периодической сменой её элементов, иначе, преимущества игровой технологии будут носить краткосрочный эффект. Основная функция использования моделей или их составляющих является привлечение внимания обучающихся, повышение их заинтересованности в решении той или иной учебной задачи и применении полученных знаний в дальнейшем.

Как мы определили ранее в нашем исследовании, необходимой особенностью успешного включения геймификации и её элементов в любой процесс, является реализация определенных педагогических условий, основывающихся на возрастных особенностях, склонностях его участников, а также конкретных целях и задач неигрового контекста.

Исходя из вышесказанного нами определены следующие педагогические условия использования элементов геймификации, которые позволят ей быть эффективным технологическим инструментом на уроках.

1. Соответствие возрастным психологическим особенностям обучающихся. Не стоит включать в образовательный процесс игры, которые пользуются популярностью у детей более младшего или старшего возраста. При отборе содержания игровых элементов необходимо определить предпочтения обучающихся класса и их интересы. Так как самое основное, что дает геймификация - это повышенная мотивация к выполнению действия за счет активизации интереса к данному виду деятельности или сюжетному контексту самой игры.
2. Предметное содержание, которое используется в процессе включения геймификации, должно быть конкретным и целенаправленным. Исходя из предметных и метапредметных планируемых результатов на урок формируется цель каждого этапа игры. Выполняя определенное действие в игре, школьник должен достичь поставленную цель.
3. Реализация в процесс геймификации принципа “от простого к сложному”. Стоит вначале использовать задачи, которые не составят особого труда при

их выполнении. Это поможет школьнику легко принять роль игрока и полноценно включиться в работу.

4. Использовать систему баллов/очков за выполнение действия и таблицу лидеров. Данные элементы стоит периодически включать в процесс, так как они позволят школьникам видеть свои достижения, а также конкурировать, что повышает мотивацию к более высокому результату.
5. Целесообразное использование элементов геймификации. Систематически использовать элементы данной технологии возможно, но не на постоянной основе. Мы говорим о том, что если применять элементы геймификации в образовательном процессе, то необходимо предусмотреть неоднократное её использование. Так как краткосрочность может уменьшить педагогический эффект геймификации. Получится так, что затрачено много средств и времени, а результат будет непродуктивным. Но, в тоже время, не стоит из урока устраивать шоу и геймифицировать каждый урок - это приведет к дезорганизации обучающихся в учебном пространстве.

Данные условия, точнее, их применение и результаты нашего исследования мы опишем далее. Этому посвящена вторая глава выпускной квалификационной работы.

Выводы по первой главе

Проанализировав психолого-педагогическую литературу, определили, что возраст рассматриваемой в рамках данной работы категории обучающихся приходится на начало переходного периода и имеет много рисков, нестабильных особенностей поведения, склонностей к быстрой утомляемости, но в тоже время дает отличную базу для раскрытия учебно-познавательных способностей, стоит только замотивировать школьников, сформировать учебный мотив. Одним из таких инструментов повышения мотивации является геймификация.

Рассмотрев различные подходы к определению сущности понятия «геймификация» было определено, что геймификация – это использование элементов игрового процесса для решения задач, не связанных с игрой. Также удалось выявить, что данный процесс занимает ведущую роль в повышении мотивации к обучению в рамках классно-урочной системы. Используя возможности игрофикации, мы способствуем развитию когнитивных способностей обучающихся, доставляя больший комфорт в получении знаний.

Затем, были изучены различные модели геймификации, такие как модель PBL, модель геймификации К. Вербаха и Д. Хантера, Октализ Ю-Кай Чоу и модель для электронного обучения. Определены ряд недостатков рассмотренных моделей: ориентация на достижение целей бизнеса, механистический перенос игровых техник, отсутствие механизма выбора игровых механик, отсутствие конкретизации в практической реализации. Учитывая данные недостатки и модернизировав элементы каждой модели или же объединив их части, возможно создать эффективный инструмент для организации процесса образования.

На основе анализа дидактической литературы и собственного опыта нам удалось определить и сформулировать педагогические условия для включения геймификации в образовательный процесс, при соблюдении которых возможно без труда использовать потенциал геймификации на уроке при обучении и всестороннем развитии современного обучающегося в целом.

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ В ПРОЦЕСС МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ

2.1. Методические рекомендации по включению элементов геймификации в процесс обучения математике

В данном параграфе описаны методические рекомендации, которые составлены на основе изученных особенностей использования геймификации в образовательном процессе для обучающихся 5-6 классов и послужат основой для включения данной механики в процесс математической подготовки.

Мы определили, что геймификация в процессе обучения это прежде всего один из методов использования обширных возможностей игровых элементов для повышения мотивации и приспособления их для достижения образовательных целей, так как игрок (в нашем случае обучающийся) добровольно проводит бесчисленные часы, решая проблемы в игре. Нам необходим конкретный механизм включения геймификации в процесс математической подготовки, точнее рекомендации, которые позволят грамотно повышать мотивацию обучающихся и, таким образом, побуждать к учебной деятельности.

В литературе «геймификация в образовании», или же «геймификация в изучении», часто описывается с помощью таких терминов, как игровое мышление, игровые принципы для обучения, дизайн мотивации и т.д. Игрофикация не подразумевает обучение созданию игр или обычное включение в видеоигру. В этом заключается ее главное отличие от игрового обучения [25], мы об этом говорили ранее. Данный метод основан на допущении того, что увлеченность игрой, которую испытывает игрок, возможно перенести на образовательный контекст с целью облегчения процесса изучения материала и воздействия на поведение обучающегося.

Выделим четыре основных способа применения геймификации в учебной среде:

- адаптация оценок к получению очков (баллов) опыта в игре;

- изменение способа сотрудничества на занятиях;
- изменение структуры занятий и её элементов;
- изменение ролей «учитель» и «обучающийся» в процессе достижения поставленной учебной цели.

Для того, чтобы не использовать только числовые отметки, возможно организовать получение очков опыта в ходе занятия, нескольких занятий или же выполнения определенных заданий и т.п., которые в дальнейшем будут адаптированы в общую числовую оценку в зависимости от количества набранных очков. Например, во время изучения темы «Сокращение дробей» на уроке в ходе этапа закрепления школьнику за каждую правильно сокращенную дробь начисляется балл. Время ограничено. Количество набранных баллов переводится в соответствующую оценку.

Что касается изменения коммуникации, используемой в классе, начало выполнения задания может быть обозначено фразой «отправляемся в путь», или «прямо по курсу шторм» при подготовке к решению сложных задач, а самих обучающихся называть «юнги».

Самый многосторонний способ применения геймификации является изменение структуры занятия или его элементов, точнее говоря этапов урока. Систематически возможно игрофицировать этапы актуализации знаний, закрепления, применения знаний в измененной ситуации, обобщения и систематизации знаний и умений, подведения итогов урока и рефлексия. Конечно, стоит не на постоянной основе включать игры в процесс обучения, так как урок или же занятие может превратиться в развлекательное шоу, и образовательная цель будет потеряна. Каждая игра, элемент игры должны иметь цель, то есть отвечать на вопрос: «для чего это сейчас используется?».

Чтобы изменить роли основных участников урока в процессе достижения поставленной учебной цели, учитель может организовать обучающихся в «команды», «батальоны» или «лиги», которые работают вместе, чтобы выполнить коллективно-творческое дело и набрать очки, получить вознаграждение.

В связи с тем, что на уроках математики любое интеллектуальное задание несёт в себе определенную умственную нагрузку, учителя стали задумываться о том, как облегчить процесс обучения обучающимся, а также вызвать интерес к изучению математики, поддержать его на протяжении всего урока, при этом обеспечивая активную работу. Поэтому, становится важным использование нестандартных форм и методов обучения, в том числе, с использованием элементов игры.

Игра должна стать полноценным элементом урока. Иметь подготовительную, основную и заключительную часть. Почти все дидактические игры, которые используются в 5–6 классах, должны быть связаны с определенными сюжетами, которые будут рассчитаны на воображение детей данного возраста, а также просты для понимания и решения задачи. Такие игры должны занимать не много времени, и при этом развивать у детей внимательность, память, быстроту реакции, умение внятно и непосредственно мыслить в сложившейся ситуации.

Также возможно геймифицировать внеурочное занятие. Разработать целый курс внеурочной деятельности на основе игрового подхода, который позволит детям с большим энтузиазмом изучать математику и её основы.

При разработке уроков в рамках геймификации или программы внеурочной деятельности стоит отталкиваться как от интересов целевой аудитории, так и от планируемых результатов освоения. Например, дети в 5 классе увлечены в свободное время просмотром сериала «Игра престолов» и игрой в «Драконы», которая основывается на онлайн-общении и расширении своих виртуальных владений. Следовательно, стоит подготовиться к составлению урока с использованием элементов геймификации или же, непосредственно, целой программы внеурочной деятельности:

1. Определить целевую направленность урока/программы (цели и задачи, планируемые результаты, место курса в учебном плане и другие основные характеристики);
2. Изучить особенности игры (основные герои, сюжетная линия и т.д.);

3. Составить календарно-тематическое планирование с конкретным соотношением игрового компонента и учебной задачи (например, повысить уровень своего дракона и получить доспехи, через решение логической задачи с использованием таблиц и их значений);
4. Продумать систему поощрения (баллы, значки);
5. Организовать «здоровое» соперничество (таблицы лидеров каждого занятия);
6. Определить готовый продукт, результат для каждого обучающегося (например, в зависимости от набранных очков опыта или наибольший размер территории на общей карте, каждый за это получает свою награду).

Уроки и занятия будут более интересными и продуктивными, если будет выдержана одна идея от начала до конца, вся деятельность будет поддерживаться аудиовизуальным сопровождением, но учитывая требования здоровьесберегающих технологий.

Особенности внедрения геймификации в урок несильно отличаются от занятий внеурочной деятельности. Но, все же, различия есть. Игрофицировать уроки полностью, на постоянной основе, не стоит, о данных рисках говорили в начале нашего исследования. Но вот внедрять элементы в определенный этап урока или же поддерживать тематику, изменяя структуру урока, но не нарушая типологии и наличия этапов – будет отличным решением.

В современной школе придерживаются определенной типологии уроков по ФГОС, рассмотрим её и определим на каком этапе целесообразнее применять элементы геймификации в процессе обучения математике.

1. Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков.

На данном уроке удачно будет включена геймификация на этапе актуализации и фиксации индивидуального затруднения в пробном действии, также во время реализации построенного проекта и на первичном закреплении с проговариванием во внешней речи, для усиления эффективности игрофикации возможно разработать дифференцированное по уровням сложности домашнее

задание на её основе. Не стоит включать игровые механики на этапах мотивации (самоопределения) к учебной деятельности и на рефлексии учебной деятельности на уроке, так как они предусмотрены для осуществления связи деятельности школьника, именно, с учебной деятельностью, это организация себя и своего пространства к процессу получения знаний и самооценка проделанных шагов и усилий для этого, соответственно.

2. Урок отработки умений и рефлексии.

В ходе урока данного типа, важным является фиксирование и преодоление затруднений в собственных учебных действиях, а не в учебном содержании. Следовательно, лучше всего будет замотивировать школьника к деятельности с помощью геймификации на этапе построения плана по разрешению возникших затруднений, так как поиск способов разрешения проблемы, выбор оптимальных действий, планирование работы, выработка стратегии является самым важным в понимании причины сложившихся трудностей и их прохождения. Также активно используются игровые механики на этапах «реализация на практике выбранного плана, стратегии по разрешению проблемы» и «осуществление самостоятельной работы и самопроверки по эталонному образцу».

3. Урок систематизации знаний (общеметодологической направленности).

Этот урок является надпредметным и организуется вне рамок определенного предмета, это может быть как классный час, так и внеклассное мероприятие. В рамках математической направленности у обучающихся 5-6 классов это могут мероприятия, направленные на формирование представлений о методах измерения, классификации конечных групп предметов по количественному признаку, расширения числовых множеств, математического моделирования, проб и ошибок и другое.

4. Урок развивающего контроля.

Данный урок хорошо геймифицировать на основе модели PBL (points, badges, leaderboards), что в переводе означает «очки, значки, таблицы лидеров», которую подробно мы рассмотрели в ходе нашего исследования ранее. Осуществляя

самоконтроль и взаимоконтроль производится начисление очков/баллов, далее, за определенное количество очков выдаются значки, которые вносятся в таблицу лидеров. Чем выше уровень значка, тем выше положение игрока в таблице лидеров. Необходимо предусмотреть перевод значка в числовую отметку, это поможет в работе учителя для ведения журнала и для отчетности по промежуточной аттестации.

В связи с тем, что данные уроки проводятся обычно при завершении изучения большого раздела и пишется контрольная работа, стоит осуществлять геймификацию на системной основе. Значит, необходимо разработать единые требования и применять их на протяжении учебного года или даже нескольких лет. Использование игрофикации поможет снять напряжение у детей при выполнении контрольных заданий, наглядно предоставит возможность увидеть свои недочеты и проработать их для получения значка выше ранга при выполнении следующей проверочной деятельности. Тем самым мы способствуем стремлению к лидерским позициям у обучающихся и формированию самостоятельной инициативности в подготовке к контрольным работам.

5. Урок-исследование (урок творчества).

Пожалуй, это самый подходящий урок для полного включения геймификации в процесс. Начиная с этапа «Актуализация знаний», заканчивая оценочно-рефлексивным этапом и выдачей домашнего задания необходимо организовать поиск и открытие необычного, интересного обучающимся. Можно смело использовать компасы, карты, схемы, алгоритмы и другие элементы игры для достижения целей исследования. Ребенок сможет самостоятельно изучать новый материал, погружаться в мир математических заданий, проходить уровни, получать очки опыта, заполнять схемы, изучать алгоритмы и другое.

«Открытие» детьми нового знания. Проверка гипотезы. Проведение эксперимента, наблюдений, лабораторной работы, чтение литературы, размышление, просмотр фрагментов учебных фильмов и т.д. Использование

материальных или материализованных моделей. Создание мотивации на успех для каждого ребенка. Во всем этом и будет помогать геймификация на данном уроке.

б. Комбинированный урок.

На этапе всесторонней проверки знаний возможно организовать интеллектуальные бои, Брейн-ринг, игру-викторину «Своя игра» и их элементы. Для этапа закрепления можно подготовить такие дидактические игры, как «Да. Нет.», «Кто скорее, кто вернее?» и т.п., там, где отрабатываются и проверяются полученные знания.

Таким образом, внедрение дидактических игр и игровых технологий делает процесс обучения занятным, а также создает у обучающихся рабочее настроение, упрощает преодоление пробелов в усвоении учебного материала [30]. Мы точно определили, что геймификацию возможно внедрять в различные аспекты математической подготовки обучающихся, это и курсы внеурочной деятельности, и уроки различных типов. Учитывая, разработанные методические рекомендации, возможно организовать процесс обучения математики более продуктивно и интересно. На основе описанных особенностей можно создать геймифицированные задания, упражнения или же написать технологическую карту урока по математике, которую в дальнейшем реализовать в школе при проведении урока. Рекомендации могут быть использованы как учителями математики, так и студентами, будущими педагогами, в ходе своей педагогической практики.

2.2. Система заданий с элементами геймификации в математической подготовке обучающихся

В данном параграфе представлены некоторые методические разработки на основе рекомендаций, которые были нами описаны ранее. Представлены организационно-методические особенности включения и использования разработанных заданий.

Проводя наше исследование, мы выяснили, что практически отсутствуют рекомендации для практикующего учителя по использованию геймификации в процессе математической подготовки обучающихся 5-6 классов, поэтому мы в

рамках настоящего исследования предприняла попытку создать такие методические рекомендации. Также мы выявили огромный потенциал упрощения подачи сложного материала и повышения мотивации учеников к освоению школьного курса математики с помощью игрофикации. Поэтому нашей задачей стало создать определенную систему упражнений с элементами геймификации, каждое из которых возможно будет без труда включить в урок, занятие или же мероприятие, направленное на математическую подготовку обучающихся 5-6 классов.

Все упражнения составлены с учетом особенностей геймификации и её методическими основами и оформлены в виде методической разработки под названием «Система упражнений на основе геймификации по математике для обучающихся 5-6 классов» (Приложение Б).

Разработка основывается на изучении раздела «Дроби». Дробь – это первое знакомство ученика с абстракцией. Освоение данной темы является очень важной частью для изучения математики с успехом в дальнейшем.

Для начала рассмотрим содержание обучения по предмету математика в 5 и 6 классах, чтобы определить целевую направленность упражнений. Для этого обратимся к Федеральной рабочей программе учебного курса «Математика» в 5-6 классах [35].

В таблице 2 представлено в сравнении содержание обучения для 5 и 6 класса по разделу «Дроби».

Таблица 2

Содержание обучения по предмету математика в 5 и 6 классах

5 класс	6 класс
<ul style="list-style-type: none"> ● Представление о дроби как способе записи части величины. ● Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. ● Изображение дробей точками на числовой прямой. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. ● Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. ● Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной.

<ul style="list-style-type: none"> ● Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей. ● Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимнообратные дроби. ● Нахождение части целого и целого по его части. Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной и их сравнение. ● Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. ● Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Десятичные дроби и метрическая система мер. ● Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями. ● Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач. ● Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. ● Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.
---	--

Сравнив содержательные линии темы «Дроби» в школьном курсе математики, мы выяснили, что изучение в 6 классе основывается на повторении и небольшом углублении знаний за 5 класс и добавляется тема «Проценты». Что дает нам возможность разработать задания, которые будут применяться в 5 классе, как изучение нового и углубление по теме, а в 6 классе, как повторение и изучение нового.

В Федеральной рабочей программе по математике определены также предметные результаты по курсу. Мы выделили конкретные результаты по содержательной линии «Дроби».

Основные предметные результаты по изучению дробей в 5 классе:

- понимать и правильно употреблять термины, связанные с обыкновенными и десятичными дробями;
- сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби;
- выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Основные предметные результаты по изучению дробей в 6 классе:

- сравнивать и упорядочивать обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков;

- выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- округлять десятичные дроби, находить приближения чисел.

Все изученные данные по разделу дроби помогли нам создать методическую разработку. В неё входят введения, где описали важность и значимость геймификации в процессе математической подготовки. Затем основная часть, которая в себе содержит разработанные упражнения – игры в форме презентации, игры на платформе LearningApps.org и карточки с заданием. Также имеются заключение и список используемой литературы.

Разработанные упражнения могут быть организованы с помощью интерактивной презентации для фронтальной работы или с помощью персонального компьютера для групповой и индивидуальной. Если отсутствует техническая возможность, то воспроизвести игру стоит на ватмане - главный экран с баллами, основные элементы и на листах А4 – вопросы или отдельные задания.

Каждая игра, согласно методическим рекомендациям, имеет конкретную цель предметной направленности и три этапа реализации (подготовительный, основной и заключительный). Каждую игру можно применять как на отдельном этапе уроки, так и использовать как целое мероприятие.

Например, одну из игр возможно использовать на целое занятие/урок в нетрадиционной форме или же модернизировать игру или часть игры для включения в один из этапов урока (актуализация знаний, закрепление знаний и умений и т.п.). Вся игра построена по мотивам телевизионного шоу СВОЯ ИГРА и имеет название «ВСЁ с дробями и о дробях». При организации важно создать атмосферу важности и серьёзности события. Желательно использовать мантии знатока для каждого учащегося или же какой-либо атрибут. Также стоит учесть наличия баллов/очков, системы поощрения и таблицы лидеров игры.

Или, например, в игре «Черно-белое» представлена возможность осуществлять работу на карточке (Рис. 3(а)). Но, это работа приобретает новый

потенциал, если добавить соревновательный дух, подсчет времени и награждение баллами. Подобные упражнения стоит включать в деятельность на уроке системно, тогда дети будут всегда готовы к игре и замотивированы на достижения высшей позиции в таблице лидеров. Игра может быть использована на этапах актуализации знаний и умений, отработки и закрепления. Игровое черно-белое поле (Рис. 3(б)) на карточке поможет педагогу легко фронтально проверить правильность выполнения задания у каждого обучающегося, что поможет сэкономить время на другую деятельность на уроке.

$\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{5}$	$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{20}$	$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{10}$
$\frac{2}{7} \cdot 14 = 4$	$\frac{1}{14} : 7 = \frac{1}{2}$	$\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} = \frac{1}{6}$
$\frac{7}{9} : 3 \frac{1}{2} = \frac{2}{9}$	$\frac{3}{7} : 1 = \frac{7}{3}$	$5 \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$

(а)

$\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = \frac{3}{5}$		$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{10}$
$\frac{2}{7} \cdot 14 = 4$		$\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} = \frac{1}{6}$
$\frac{7}{9} : 3 \frac{1}{2} = \frac{2}{9}$		$5 \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$

(б)

Рис. 3. Игра “Черное-белое” из системы упражнений на основе геймификации по математике для обучающихся 5-6 классов

Система упражнений с элементами геймификации из методической разработки предназначена для использования педагогами и студентами в процессе математической подготовки обучающихся 5-6 классов по теме: «Дроби». Данный комплекс игр представляет разнообразие подходов к организации усвоения, закрепления и отработки содержания по теме. Все игры возможно применять отдельно друг от друга или модернизировать их элементы, сохраняя методическую структуру.

2.3. Описание итогов и результатов апробации

Заключительный параграф второй главы посвящен описанию каждого этапа апробации и ее результатов.

Изучив теоретический аспект выбранной проблемы, мы перешли к практической части исследования.

Она проводилась в период педагогической практики на базе МБОУ «Школа №16 имени Героя Советского Союза И.А. Лапенкова» города Ачинска в 6 «А» классе.

В исследовании приняло участие 24 обучающихся 6 «А» класса (из них 13 мальчиков и 11 девочек). Апробация проводилась в три этапа, построенным по принципу проведения экспериментальной работы в образовании.

Целью начального этапа являлось выявление уровня сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса МБОУ «Школа №16 имени Героя Советского Союза И.А. Лапенкова» г. Ачинска.

Для выявления уровня сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 класса мы использовали следующие диагностические методики: Н.Г. Лускановой «Анкета для определения школьной мотивации» и «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга (Приложение А).

22.02.2024 года в 6 «А» классе МБОУ «Школа №16 имени Героя Советского Союза И.А. Лапенкова» была проведена диагностическая методика «Анкета для определения школьной мотивации» (Н.Г. Лусканова).

По результатам диагностики нами определён уровень сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса, который представлен в таблице 3.

Таблица 3

Уровень сформированности мотивации к обучению на основе результатов диагностической методики «Анкета для определения школьной мотивации» Н.Г. Лускановой у обучающихся 6 «А» класса

Уровни сформированности действий	Кол – во обучающихся	Процентное количество обучающихся (%)
Высокий	4 чел.	17
Средний	13 чел.	54
Низкий	7 чел.	29

На основании данной таблицы составлена диаграмма уровня сформированности школьной мотивации у обучающихся 6 «А» класса.

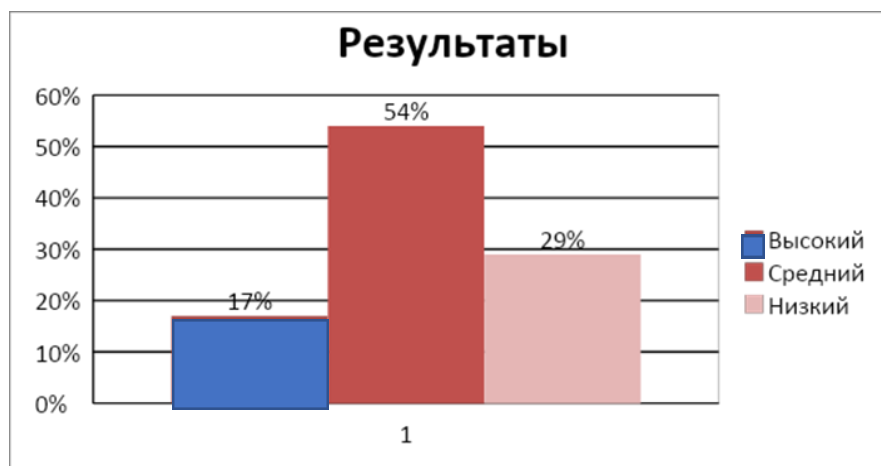


Рис. 4. Уровень сформированности мотивации к обучению на основе результатов диагностической методики «Анкета для определения школьной мотивации» Н.Г. Лускановой у обучающихся 6 «А» класса

В результате проведенной диагностики получены следующие результаты: из 24 человек с низким уровнем сформированности мотивации - 7 человек (Артём Э., Никита С., Дарья Р., Сергей Е., Тимофей С., Константин Г., Владислав Е.), это 29% обучающихся. Подобные школьники посещают школу неохотно, предпочитают пропускать занятия. На уроках часто занимаются посторонними делами, играми. Испытывают серьезные затруднения в учебной деятельности. Находятся в состоянии неустойчивой адаптации к школе. В рисунках на школьную тему такие дети изображают игровые сюжеты, хотя косвенно они связаны со школой, присутствуют в школе.

У 13 человек средний уровень (Никита М., Полина С., Дмитрий Ж., Семен Ч., Софья Т., Диана Н., Дарья О., Иван П., Иван Е., Лия С., Кирилл Х., Сергей П., Оля Т.), это 54 % обучающихся. Такие дети достаточно благополучно чувствуют себя в школе, однако чаще ходят в школу, чтобы общаться с друзьями, с учителями. Им нравится ощущать себя учениками, иметь красивый портфель, ручки, тетради. Познавательные мотивы у таких детей сформированы в меньшей степени и учебный процесс их мало привлекает. В рисунках на школьную тему такие дети изображают, как правило, школьные, но не учебные ситуации.

И высокий уровень у 4 человек (Виктория П., Яна Ш., Кирилл Б., Софья Р.) это 17 % обучающихся. Такие дети отличаются наличием высоких познавательных

мотивов, стремлением наиболее успешно выполнять все предъявляемые школой требования. Они очень четко следуют всем указаниям учителя, добросовестны и ответственны, сильно переживают, если получают неудовлетворительные оценки или замечания педагога. В рисунках на школьную тему они изображают учителя у доски, процесс урока, учебный материал и т.п.

Для достоверности результатов исследования, была проведена вторая диагностическая методика «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга. Данная методика направлена на выявление уровня сформированности мотивации к учебным действиям у обучающихся.

На основании результатов проведенной методики нами определён уровень сформированности мотивации к обучению у учащихся 6 «А» класса, который представлен в таблице 4.

Таблица 4

Уровень сформированности мотивации к обучению на основе результатов диагностической методики «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга у обучающихся 6 «А» класса

Уровни сформированности действий	Кол-во обучающихся	Процентное количество обучающихся (%)
Высокий	3 чел.	13
Средний	12 чел.	50
Низкий	9 чел.	37

На основании данной таблицы составлена диаграмма уровня сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса.

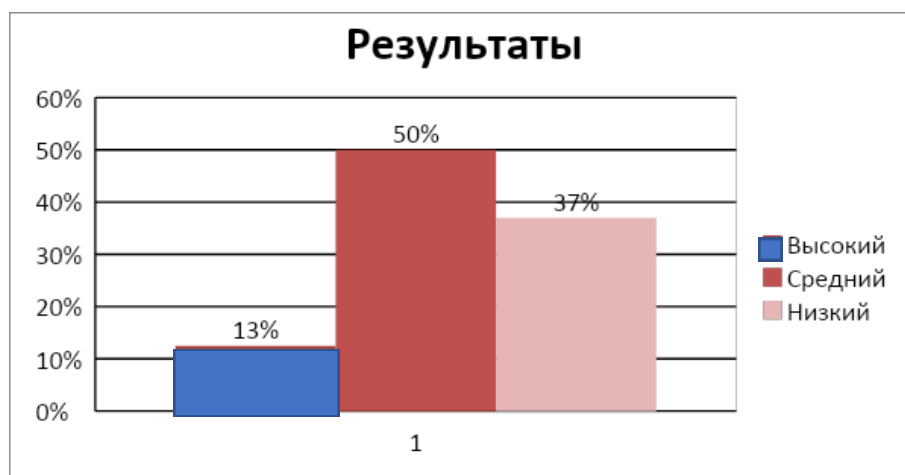


Рис. 5. Уровень сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса на основе результатов диагностической методики «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга

Из проведенной диагностики видно, что из 24 человек, высокий уровень сформированности мотивации к учебным действиям у 3 обучающихся (Константин Г., Кирилл Б., Полина С.): эти дети набрали 49 - 33 балла – имеют осознанный учебный мотив получения знания.

Средний уровень у 12 человек (Тимофей С., Софья Р., Сергей Е., Виктория П., Софья Т., Диана Н., Дарья О., Иван П., Иван Е., Лия С., Яна Ш., Владислав Е.): набрали 32 - 15 баллов – выполняют учебную действия для получения хорошей отметки и похвалы.

И низкий уровень у 9 человек (Никита М., Дмитрий Ж., Семен Ч., Кирилл Х., Сергей П., Оля Т., Артем Э., Никита С., Дарья Р.): у детей 14-5 баллов – посещают уроки преимущественно руководствуясь внешним мотивом.

На основании проведенных диагностик, мы видим следующие результаты, которые представлены в таблице 5.

Таблица 5

Результаты входных диагностик

№ диагностики	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Диагностика № 1	4 чел./ 17 %	13 чел./ 54 %	7 чел./ 29 %
Диагностика № 2	3 чел./ 13 %	12 чел./ 50 %	9 чел./ 37 %
Среднее значение	15 %	52 %	33 %

На основании данной таблицы составлена диаграмма уровня сформированности мотивации к обучению в школе у обучающихся 6 «А» класса.

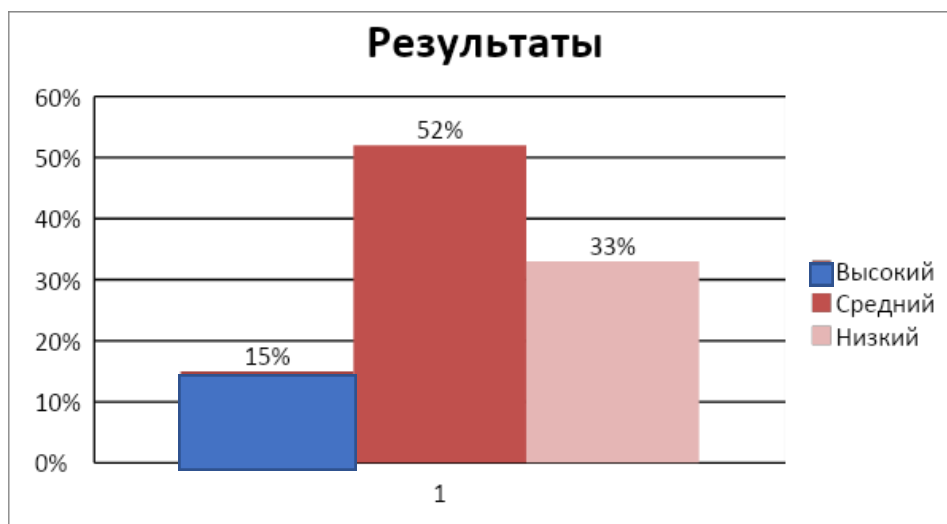


Рис. 6. Уровень сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса

Исходя из результатов двух методик, мы сделали вывод, что у обучающихся 6 «А» класса мотивация к обучению сформирована недостаточно, так как у 85 % учащихся средний и низкий уровень ее сформированности, что требует создания специальных педагогических условий, направленных на формирование мотивов обучения в рамках образовательного процесса в школе.

Для формирования мотивации обучающихся 6 классов к обучению, как мы определили ранее, хорошим решением будет использование на уроках математики системы упражнений на основе геймификации для обучающихся 5-6 классов, которая нами была разработана и оформлена в методическую разработку.

В третьей четверти в период педагогической практики был проведен следующий этап апробации в 6 «А» классе МБОУ «Школа №16 имени Героя Советского Союза» города Ачинска. Его цель: использовать систему упражнений на основе геймификации на уроках математики, способствующую формированию мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса.

Каждое упражнение из методической разработки было организовано и проведено на уроках математики в 6 «А» классе. Дети с удовольствием включались в работу, большинство игр применялись на таких этапах, как актуализация знаний, отработка знаний и умений, самостоятельная работа с проверкой по эталону. Также было несколько уроков в нетрадиционной форме, например, урок по мотивам телевизионной программы СВОЯ ИГРА «ВСЁ с дробями и о дробях», как способ

закрепления изученных возможностей осуществления арифметических действий с дробями (сложение, вычитание, умножение и деление).

Более подробно рассмотрим, как геймифицировать процесс открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков на примере одного из проведенных уроков, с технологической картой которого можно ознакомиться в Приложении В. Основная образовательная цель данного урока: формирование умения умножать обыкновенные дроби.

В начале урока было организовано приветствие класса, проверка готовности обучающихся к уроку, также с помощью приема «Ладонь» дети зарядились положительными эмоциями и пожелали друг другу хорошей работы, что способствовало сплочению и дружескому настрою на дальнейшую деятельность. Далее, на актуализации знаний и фиксации затруднений ребята были посвящены в «юнги», каждому выдана бумажная фуражка. Было объявлено, что начинается путешествие по морю знаний, где ожидаются различные задания и за каждый верный ответ, выполненное упражнение и т. п. юнги будут получать баллы, а в конце занятия, у кого будет больше баллов - станет капитаном судна. На доске подготовлена таблица лидеров с фамилиями и именами детей, в которой и фиксировались все баллы. Вся созданная обстановка вызвала у детей восторг, все, без исключения, примерили на себя образ юнги и ждали указаний к действию.

Для создания проблемной ситуации обучающимся было предложено решить примеры на карточке (актуализация прошлых тем: сложение и вычитание дробей) в парах, чтобы во время проверки собрать карту для морского путешествия. Задание оказалось с ловушкой: последний пример был на умножение дробей (этого детьми не изучалось). Двое детей сразу заметили подвох, остальные просто соотнесли ответ по остаточному принципу. Как только карта была собрана, появляется изображение пирата, который выставляет свои условия: объяснить, как умножать дроби на примере, который дан был в карточке. Дети не смогли этого сделать. Наступила тишина.

Для выявления места и причины затруднения дети определили, каких знаний не хватает. А при построении проекта выхода из затруднения определили тему, поставили цели и задачи на урок.

В ходе групповой работы детям удалось, с помощью дополнительной информации и учебника, определить, как происходит умножение дробей. После чего с проговариванием было выполнено задание, которое требовал пират. Ученики продолжили путешествие.

Следующее задание было самостоятельной работой с взаимопроверкой. Ребята играли индивидуально в игру из методической разработки «Черное-белое» на время.

На этапе включения в систему знаний и повторение ребята выполнили дифференцированное задание по своим силам, которое оценивалось разным количеством баллов.

В конце урока были подведены итоги, рефлексия с помощью приема «Незаконченное предложение», также были подсчитаны баллы и объявлен капитан судна. Их в классе оказалось два. Все баллы, были переведены в оценку. Таким образом, никто не остался без оценки в журнале.

Стоит отметить, в ходе урока были реализованы все санитарные требования и нормы: интерактивная доска работала до 15 минут, проведена физминутка, где дети выполняли общеразвивающие упражнения. Также было выдано домашнее задание на выбор и даны пояснения к его выполнению.

Таким образом, на уроках математики можно применять упражнения на основе геймификации, которые являются хорошим средством формирования и развития мотивации к обучению у школьников.

На следующем этапе апробации мы выявили уровень сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса после организации и проведения уроков с использованием упражнений на основе геймификации на уроках математики с использованием тех же диагностических методик, что и на начальном этапе апробации.

В 6 «А» классе МБОУ «Школа №16 имени Героя Советского Союза И.А. Лапенкова» повторно была проведена диагностическая методика Н.Г. Лускановой «Анкета для определения школьной мотивации».

На основании результатов данной методики нами определён уровень сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса после экспериментального воздействия, который представлен в таблице 6.

Таблица 6

Уровень сформированности мотивации к обучению на основе результатов диагностической методики Н.Г. Лускановой «Анкета для определения школьной мотивации» у обучающихся 6 «А» класса после экспериментального воздействия

Уровни сформированности действий	Кол – во обучающихся	Процентное количество обучающихся (%)
Высокий	5 чел.	21
Средний	15 чел.	62
Низкий	4 чел.	17

На основании данной таблицы составлена диаграмма уровня сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса после экспериментального воздействия.

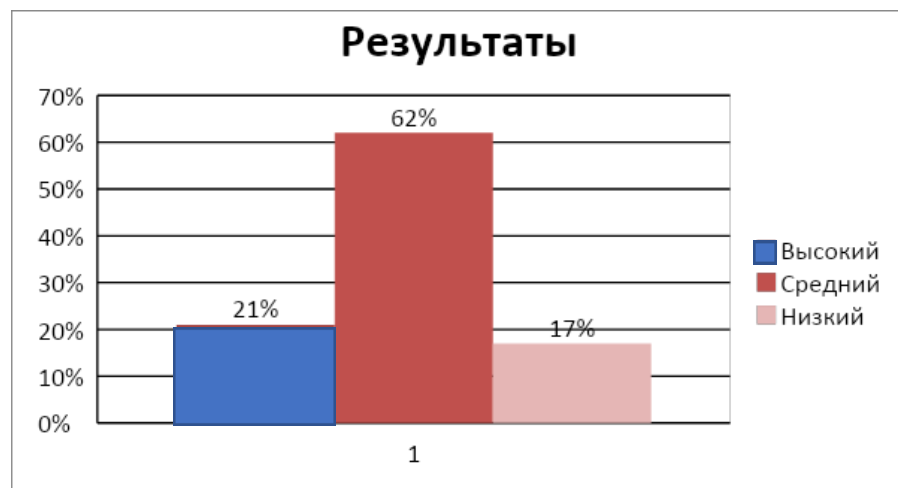


Рис. 7. Уровень сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса на основе результатов диагностической методики Н.Г. Лускановой «Анкета для определения школьной мотивации» после экспериментального воздействия

В результате проведенной диагностики получены следующие результаты: из 24 человек, с низким уровнем сформированности мотивации к обучению - 4 человека (Сергей Е., Тимофей С., Константин Г., Дарья Р.), это 17% обучающихся.

Со средним уровнем - 15 человек (Иван П., Никита М., Полина С., Дмитрий Ж., Семен Ч., Софья Т., Диана Н., Дарья О., Лия С., Кирилл Х., Сергей П., Оля Т., Владислав Е., Артём Э., Никита С.), это 62 % обучающихся.

И с высоким уровнем - 5 человека (Иван Е., Виктория П., Яна Ш., Кирилл Б., Софья Р.) это 21 % обучающихся.

По результатам повторно проведенной диагностической методики Н.Г. Лускановой «Анкета для определения школьной мотивации», мы выявили, что после включения в уроки математики упражнений на основе геймификации уровень сформированности мотивации к обучению повысился.

Учащихся с высоким уровнем стало на 1 человек больше. Количество учащихся со средним уровнем мотивации к обучению стало больше на 2 человека, но, при этом сменился состав обучающихся на этом уровне. И с низким уровнем осталось 4 ученика, что является на 3 меньше, чем было до экспериментального воздействия.

Результаты начального и контрольного этапов апробации на основании диагностической методики Н.Г. Лускановой «Анкета для определения школьной мотивации», представлены в таблице 7.

Таблица 7

Результаты начального и контрольного этапа апробации на основании диагностической методики Н.Г. Лускановой «Анкета для определения школьной мотивации»

Этап апробации	Уровень сформированности		
	Высокий	Средний	Низкий
Начальный	4 чел. (17 %)	13 чел. (54%)	7 чел. (29%)
Контрольный	5 чел. (21 %)	15 чел. (62%)	4 чел. (17%)

Сравнив результаты начального этапа апробации и результаты контрольного на основании диагностической методики Н.Г. Лускановой «Анкета

для определения школьной мотивации» нами была составлена сравнительная диаграмма (рис.8).

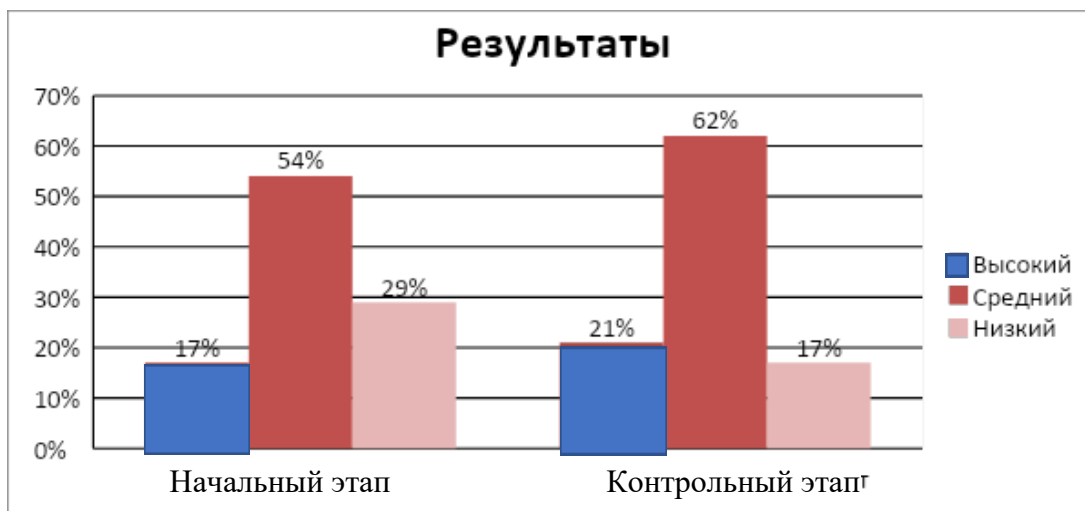


Рис. 8. Результаты начального и контрольного этапа апробации на основании диагностической методики Н.Г. Лускановой «Анкета для определения школьной мотивации»

Таким образом, анализ результатов показывает, что у обучающихся в 6 «А» класса уровень сформированности мотивации к обучению повысился. Обучающихся с высоким уровнем стало на 4% больше (1 человек). Со средним уровнем - на 8% (2 человека). На 12% обучающихся стало меньше с низким уровнем (на 3 человека).

Далее была повторно проведена методика «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга.

На основании результатов проведения данной методики нами определен уровень сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса после экспериментального воздействия, который представлен в таблице 8.

Таблица 8

Уровень сформированности мотивации к обучению на основе результатов диагностической методики «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга у обучающихся 6 «А» класса после экспериментального воздействия

Уровни сформированности действий	Кол – во обучающихся	Процентное количество обучающихся (%)
Высокий	6 чел.	25
Средний	14 чел.	58

Низкий	4 чел.	17
--------	--------	----

На основании данной таблицы составлена диаграмма уровня сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса после экспериментального воздействия.

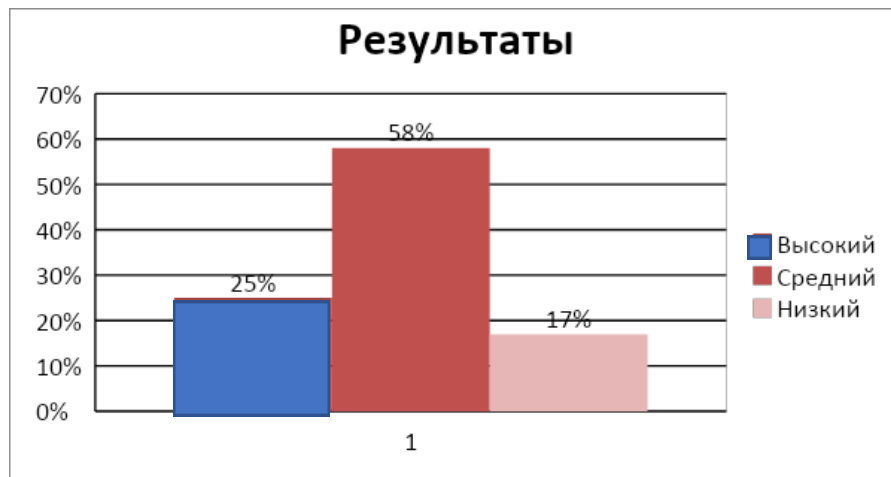


Рис. 9. Уровень сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса на основе результатов диагностической методики «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга после экспериментального воздействия

Из результатов проведенной диагностики видно, что из 24 человек, 5 обучающихся с высоким уровнем сформированности (Диана Н., Константин Г., Кирилл Б., Владислав Е., Полина С.).

Со средним уровнем - 13 человек (Сергей П., Сергей Е., Дмитрий Ж., Софья Р., Виктория П., Софья Т., Дарья О., Иван П., Иван Е., Никита М., Лия С., Тимофей С., Яна Ш.).

И с низким уровнем - 6 человек (Кирилл Х., Оля Т., Артем Э., Семен Ч., Никита С., Дарья Р.).

По результатам повторно проведенной диагностической методики «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга, мы подтвердили, что после проведения уроков математики с использованием упражнений на основе геймификации уровень сформированности мотивации к обучению повысился.

Обучающихся с высоким уровнем стало на 2 больше. К количеству обучающихся со средним уровнем сформированности мотивации к учебным действиям прибавился еще 1 человек, но, при этом сменился состав обучающихся.

И с низким уровнем осталось 6 учеников, что является на 3 меньше, чем было до экспериментального воздействия.

Результаты начального и контрольного этапа апробации на основании диагностической методики «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга, представлены в таблице 9.

Таблица 9

Результаты начального и контрольного этапа апробации на основании диагностической методики «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга

Этапы апробации	Уровень сформированности		
	Высокий	Средний	Низкий
Начальный	3 чел. (13 %)	12 чел. (50%)	9 чел. (37%)
Контрольный	5 чел. (21 %)	13 чел. (54%)	6 чел. (25%)

Сравнив результаты начального этапа апробации и результаты контрольного на основании диагностической методики «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга, нами была составлена сравнительная диаграмма (рис. 10).

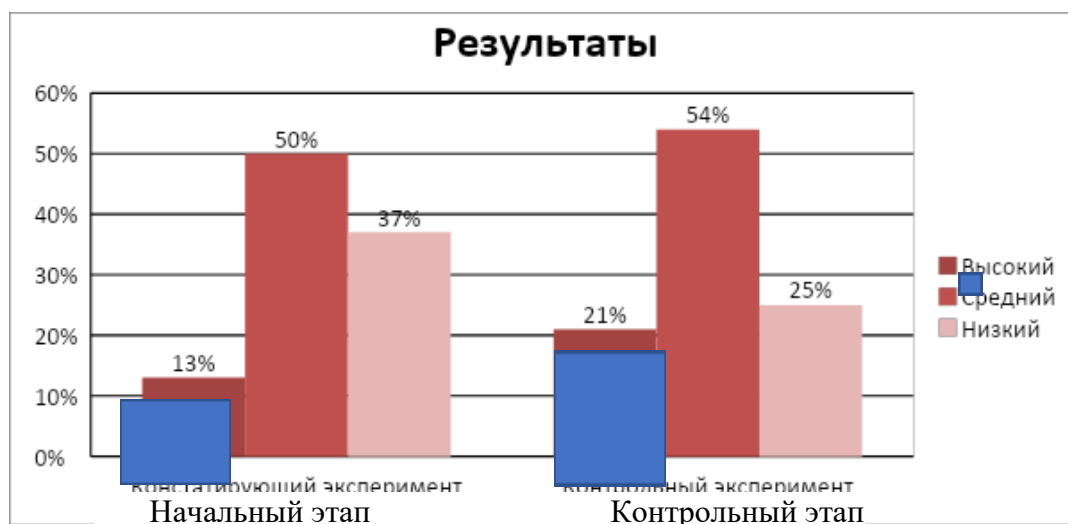


Рис. 10. Результаты начального и контрольного этапа апробации на основании диагностической методики «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р. Гинзбурга

Таким образом, анализ результатов показывает, что у учащихся 6 «А» класса уровень сформированности мотивации к обучению повысился. Высокий уровень – на 8% (2 человека). Средний уровень – на 4% (1 человек). На 12% учащихся стало меньше с низким уровнем (на 3 человека).

Контрольный этап апробации подтвердил эффективность упражнений на основе геймификации на уроках математики для формирования мотивации к обучению у учащихся 6 класса.

Таким образом мы видим, что упражнения на основе геймификации на уроках математики являются эффективным средством формирования мотивации к учебным действиям и к обучению в целом, что способствует повышению качества математической подготовки обучающихся.

Выводы по второй главе:

Изучив особенности использования геймификации в процессе обучения математики были разработаны методические рекомендации включения игрофикации в процесс математической подготовки, где определили, что цель использования игр основывается на идее облегчения процесса получения знаний обучающимися, а также формирования интереса к изучению математики, поддержания мотивации на протяжении всего урока. Были выделены структурные элементы организации игры в образовательном процессе – это организационная, основная и заключительные части. Также рассмотрели способы внедрения геймификации на уроках разной типологии. На основании изученного, создана методическая разработка «Система упражнений на основе геймификации по математике для обучающихся 5-6 классов» по теме «Дроби», где представлены различные модификации игр, которые показывают разнообразие подходов к организации усвоения, закрепления содержания школьного курса математики на примере раздела «Дроби».

Следующей задачей было проведение апробации, для того чтобы доказать или опровергнуть продуктивные возможности использования геймификации в математической подготовке обучающихся 5-6 классов. Подобрал диагностические методики и проведя диагностику, мы выявили, что мотивация к обучению сформирована у учащихся 6 «А» класса недостаточно (у 85% учащихся средний и низкий уровень).

Для повышения уровня сформированности мотивации к обучению у обучающихся 6 «А» класса, нами была проведена серия уроков математики, в которые мы включали разработанные упражнения на основе геймификации. Уроки проводились в период педагогической практики. Обучающиеся во время уроков были активны и заинтересованы в деятельности, что привело к улучшению оценок как за классную работу, так и за домашнюю.

На контрольном этапе были проведены повторные диагностики. Результаты, которых подтвердили эффективность системы упражнений на основе геймификации для формирования мотивации к обучению у учащихся 6 класса.

Заключение

Математика открывает перед нами двери развития познавательных способностей, логического, отчасти даже критического мышления. Она дает нам методы познания окружающего мира. Поэтому качественное математическое образование необходимо не только для сдачи Всероссийских проверочных работ, государственного экзамена и других контрольных испытаний, но и, самое главное, для успешной жизни в современном обществе подрастающего поколения.

Следовательно, необходимо использовать в процессе обучения математике эффективные виды работ, которые помогут ученику получить в полной мере эти знания и умения, предоставят возможность самому принимать активное участие в получении новых знаний. Так как только мотивация способна раскрыть возможности ученика, направить его потенциал в нужное русло, усовершенствовать способы познания и вывести его мышление на новый этап.

Как показывает исследование включение геймификации в процесс математической подготовки школьников способствует формированию мотивов к обучению. Стоит отметить, что существуют важные особенности организации данного вида деятельности, которые необходимо учитывать, чтобы получить желаемый результат.

Целью данной выпускной квалификационной работы была разработка методики организации математической подготовки обучающихся 5-6 классов на основе геймификации. Что и было сделано в ходе исследования. Нами разработаны не только методические рекомендации по включению геймификации в процесс обучения математики, но и целая методическая разработка с системой упражнений на её основе.

Также доказательством достижения цели исследования, являются выполненные поставленные задачи:

- 1) охарактеризованы возрастные психические особенности обучающихся 5-6 классов;

- 2) на основе анализа психолого-педагогической и методической литературы выявлены дидактические возможности использования геймификации в математической подготовке;
- 3) разработано методическое обеспечение математической подготовки обучающихся 5-6 классов с использованием элементов геймификации;
- 4) проведена апробация, описаны ее результаты.

На основании вышесказанного, можно сделать вывод, что гипотеза исследования: включение элементов геймификации в процесс обучения математике в 5-6 классах будет способствовать формированию положительной мотивации к обучению, была подтверждена.

Таким образом, грамотно организованные задания с элементами геймификации в 5-6 классах являются эффективным средством изучения, усвоения, применения и закрепления математического материала.

Список используемой литературы

1. Акчелов Е.О. Новый подход к геймификации в образовании // Векторы благополучия: экономика и социум. 2019. №1(32). С. 15-18.
2. Алексеева А.З. Геймификация в образовании // Педагогика. Психология. Философия. 2021. №4 (24). С. 15-18.
3. Ариели Д. Предсказуемая иррациональность. Скрытые силы, определяющие наши решения. М.: Миф, 2022.
4. Артамонова В.В. Развитие концепции геймификации в XXI веке // ИСОМ. 2019. № 2. С. 37-43.
5. Берджес Д. Обучение как приключение: Как сделать уроки интересными и увлекательными. М.: Альпина Паблишер, 2015.
6. Биджиева С.Х., Урусова Ф.А.-А. Геймификация образования: проблемы использования и перспективы развития // Мир науки. Педагогика и психология. 2020. №4. С. 12-18.
7. Бодак Г.И. LearningApps на уроках математики [Электронный ресурс]. URL: <https://ng-press.by/2020/07/09/learningapps-na-urokah-matematiki/> (дата обращения 02.12.2023).
8. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском и подростковом возрасте. СПб.: Питер, 2008.
9. Варенина Л.П. Геймификация в образовании // Образование и педагогическая наука. 2021. №6. С. 314–317.
10. Вербак К. Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе бизнеса. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019.
11. Виханский О.С. Менеджмент : Учебник. – 5-е изд. М.: Гардарики, 2022. 528 с.
12. Войтенко А.И. Геймификация или работа в форме игры // Новое поколение. 2019. №7. С. 32–34.
13. Выготский Л.С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка // Начальная школа. 1966. № 15. С. 48–49.

14. Выготский Л.С. Педология подростка. Психологическое и социальное развитие ребенка. М.: Мастера психологии, 2021.
15. Геймификация в обучении – просто с Power Point, еще проще с iSpring [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ispring.ru/elearning/insights/gamification-in-learning> (дата обращения 27.01.2024).
16. Евплова Е.В. Геймификация как средство повышения мотивации обучения // Одинцовские чтения. 2021. С. 3–7.
17. Ермаков А.В. Модель оценки сценариев игрофикации в учебном процессе // Вестник СВФУ. 2019. №5. С. 46-51.
18. Жуковень А.А. Геймификация в образовании // Инновации в науке и практики. 2021. С. 148-152.
19. Зайцев Г.Г. Управление персоналом: учеб. пособие. СПб.: Северо-Запад, 2020. 251 с.
20. Карпенко О.М. Геймификация в электронном образовании // Дистанционное и виртуальное обучения. 2020. №4. С. 28-43.
21. Коваленко В. Г. Дидактические игры на уроках математики: книга для учителя. М.: Просвещение, 1990. 96 с.
22. Корчикова М.В. Методы повышения мотивации на уроках математики // Вестник научных конференций. 2019. № 5 (6). С. 61-63.
23. Леонтьев Д.А. Понятие мотива у А.Н. Леонтьева и проблема качества мотивации // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. 2016. №2. С. 3-18.
24. Леонтьев А.Н. Психологические механизмы мотивации учебной деятельности. Новосибирск: Мысль, 2012.
25. Мазелис А.Л. Геймификация в электронном обучении // Территория новых возможностей. Вестник Владивостокского государственного университета экономики и сервиса. 2019. С. 36-40.

26. Математика. Сборник рабочих программ. 5-6 классы : пособие для учителей общеобразовательных учреждений / [сост. Т. А. Бурмистрова]. М.: Просвещение, 2021. 80 с.

27. Матонин В.В. Тренды современного образования: геймификация // Вестник БГУ. Образование. Личность. Общество. 2019. С. 24-30.

28. Мерзляк А.Г. Математика: 5-й класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. М.: Вентана-Граф, 2019. 302 с.

29. Мерзляк А.Г. Математика: 6-й класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. М.: Вентана-Граф, 2019. 315 с.

30. Немов Р.С. Психология. Книга 1. Общие основы психологии: учебник для студентов вузов. М.: Владос, 2020. 385 с.

31. Ожиганова Е.М. Теория поколений Н. Хау и В. Штрауса. Возможности практического применения [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/journal/n/biznes-obrazovanie-v-ekonomike-znaniy?i=1125228> (дата обращения 21.01.2024).

32. Пиаже Ж. Теория, эксперименты, дискуссии: учеб. пособие для студентов психол. специальностей и направлений / под ред. Л. Ф. Обуховой, Г. В. Бурменской. М.: Гардарики, 2021. 622 с.

33. Поспелов Н.Н. Формирование мыслительных операций у старшеклассников. М.: Педагогика, 1989. 151 с.

34. Психология ребенка от рождения до 13 лет: методики и тесты / ред. А.А. Реан. СПб.: Прайм-Еврознак, 2019. 224 с.

35. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. М.: АСТ, 2020. 288 с.

36. Саранцев Г.И. Теоретические основы методики упражнений по математике в средней школе // Наука об образовании. 2020. С. 36-40.

37. Соколов А.К. Курс советской истории 1941-1991 годов. М.: Высшая школа, 1999. 414 с.

38. Соснина А.А. Геймификация в обучении математике учащихся 5–7 классов образовательных организаций // Образование и воспитание. 2019. № 4 (19). С. 30-32.

39. Стрезикозин В.П. Организация процесса обучения в школе. М.: Просвещение, 2021.

40. Уткин Э.А. Сборник ситуационных задач, деловых и психологических игр, тестов по курсам "Менеджмент", "Маркетинг": учеб. пособие. М.: Финансы и статистика, 2021. 60 с.

41. Управление персоналом. Учеб. пособие / Под ред. Б.Ю. Сербиновского, С.И. Самыгина. М.: «Издательство Приор», 1999. 432 с.

42. Федеральные государственные образовательные стандарты начального и основного общего образования / под ред. коллектива авторов «Интермедиатор». М.: Интермедиатор, 2022.

43. Федеральная рабочая программа основного общего образования по математике [Электронный ресурс]. URL: https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/13_ФРП_Математика_5-9-классы_база (дата обращения 05.02.2024).

44. Формирование мыслительных операций у старшеклассников / под ред. Н.Н. Поспелов, И.Н. Поспелов. М.: Педагогика, 1989.

45. Центр оценки качества образования Красноярского края: официальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://coko24.ru> (дата обращения 15.12.2023).

46. Шмелева О.В. Игровые технологии - эффективное средство формирования ключевых компетенций обучающихся на уроках математики // Школьная педагогика. 2019. № 3. С. 19-24.

47. Ярина С.Ю. Геймификация: зарубежный и отечественный опыт // Наука. Информатизация. Технологии. Образование: материалы XI Международной научно-практической конференции. 2018. С. 654-660.

48. Enders B. Gamification, Games, and Learning: What Managers and Practitioners Need to Know // The eLearning Guild [Электронный ресурс]. URL:

<https://trends.rbc.ru/trends/industry/5f454a749a7947845998bdc2> (дата обращения 12.02.2024).

49. Howe N., William S. Generations: The History of America's Future. New York: William Morrow & Company, 1991.

50. Huberman A. See, Breathe, Move. Simon & Schuster, 2023.

51. McCrindle M. Generation Alpha. Hachette UK, 2021.

52. Werbach K. Gamification // Coursera [Электронный ресурс]. URL: www.class.coursera.org/gamification-002/lecture (дата обращения 20.01.2024).

Приложение А

Тесты проверки уровня мотивации к обучению (входной и итоговый контроль эксперимента)

1. Анкета для определения школьной мотивации (Н.Г. Лусканова).

Цель методики: изучить уровень мотивации к процессу получения знаний.

Возрастные ограничения: 6-12 лет.

Процедура диагностики: диагностика проводится в индивидуальной форме.

Вопросы предъявляются письменно. Присутствие учителя или классного руководителя в помещении, где проводится опрос, крайне нежелательно.

Необходимые материалы: текст опросника, а также листы бумаги по числу учащихся.

Инструкция

«Ребята, сейчас Вам будет предложена анкета, состоящая из 10 вопросов. На каждый вопрос есть три варианта ответов. Выберите пожалуйста один из предложенных ответов на каждый вопрос».

ВОПРОСЫ АНКЕТЫ

1. Тебе нравится в школе или не очень?

- ✓ не очень
- ✓ нравится
- ✓ не нравится

2. Утром, когда ты просыпаешься, ты всегда с радостью идешь в школу или тебе часто хочется остаться дома?

- ✓ чаще хочется остаться дома
- ✓ бывает по-разному
- ✓ иду с радостью

3. Если бы учитель сказал, что завтра в школу не обязательно приходить все ученикам, желающие могут остаться дома, ты пошел бы в школу или остался дома?

- ✓ не знаю
- ✓ остался бы дома

- ✓ пошел бы в школу
4. Тебе нравится, когда отменяют какие-нибудь уроки?
- ✓ не нравится
 - ✓ бывает по-разному
 - ✓ нравится
5. Ты хотел бы, чтобы тебе не задавали домашних заданий?
- ✓ хотел бы
 - ✓ не хотел бы
 - ✓ не знаю
6. Ты хотел бы, чтобы в школе остались одни перемены?
- ✓ не знаю
 - ✓ не хотел бы
 - ✓ хотел бы
7. Ты часто рассказываешь о школе родителям?
- ✓ часто
 - ✓ редко
 - ✓ не рассказываю
8. Ты хотел бы, чтобы у тебя был менее строгий учитель?
- ✓ точно не знаю
 - ✓ хотел бы
 - ✓ не хотел бы
9. У тебя в классе много друзей?
- ✓ мало
 - ✓ много
 - ✓ нет друзей
10. Тебе нравятся твои одноклассники?
- ✓ нравятся

- ✓ не очень
- ✓ не нравятся

Обработка результатов: для возможности дифференцирования детей по уровню школьной мотивации использовалась система бальных оценок:

- ответ ребенка, свидетельствующий о его положительном отношении к школе и предпочтении им учебных ситуаций – 3 баллов;
- нейтральный ответ (не знаю, бывает по-разному и т.п.) – 1 балл;
- ответ, позволяющий судить об отрицательном отношении ребенка к школе, к той или иной школьной ситуации – 0 баллов.

Интерпретация

1. 20 – 30 баллов – высокий уровень школьной мотивации, учебной активности.

2. 15 – 19 баллов – положительное отношение к школе, но школа привлекает больше внеучебными сторонами.

3. 10 – 14 баллов – низкая школьная мотивация.

Менее 10 баллов – негативное отношение к школе или недостоверные результаты.

2. Методика «Изучение мотивации обучения у школьников» М.Р.

Гинзбурга

Цель: выявить уровень развития учебной мотивации учащегося.

Ход проведения: в форме анкеты учащемуся предлагаются неоконченные предложения и варианты ответов к ним. Время на заполнение анкеты – 20 минут. Следует выбрать для окончания предложения 3 варианта из предлагаемых ответов.

Инструкция для обучающегося:

«Дорогой друг! Внимательно прочитай каждое неоконченное предложение и предложенные варианты ответов к нему. Выбери для окончания предложения 3 варианта из предлагаемых ответов, самые справедливые и действительные по отношению к тебе. Выбранные ответы подчеркни.»

Анкета для обучающегося

Дата _____

Ф.И. _____

Класс _____

1. Я стараюсь учиться лучше, чтобы...

- а) получить хорошую отметку;
- б) наш класс был лучшим;
- в) принести больше пользы людям;
- г) получать впоследствии много денег;
- д) меня уважали и хвалили товарищи;
- е) меня любила и хвалила учительница;
- ж) меня хвалили родители;
- з) мне покупали красивые вещи;
- и) меня не наказывали;
- к) я больше знал и умел.

2. Я не могу учиться лучше, так как...

- а) у меня есть более интересные дела;
- б) можно учиться плохо, а зарабатывать впоследствии хорошо;
- в) мне мешают дома;
- г) в школе меня часто ругают;
- д) мне просто не хочется учиться;
- е) не могу заставить себя делать это;
- ж) мне трудно усвоить учебный материал;
- з) я не успеваю работать вместе со всеми.

3. Если я получаю хорошую отметку, мне больше всего нравится то, что...

- а) я хорошо знаю учебный материал;
- б) мои товарищи будут мной довольны;
- в) я буду считаться хорошим учеником;
- г) мама будет довольна;

- д) учительница будет рада;
- е) мне купят красивую вещь;
- ж) меня не будут наказывать;
- з) я не буду тянуть класс назад.
4. **Бели я получаю плохую отметку, мне больше всего не нравится то, что...**
- а) я плохо знаю учебный материал;
- б) это получилось;
- в) я буду считаться плохим учеником;
- г) товарищи будут смеяться надо мной;
- д) мама будет расстроена;
- е) учительница будет недовольна;
- ж) я весь класс тяну назад;
- з) меня накажут дома;
- и) мне не купят красивую вещь.

Спасибо за ответы!

Обработка данных: учащимся предлагается выбрать 3 варианта ответов, чтобы исключить случайность выборов и получить объективные результаты. Каждый вариант ответов имеет определенное количество баллов в зависимости от того, какой мотив он отражает (Таблица обработки результатов).

Внешний мотив - 0 баллов.

Игровой мотив - 1 балл.

Получение отметки - 2 балла.

Позиционный мотив - 3 балла.

Социальный мотив - 4 балла.

Учебный мотив - 5 баллов.

Таблица обработки результатов

Варианты ответов	Количество баллов по номерам предложений			
	1	2	3	4
а)	2	3	5	5

б)	3	3	3	2
в)	4	0	3	3
г)	4	4	3	3
д)	3	1	3	3
е)	3	3	0	3
ж)	3	5	0	4
з)	0	3	4	0
и)	0	—	—	0
к)	5	—	—	—

Баллы суммируются и по оценочной таблице выявляется итоговый уровень мотивации учения.

Интерпретация полученных данных

	Оценочная таблица
Уровни мотивации	Сумма баллов итогового уровня мотивации
I	33-49
II	15-32
III	5-14

Выделяются итоговые уровни мотивации школьников.

I - высокий уровень мотивации учения;

II - средний уровень мотивации учения;

III - низкий уровень мотивации учения.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П.
Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
«Система упражнений на основе геймификации по математике для обучающихся
5-6 классов»

Составитель:
Е.М. Кузнецова,
студентка V курса,
группы DZ-Б19А-01

Красноярск, 2024 г.

Аннотация. Система упражнений предназначена для использования педагогами и студентами в процессе математической подготовки обучающихся 5-6 классов по теме: «Дроби». Данный комплекс основывается на геймификации процесса получения знаний. Все игры представляют разнообразие подходов к усвоению, закреплению и отработки содержания по теме и имеют подробные методические указания к организации и проведению каждого игрового элемента.

Содержание

Введение	3
Система упражнений по теме «Дроби» на основе геймификации	5
Заключение	13
Список используемой литературы	14

Введение

В настоящее время потребности современных школьников очень динамичны и разнообразны, следовательно, традиционные, «шаблонные» уроки не вызывают интерес и желания у большинства работать в рамках классно-урочной системы, что влечет за собой низкие показатели образовательных достижений на уроках, в том числе и математики.

Совсем недавно, если быть точнее с сентября 2022 года все школы перешли на обновленные Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования (далее ФГОС ООО). Именно в этом федеральном документе заложены основы организации всего образовательного процесса. Один из пунктов требований к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования обращает наше внимание на следующее: «использования в образовательной деятельности современных образовательных технологий деятельностного типа; обновления содержания ... методик и технологий в соответствии с динамикой развития системы образования».

Процесс геймификации в настоящее время является одной из современных методик. Ведь в игровом контексте воспроизводить учебную задачу, как указывает в своих трудах В.В. Матонин — это тренд современного образования, который заставляет всех участников включаться в деятельность.

Опираясь на указанные требования и возможности появилась необходимость создать способ включения элементов геймификации в процесс математической подготовки. Чему и посвящена данная методическая разработка.

Геймификация образования в современные дни активно обсуждается как в западных научных кругах, так и в российских. Метод включения игровых элементов в неигровые ситуации вызывает много споров у педагогов. Одни утверждают, что «игрофикация» — это современный вызов образования, например, С.Ю. Ярина доказывает статистическими данными повышение мотивации к достижению познавательного результата с помощью данного метода на 78% у обучающихся, тем самым влекущее за собой повышение уровня усвоения

учебного материала. В тоже время в исследованиях С.Х. Биджиевой и Ф.А.-А. Урусовой отмечен низкий уровень готовности учителей работать с интеграцией геймификации в образовательный процесс. Связывают это авторы с низким уровнем методической подготовленности респондентов.

Геймификация в процессе обучения это прежде всего один из методов использования обширных возможностей игровых элементов в мотивации и приспособления их для достижения образовательных целей, так как игрок (в нашем случае обучающийся) добровольно проводит бессчётные часы, решая проблемы в игре.

Система упражнений по теме «Дроби» на основе геймификации

Разработанные упражнения могут быть организованы с помощью интерактивной презентации для фронтальной работы или с помощью персонального компьютера для групповой и индивидуальной. Если отсутствует техническая возможность, то воспроизвести игру стоит на ватмане - главный экран с баллами, основные элементы, на листах А4 – вопросы или отдельные задания.


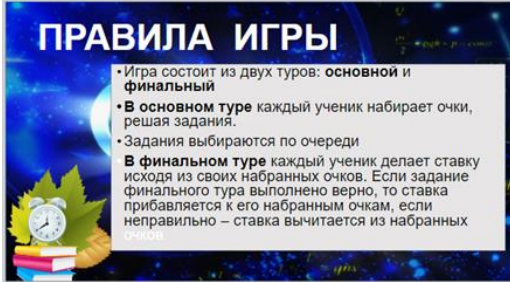
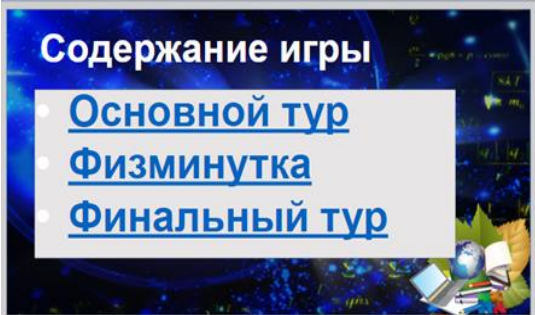
Упражнение 1. СВОЯ ИГРА «ВСЁ с дробями и о дробях».


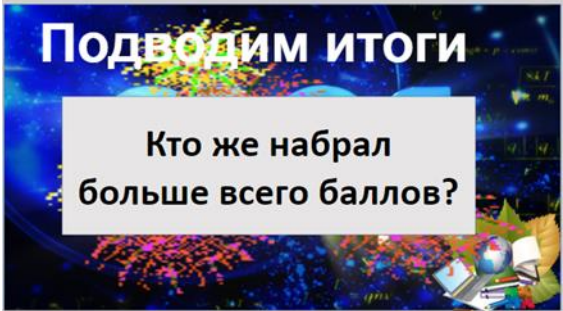
Цель: осуществляет арифметические действия с обыкновенными дробями.

Ссылка на презентацию:

https://docs.google.com/presentation/d/1xcyaS8Vm615NkWPY41xWAJ6iuoQICk4Yw_yhxCJnCXg4/edit?usp=sharing.

Ход организации и проведения

Этап	Характеристика деятельности	Наглядность
I. Подготовительный	Игра включается на компьютере. Обучающимся объявляется название игры. Подготавливается таблица лидеров и система баллов.	
II. Основной	Игра состоит из двух туров: основной и финальный. В основном туре каждый ученик набирает очки, решая задания. Задания выбираются по очереди. В финальном туре каждый ученик делает ставку исходя из своих набранных очков. Если задание	 

	<p>финального тура выполнено верно, то ставка прибавляется к его набранным очкам, если неправильно – ставка вычитается из набранных очков.</p> <p>По ходу игры заполняется таблица лидеров.</p>	
<p>III. Заключительный</p>	<p>Полученные очки обмениваются на числовую отметку. Проводится рефлексия выполненного задания.</p>	

Данную игру возможно использовать на целое занятие/урок в нетрадиционной форме или же модернизировать игру или часть игры для включения в один из этапов урока (актуализация знаний, закрепление знаний и умений и т.п.). Вся игра построена по мотивам телевизионного шоу СВОЯ ИГРА. При организации важно создать атмосферу важности и серьезности события. Желательно использовать мантии знатока для каждого учащегося или же какой-либо атрибут. Также стоит учесть наличия баллов/очков, системы поощрения и таблицы лидеров игры.

Упражнение 2. «Кто хочет стать математиком?».

Цель: дает определение основным понятиям по теме «Дроби и проценты».

Ссылка на упражнение: <https://learningapps.org/watch?v=pj91vhp9n23>.

Ход организации и проведения

Этап	Характеристика деятельности	Наглядность
------	-----------------------------	-------------

<p>I. Подготовительный</p>	<p>Игра включается на компьютере.</p> <p>Обучающимся объявляется название игры.</p> <p>Подготавливаются купюры в виде жетонов.</p> <p>Подготавливается таблица лидеров.</p>	
<p>II. Основной</p>	<p>Обучающийся отвечает на вопросы (выбирает верный ответ из 4 предложенных).</p> <p>Получает купюры за верные ответы.</p> <p>По ходу игры заполняется таблица лидеров.</p>	
<p>III. Заключительный</p>	<p>Полученные купюры обмениваются на числовую отметку. Проводится рефлексия выполненного задания.</p>	

Данная игра построена по мотивам телевизионного шоу «Кто хочет стать миллионером?» и создана с помощью интернет-сервиса LearningApps.org. При организации важно создать атмосферу важности и серьёзности события. Данную игру возможно модернизировать на целое занятие в нетрадиционной форме или же использовать на одном из этапов урока (актуализация знаний, закрепление знаний и умений и т.п.). Основные отличия данной игры от предыдущей:




- использование подсказок в виде помощь учителя и «спроси интернет»;
- наличие четырех вариантов ответа, один из которых верный.

Упражнение 3. Игра «Мемори»

Цель: переводит проценты в десятичную дробь.

Ссылка на упражнение: <https://learningapps.org/watch?v=pj91vhp9n23>.

Ход организации и проведения

Этап	Характеристика деятельности	Наглядность
I. Подготовительный	Игра включается на компьютере. Обучающимся объявляется название игры. Подготавливается таблица лидеров.	
II. Основной	Ученик переворачивает карточки до тех пор, пока не составит все пары «процент-дробь». По ходу игры заполняется таблица лидеров. Учитывается наименьшее число ходов и время.	
III. Заключительный	Выигрывает тот ученик, который прошел игру с меньшим количеством ходов и затраченным временем.	

Представленная игра прототип карточной игры «Мемори». Она создана с помощью интернет-сервиса LearningApps.org. Игра направлена не только на отработку предметных знаний и умений, но и на развитие памяти, скорости и внимания ученика. Также это задание, как и предыдущее, можно применять на одном из этапов урока (актуализация знаний, закрепление знаний и умений и т.п.).

Упражнение 4. Игра «Сколько спрячено?».

Цель: определяет закрашенную часть фигуры по проценту или дроби.

Ссылка на упражнение: <https://learningapps.org/watch?v=pj91vhp9n23>.

Ход организации и проведения

Этап	Характеристика деятельности	Наглядность
I. Подготовительный	Игра включается на компьютере. Обучающимся объявляется название игры. Подготавливается таблица лидеров.	
II. Основной	Перед учеником 5 фигур, у которых закрашены одна или несколько частей. По очереди необходимо распределить, вылетающие карточки к подходящей фигуре. Когда все карточки распределены, необходимо нажать готово и проверить. *Если есть карточки, которые неверно были распределены они станут красного цвета и все действия можно повторить. За каждую верно определенную карточку начисляются баллы.	
III. Заключительный	Полученные баллы обмениваются на числовую отметку. Проводится рефлексия выполненного задания.	

Основой игры «Сколько спрятано?» является обычное задание, которое можно встретить в каждом учебник по математике 5-6 класса, где ребята определяют у фигуры, какая часть закрашена и выражают в процентах это

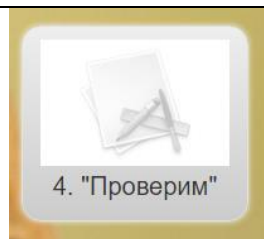
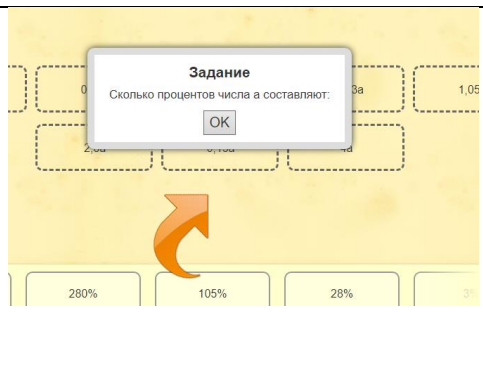
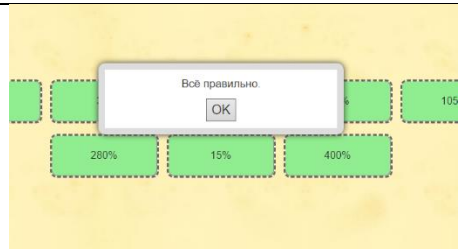
значение. Данное задание с элементами геймификации делает скучное и стандартное – интересным и не менее познавательным. Применение данного шага в актуализации или же в усвоении полученных знаний, закреплении будет отличным решением.

Упражнение 5. Игра «Проверим».

Цель: определяет процент числа.

Ссылка на упражнение: <https://learningapps.org/watch?v=pj91vhp9n23>.

Ход организации и проведения

Этап	Характеристика деятельности	Наглядность
I. Подготовительный	Игра включается на компьютере. Обучающимся объявляется название игры. Подготавливается таблица лидеров.	
II. Основной	В ходе игры детям необходимо соотнести карточки с заданным числом и соответствующему ему процентом. Учитывается затраченное время выполнения. Повторять можно столько раз, пока все не будет верно.	
III. Заключительный	Проводится рефлексия выполненного задания. Побеждает тот, кто быстрее справится с заданием.	

Данное задание способствует развитию не только интеллектуальных способностей ученика, но и скорости реакции и внимание. Организовать выполнение данного задания возможно не только в индивидуальной форме, но и в парах или в группах, которые лучше назвать согласно темпу игры («Быстрые», «Умелые» и т.д.) – это поможет еще больше замотивировать к выполнению.

Эффективно будет применено представленное задание на основных этапах урока отработки умений и рефлексии, а также урока общеметодологической направленности.

Упражнение 6. Игра «Черно-белое».

Цель: делит и умножает дроби между собой.

Ход организации и проведения

Этап	Характеристика деятельности	Наглядность												
I. Подготовительный	Подготавливаются секундомер (часы), карточки с выражениями в поле ЗнаЗ для выполнения. Таблица лидеров.	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{5}$</td> <td>$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{20}$</td> <td>$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{10}$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{2}{7} \cdot 14 = 4$</td> <td>$\frac{1}{14} : 7 = \frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} = \frac{1}{6}$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{7}{9} : 3 \frac{1}{2} = \frac{2}{9}$</td> <td>$\frac{3}{7} : 1 = \frac{7}{3}$</td> <td>$5 \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$</td> </tr> </tbody> </table>	$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{5}$	$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{20}$	$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{10}$	$\frac{2}{7} \cdot 14 = 4$	$\frac{1}{14} : 7 = \frac{1}{2}$	$\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} = \frac{1}{6}$	$\frac{7}{9} : 3 \frac{1}{2} = \frac{2}{9}$	$\frac{3}{7} : 1 = \frac{7}{3}$	$5 \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$			
$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{5}$	$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4} = \frac{6}{20}$	$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{10}$												
$\frac{2}{7} \cdot 14 = 4$	$\frac{1}{14} : 7 = \frac{1}{2}$	$\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} = \frac{1}{6}$												
$\frac{7}{9} : 3 \frac{1}{2} = \frac{2}{9}$	$\frac{3}{7} : 1 = \frac{7}{3}$	$5 \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$												
II. Основной	В ходе игры детям необходимо найти значение выражений с дробями. Затем закрасить черным то окошко, где неверно. Оставить белым, где верное решение.	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{5}$</td> <td style="background-color: black;"></td> <td>$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{10}$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{2}{7} \cdot 14 = 4$</td> <td style="background-color: black;"></td> <td>$\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} = \frac{1}{6}$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{7}{9} : 3 \frac{1}{2} = \frac{2}{9}$</td> <td style="background-color: black;"></td> <td>$5 \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$</td> </tr> </tbody> </table>	$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{5}$		$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{10}$	$\frac{2}{7} \cdot 14 = 4$		$\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} = \frac{1}{6}$	$\frac{7}{9} : 3 \frac{1}{2} = \frac{2}{9}$		$5 \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$			
$\frac{1}{2} \cdot \frac{5}{6} = \frac{3}{5}$		$\frac{4}{5} \cdot \frac{3}{8} = \frac{3}{10}$												
$\frac{2}{7} \cdot 14 = 4$		$\frac{3}{14} \cdot \frac{7}{9} = \frac{1}{6}$												
$\frac{7}{9} : 3 \frac{1}{2} = \frac{2}{9}$		$5 \cdot \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$												
III. Заключительный	Проводится рефлексия выполненного задания. Побеждает тот, кто быстрее справится с заданием.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Таблица лидеров</th> </tr> <tr> <th>Время выполнения</th> <th>Позиция ученика/место</th> <th>Фамилия и имя ученика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 мин 20 сек</td> <td>1</td> <td>Кравцов Сергей</td> </tr> <tr> <td>5 мин 25 сек</td> <td>2</td> <td>Витальева Анна</td> </tr> </tbody> </table>	Таблица лидеров			Время выполнения	Позиция ученика/место	Фамилия и имя ученика	5 мин 20 сек	1	Кравцов Сергей	5 мин 25 сек	2	Витальева Анна
Таблица лидеров														
Время выполнения	Позиция ученика/место	Фамилия и имя ученика												
5 мин 20 сек	1	Кравцов Сергей												
5 мин 25 сек	2	Витальева Анна												

Подобные упражнения стоит включать в деятельность на уроке системно, тогда дети будут всегда готовы к игре и замотивированы на достижения высшей позиции в таблице лидеров. Игра может быть использована на этапах актуализации

знаний и умений, отработки и закрепления. Игровое черно-белое поле на карточке поможет педагогу легко фронтально проверить правильность выполнения задания у каждого обучающегося, что поможет сэкономить время на другую деятельность на уроке.

Заключение

Математика открывает перед нами двери развития познавательных способностей, логического, отчасти даже критического мышления. Она дает нам методы познания окружающего мира. Поэтому качественное математическое образование необходимо не только для сдачи Всероссийских проверочных работ, государственного экзамена и выполнении других промежуточных аттестаций, но и, самое главное, для успешной жизни в современном обществе.

Следовательно, необходимо использовать в процессе обучения математике эффективные виды работ, которые помогут ученику получить в полной мере эти знания и умения. В данном случае мы говорим о включении элементов геймификации в урок, занятие. Другими словами, в игре обучающийся получит предметные знания, запомнит их и будет с большей результативностью применять в практической деятельности при необходимости.

Разработанные упражнения на основе игрофикации имеют огромный потенциал упрощения подачи сложного материала по теме «Дроби» для обучающихся 5-6 классов и повышения их мотивации к освоению школьного курса математики. Часть игр может стать полноценным мероприятием, а другая часть отличным этапом современного урока.



Список используемой литературы

1. Акчелов, Е. О. Новый подход к геймификации в образовании / Е. О. Акчелов, Е. В. Галанина // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2019. – №1(32). – С. 15-18.
2. Биджиева, С. Х. Геймификация образования: проблемы использования и перспективы развития / С. Х. Биджиева, Ф. А. - А. Урусова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2020. - №4. – С. 12.
3. Бодак, Г. И. LearningApps на уроках математики : электрон, журн. / И. Г. Бодак // "Педагогическая пресса". – 2020. – URL : <https://ng-press.by/2020/07/09/learningapps-na-urokah-matematiki/> (дата обращения 02.02.2024).
4. Матонин, В. В. Тренды современного образования: геймификация / В. В. Матонин // Вестник БГУ. Образование. Личность. Общество. – 2019. – С. 24-30.
5. Мерзляк, А. Г. Математика : 5-й класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. - 2-е издание, переработанное. - Москва : Вентана-Граф, 2019. – С. 302. – ISBN : 978-5-360-07891-3.
6. Мерзляк, А. Г. Математика : 6-й класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. - 2-е издание, переработанное. - Москва : Вентана-Граф, 2019. – С. 302. – ISBN : 978-5-09-088563-8.
7. Федеральные государственные образовательные стандарты начального и основного общего образования / Коллектив авторов — «Интермедиадор». - 2022. – С. 34. – ISBN : 978-5-408-05954-6.
8. Ярина, С. Ю. Геймификация: зарубежный и отечественный опыт / С. Ю. Ярина, И. А. Сулова // Наука. Информатизация. Технологии. Образование: материалы XI Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 654 – 660.

Технологическая карта урока с элементами геймификации

Общая информация	
Составитель	Кузнецова Екатерина Михайловна
Программа (УМК)	Базовый учебник Алгебра. 6 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир (рекомендован приказом Министерства просвещения от 22.11.2019г)
Предмет	Математика
Класс	6
Раздел программы	Дроби
Участников	22
Необходимое обеспечение занятия	
Ресурсы, оборудование и материалы	Учебник, карточки с заданиями, доска (мел), проектор, компьютер, интерактивная доска, Learningapps. org, Браузер Google Chrome, SMART Notebook 18.0 (и выше)
Методические ориентиры	
Тема	Умножение обыкновенных дробей
Тип	Урок открытия новых знаний, обретения новых умений и навыков
Цель занятия	Формирование умения умножать обыкновенные дроби
Задачи	
Образовательные	Способствовать формированию представлений об способах умножения обыкновенных дробей, умения переводить смешанную дробь в обыкновенную при умножении дроби, закрепить навыки сокращения дроби при решении задач на нахождение значений выражений с дробями.
Воспитательные	Развивать математический и общий кругозоры, математически - грамотную речь, логическое мышление, сознательное восприятие учебного материала.
Развивающие	Развивать умение анализировать, сравнить, обобщать, делать выводы, толерантность к чужому мнению; развивать способность приспосабливаться к различным условиям деятельности; развивать умения успешного общения.
Основное содержание темы	
Что изучается на занятии?	Дроби и арифметические действия (умножение) над ними
Основные термины и понятия (новые)	Произведение дробей.


Межпредметные связи				Химия, физика, география.		
Планируемые результаты обучения						
Предметные (Пр)		Личностные (Л)			Метапредметные	
Сравнивают обыкновенные дроби; Выполняют, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с обыкновенными дробями.		Проявляют толерантное сознание и поведение личности в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; Обучающиеся готовы и способны к саморазвитию и личностному самоопределению; Проявляют мотивацию к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.			Регулятивные (Р): - составляют и реализовывают план деятельности при освоении учебной информации; - выполняют самодиагностику и коррекцию собственных учебных действий. Познавательные (П): - структурируют информацию и знания (в том числе составление определений) и её понимают; - анализируют объекты для выделения их свойств и признаков; - устанавливают причинно-следственные связи. Коммуникативные (К): - ставят вопросы – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; - используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	
Характеристика этапов урока						
Этап	Время	Форма	УУД	Оборудование, ПО и ресурсы	Деятельность	
					педагога	обучающихся
1. Мотивация (самоопределение) к учебной деятельности	2 мин	Ф	К, Л	Компьютер, проектор, SMART Notebook	Приветствует класс, проверяет готовность обучающихся к уроку. - Сейчас я вам предлагаю необычно поздороваться. Вам необходимо поочередно коснуться одноименных пальцев рук своего соседа начиная с больших пальцев и говорить: (на экране)	Приветствуют учителя. Здороваются. Получают положительные эмоции.

					<ul style="list-style-type: none"> • Желая (соприкасаемся большими пальцами); • Успеха (указательными); • Большого (средними); • Во всем (безымянными); • И везде (мизинцами); • ЗДРАВСТВУЙ! (прикосновение всей ладонью). 							
					<p>- Мы настоящая с вами команда и я желаю, чтобы успех нам сопутствовал на уроке.</p>							
2. Актуализация знаний и фиксация затруднения в деятельности	5 мин	И/Ф/П	К, П, Л	<p>Компьютер, проектор, SMART Notebook, карточка с заданием, Learningapps. org, Браузер Google Chrome, интерактивная доска</p>	<p>- Сегодня предлагаю представить, что мы с вами «юнги». Нам необходимо отправиться в плавание в открытое море знаний. Мы будем посещать различные острова и выполнять задания.</p> <p>- По ходу выполнения задания каждый будет зарабатывать очки, которые будут вноситься в таблицу. За каждую 10 очков юнга будет повышаться в звании. Посмотрим, кто у нас станет капитаном судна.</p> <p><i>Раздача очков производится за каждое быстро и верно выполненное задание, за верный ответ на вопрос и т.д.</i></p> <p>- Но, вот беда карта у нас не собрана. Вот и первое задание. Когда посчитаете значение выражений, то подберете нужную карточку с ответом. На обратной стороне - кусок карты. Задача: собрать карту.</p> <p>- Как сделать работу быстрее и эффективнее? Карта одна, кусков карты и заданий – 6, а вас за партой двое. За данное задание, кто быстрее получит 10 очков.</p> <table border="1" data-bbox="1086 1197 1747 1364"> <tr> <td>$1/5 + 3/5$</td> <td>$2/9 + 7/9$</td> <td>$3/4 - 2/4$</td> </tr> <tr> <td>$8/12 - 3/12$</td> <td>$6/7 \times 2/3$</td> <td>$3/5 + 4/5$</td> </tr> </table> <p>- Здорово!</p>	$1/5 + 3/5$	$2/9 + 7/9$	$3/4 - 2/4$	$8/12 - 3/12$	$6/7 \times 2/3$	$3/5 + 4/5$	<p>Детям выдаются бумажные фуражки юнги.</p> <p>- В парах.</p> 
$1/5 + 3/5$	$2/9 + 7/9$	$3/4 - 2/4$										
$8/12 - 3/12$	$6/7 \times 2/3$	$3/5 + 4/5$										

					<p>На экране интерактивной доски появляется изображение пирата.</p>  <p>- Пират требует объяснить, как мы определили, сколько будет $\frac{6}{7} \times \frac{2}{3}$. Только тогда он пропустит дальше.</p> <p>- Сможем ли мы сейчас дать ответ, хватает ли нам знаний для этого.</p>	<p>Предположения детей.</p> <p>ЗАРТУДНЕНИЕ</p>
3. Выявление места и причины затруднений	2 мин	Ф/И	П, К, Р	Компьютер, проектор, SMART Notebook, интерактивная доска	<p>- Давайте подумаем, каких знаний нам не хватает, чтобы ответить на данные вопросы и что на сегодняшнем уроке нам необходимо узнать, чтобы победить пирата и стать еще умнее и сообразительнее.</p> <p><i>Фиксирует предположения детей на доске</i></p>	<p>- Как найти произведение дробей? Как умножить дроби? И т.д.</p>
4. Построение проекта выхода из затруднения («открытие» учащимися нового знания)	5 мин	Ф/И	П, К, Р	Компьютер, проектор, SMART Notebook, интерактивная доска	<p>- Итак, настало время сформулировать тему нашего морского путешествия. Ваши предположения.</p> <p>- Перед вами слова, давайте попробуем составить из них тему сегодняшнего урока. Для этого по очереди выходим к доске и с помощью стилуса составляем тему урока.</p> <p>- Определим цель на урок.</p> <p>- Для достижения любой цели необходимо поставить задачи. Это будут наши шаги.</p> <p><i>Фиксирует цель и задачи на доске.</i></p>	<p>Формулируют тему урока.</p> <p>Составляют название темы урока.</p> <p>Ставят цель и задачи на урок.</p>
5. Реализация построенного проекта	7 мин	И/Ф/Г	П, К	Учебник, компьютер, проектор, SMART Notebook,	<p>- Чтобы работа принесла положительный и быстрый результат, как можно организовать её?</p> <p>- Сейчас, каждая группа на примере и информации из учебника попробует определить, как мы должны умножать одну дробь на другую.</p>	<p>- Работать в группах или парах.</p> <p>Работают в группах.</p>

				карточка заданием, интерактивная доска	с	На столе дополнительный материал (Приложение 1) по теме и учебник. - Представим свои результаты и каждый для себя в тетради запишет.	Представляют свои наработки. Обсуждение. Общие правила записывают.									
6.Физкультминутка	1 мин	Ф				Организация и проведение ОРУ	Выполнение ОРУ									
7.Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи	5 мин	И/Ф	Р, П	Карточка заданием	с	- Теперь попробуем победить пирата. - Как умножить дробь на дробь? - Отлично. Мы победили пирата.	К доске выходит один из учащихся и с проговариванием и помощью учителя умножает дробь $6/7 \times 2/3$. Чтобы умножить две дроби надо числитель умножить на числитель, результат записать в числитель, а знаменатель умножить на знаменатель, результат записать в знаменатель.									
8. Самостоятельная работа с проверкой по эталону	7 мин	И/Ф	Р, П	Компьютер, проектор, SMART Notebook, интерактивная доска		- Поплыли дальше. Сокровища!!! Необходимо открыть замок, подобрать пароль. Для этого сыграем в игру «Черное-белое». В ходе игры необходимо найти значение выражений с дробями. Затем закрасить черным то окошко, где неверно. Оставить белым, где верное решение. Очки получаем за время выполнения задания – максимум 22 очка за лучшее время (<i>зависит от количества детей в классе, самый быстрый получит максимум, следующий на 1 очко меньше и т.д.</i>). Организует проверку по эталону. - Вот такой пароль от замка с сокровищами:	Выполняют самостоятельную работу. <table border="1" data-bbox="1794 1038 2114 1251"> <tr> <td>$1/5 * 6/2$ =$3/5$</td> <td>$2 * 7/9$ =$7/9$</td> <td>$3/4 * 4/2$ =$3/2$</td> </tr> <tr> <td>$5/6 * 1/5$ =$1/6$</td> <td>$2/15 * 2/3$ =$4/15$</td> <td>$5 * 1/5 = 1$</td> </tr> <tr> <td>$8/12 * 12/5$ =$8/5$</td> <td>$6/7 * 2/3$ =$4/7$</td> <td>$3/5 * 4/5$ =$2/5$</td> </tr> </table>	$1/5 * 6/2$ = $3/5$	$2 * 7/9$ = $7/9$	$3/4 * 4/2$ = $3/2$	$5/6 * 1/5$ = $1/6$	$2/15 * 2/3$ = $4/15$	$5 * 1/5 = 1$	$8/12 * 12/5$ = $8/5$	$6/7 * 2/3$ = $4/7$	$3/5 * 4/5$ = $2/5$
$1/5 * 6/2$ = $3/5$	$2 * 7/9$ = $7/9$	$3/4 * 4/2$ = $3/2$														
$5/6 * 1/5$ = $1/6$	$2/15 * 2/3$ = $4/15$	$5 * 1/5 = 1$														
$8/12 * 12/5$ = $8/5$	$6/7 * 2/3$ = $4/7$	$3/5 * 4/5$ = $2/5$														

					<table border="1"> <tbody> <tr> <td>$\frac{1}{5} * \frac{6}{2}$ $= \frac{3}{5}$</td> <td style="background-color: black;"></td> <td>$\frac{3}{4} * \frac{4}{2}$ $= \frac{3}{2}$</td> </tr> <tr> <td>$\frac{5}{6} * \frac{1}{5}$ $= \frac{1}{6}$</td> <td style="background-color: black;"></td> <td>$5 * \frac{1}{5} = 1$</td> </tr> <tr> <td style="background-color: black;"></td> <td>$\frac{6}{7} * \frac{2}{3}$ $= \frac{4}{7}$</td> <td style="background-color: black;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>- Покажите свои. - Кто из вас, верно, выполнил задания? - Какие были затруднения? Почему?</p>	$\frac{1}{5} * \frac{6}{2}$ $= \frac{3}{5}$		$\frac{3}{4} * \frac{4}{2}$ $= \frac{3}{2}$	$\frac{5}{6} * \frac{1}{5}$ $= \frac{1}{6}$		$5 * \frac{1}{5} = 1$		$\frac{6}{7} * \frac{2}{3}$ $= \frac{4}{7}$		Анализируют и корректируют результат самостоятельной работы.
$\frac{1}{5} * \frac{6}{2}$ $= \frac{3}{5}$		$\frac{3}{4} * \frac{4}{2}$ $= \frac{3}{2}$													
$\frac{5}{6} * \frac{1}{5}$ $= \frac{1}{6}$		$5 * \frac{1}{5} = 1$													
	$\frac{6}{7} * \frac{2}{3}$ $= \frac{4}{7}$														
9. Включение в систему знаний и повторение	5 мин	П/И	П	<p>Компьютер, проектор, SMART Notebook, интерактивная доска</p> <p>- Поплыли дальше. Выполни те задания, которые сможешь и получи свои баллы. Выполни решение, затем поменяйтесь карточками с соседом по парте и проверьте работы друг у друга. Посчитайте и запишите полученные баллы.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1 балл</th> <th>2 балла</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) $\frac{2}{3} * \frac{5}{7}$</td> <td>1) $\frac{3}{7} * 21$</td> </tr> <tr> <td>2) $3 * \frac{2}{7}$</td> <td>2) $\frac{7}{13} * \frac{39}{56}$</td> </tr> <tr> <td>3) $\frac{2}{3} * \frac{2}{5}$</td> <td>3) $2 * \frac{1}{7} * 2 * \frac{4}{5}$</td> </tr> <tr> <td>4) $1\frac{3}{4} * \frac{4}{5}$</td> <td>4) $3 * \frac{10}{15} * 2 * \frac{7}{10}$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Организует взаимопроверку. Обсуждение и анализ полученных результатов. Заполнение таблицы лидеров.</p>	1 балл	2 балла	1) $\frac{2}{3} * \frac{5}{7}$	1) $\frac{3}{7} * 21$	2) $3 * \frac{2}{7}$	2) $\frac{7}{13} * \frac{39}{56}$	3) $\frac{2}{3} * \frac{2}{5}$	3) $2 * \frac{1}{7} * 2 * \frac{4}{5}$	4) $1\frac{3}{4} * \frac{4}{5}$	4) $3 * \frac{10}{15} * 2 * \frac{7}{10}$	Выполняют задание и взаимопроверку.
1 балл	2 балла														
1) $\frac{2}{3} * \frac{5}{7}$	1) $\frac{3}{7} * 21$														
2) $3 * \frac{2}{7}$	2) $\frac{7}{13} * \frac{39}{56}$														
3) $\frac{2}{3} * \frac{2}{5}$	3) $2 * \frac{1}{7} * 2 * \frac{4}{5}$														
4) $1\frac{3}{4} * \frac{4}{5}$	4) $3 * \frac{10}{15} * 2 * \frac{7}{10}$														

<p>10. Промежуточный этап, на котором формируется домашнее задание</p>	2 мин	И	Р	Компьютер, проектор, SMART Notebook, интерактивная доска	<p>Вот и подходит к завершению наше путешествие по морю знаний. Чтобы все наше плавание прошло не зря и все полученные знания закрепились, необходимо дома выполнить задания. Дает домашнее задание по выбору. 1. Создай 3 тестовых задания по изученному на уроке материалу (в приложении предоставь верное решение) 2. В учебнике с.153 № 561, 563 (привести дробь к нужному знаменателю)</p>	<p>Задают вопросы по содержанию и выполнению домашнего задания. Записывают его.</p>
<p>11. Рефлексия учебной деятельности</p>	4 мин	Ф/И	Р, Л	Компьютер, проектор, SMART Notebook, интерактивная доска	<p>Возвращение к теме и цели урока. Констатация достижения цели. Анализ решенных задач. - Вернемся к нашим очкам/баллам, к таблице. - Определяют капитана судна и остальные звания у обучающихся, в зависимости от количества набранных баллов. Перевод баллов в оценку в журнал. - Сейчас я каждому из вас предлагаю выбрать фразу на экране и закончить её по отношению к нашему уроку.</p>  <p>• Я почувствовал, что... • Меня удивило... • Своей работой на уроке я... • У меня получилось... • Я научился... • Сегодня на уроке я смог... • Сегодня я узнал... • Было трудно... • Я выполнял задания... • Теперь я могу... • Я приобрёл... • Урок для меня показался... • Для меня было открытием то, что...</p> <p>Благодарит за работу на уроке.</p>	<p>Подводят итоги урока.</p> <p>Выбирают фразу и заканчивают ее.</p>

Как умножить дробь на дробь?

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d} \qquad \frac{33}{28} \cdot \frac{14}{55} = \frac{33 \cdot 14}{28 \cdot 55} = \frac{1}{10}$$

Чтобы умножить две дроби надо числитель умножить на числитель, результат записать в числитель, а знаменатель умножить на знаменатель, результат записать в знаменатель.

Произведение двух отрицательных чисел - отрицательное или положительное число?

$$\frac{-3}{8} \cdot \frac{4}{-15} = \frac{3 \cdot 4}{8 \cdot 15} = \frac{1}{6}$$

Какой знак будет иметь произведение двух дробей разных знаков?

$$7 \cdot \frac{2}{21} = \frac{7 \cdot 2}{21} = \frac{2}{3}$$

$\frac{1}{5} * \frac{6}{2}$ $= \frac{3}{5}$	$2 * \frac{7}{9}$ $= \frac{7}{9}$	$\frac{3}{4} * \frac{4}{2}$ $= \frac{3}{2}$
$\frac{5}{6} * \frac{1}{5}$ $= \frac{1}{6}$	$\frac{2}{15} * \frac{2}{3}$ $= \frac{4}{15}$	$5 * \frac{1}{5} = 1$
$\frac{8}{12} * \frac{12}{5}$ $= \frac{8}{5}$	$\frac{6}{7} * \frac{2}{3}$ $= \frac{4}{7}$	$\frac{3}{5} * \frac{4}{5}$ $= \frac{2}{5}$