

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета

Физико-математический

факультет

Высшей математики, информатики и естествознания

кафедра

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

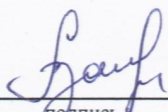
44.03.05 Педагогическое образование

44.03.05.06 Математика и информатика

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА
УРОКАХ МАТЕМАТИКЕ В 5-6 КЛАССАХ

тема

Руководитель



подпись

Захарова Т.В.

инициалы, фамилия

Выпускник



подпись

Банних Е.С.

инициалы, фамилия

Лесосибирск 2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета

Физико-математический

факультет

Высшей математики, информатики и естествознания

кафедра

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

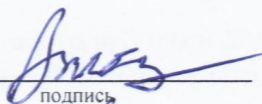
44.03.05 Педагогическое образование
44.03.05.06 Математика и информатика

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА
УРОКАХ МАТЕМАТИКЕ В 5-6 КЛАССАХ

тема

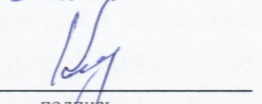
Работа защищена «22» июне 20 17 г. с оценкой «удовлетв.»

Председатель ГЭК

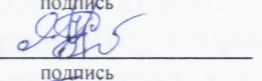

подпись

Аплеснин С. С.
инициалы, фамилия

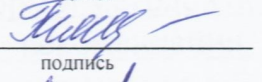
Члены ГЭК


подпись

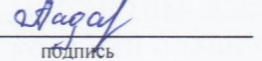
Киргизова Е. В.
инициалы, фамилия


подпись

Яковлева Е. Н.
инициалы, фамилия

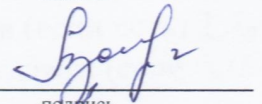

подпись

Гилязутдинова А. М.
инициалы, фамилия


подпись

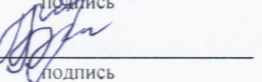
Падалко И. А.
инициалы, фамилия

Руководитель


подпись

Захарова Т. В.
инициалы, фамилия

Выпускник


подпись

Банних Е. С.
инициалы, фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	2
1 Теоретические аспекты интерактивных форм и методов обучения математики.....	5
1.1 Характеристика интерактивного обучения.....	5
1.2 Интерактивные формы обучения.....	10
1.3 Интерактивные методы обучения.....	15
2 Методические рекомендации по применению интерактивных форм и методов обучения математике в 5-6 классах.....	29
2.1 Структура урока по использованию интерактивных форм и методов обучения.	29
2.2 Конспект занятия по теме «Нахождение числа по его дроби» (метод анализа конкретной ситуации).....	32
2.3 Конспект занятия по теме «Пропорция» (кейс-метод).....	45
Заключение	65
Список использованных источников	67
Приложение 1 Конспект занятия по теме «Длина окружности» (мозговой штурм)	73

ВВЕДЕНИЕ

Интерактивные формы и методы обучения получили в последнее время широкое применение на уроках различных предметов. Использование их в обучении решает множество задач. Они развивают познавательный интерес к предмету, активизируют учебную деятельность учащихся на уроках, способствуют становлению творческой личности ученика, дают возможности для взаимного обучения, так как предполагают групповые формы работы и совещательный процесс. Учитель лишь направляет деятельность учащихся на достижение цели.

Интерактивные формы и методы обучения можно использовать на различных этапах урока: формирование мотивации, проверка домашнего задания, работа с текстовыми материалами, изучение основных понятий, изучение новой темы, «Прыгалки-скакалки», закрепление и обобщение.

Учащиеся легче, понимают и запоминают материал, который они изучали посредством активного вовлечения в учебный процесс. Исходя из этого, основные методические инновации связаны сегодня с применением именно интерактивных форм и методов обучения.

Интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого происходит взаимодействие преподавателя и учащегося [27].

Особенности данного взаимодействия в процессе обучения заключаются в пребывании субъектов образования в одном смысловом пространстве. Совместное погружение в проблемное поле решаемой задачи, т.е. включение в единое творческое пространство и согласованность в выборе средств и методов реализации решения задачи позволяют достичь качественного результата.

Интерактивный метод – это система правил организации взаимодействия ученика с учителем в форме учебных, деловых, ролевых игр, дискуссий, при которых происходит формирование универсальных учебных действий (УУД) [1].

Актуальность данной работы заключается в том, что применение интерактивных форм и методов обучения делает образовательный процесс мотивированным, продуктивным, эмоционально-насыщенным, личностно-развивающим, а значит более качественным.

Цель исследования – рассмотреть интерактивные формы и методы обучения на уроках математике в 5-6 классах.

Объект исследования – процесс обучения математике.

Предмет исследования – интерактивные формы и методы обучения.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Раскрыть сущность понятия интерактивного обучения;
2. Рассмотреть интерактивные формы и методы обучения математике;
3. Разработать методические рекомендации по применению интерактивных форм и методов обучения математике.

Методы исследования:

1. Анализ учебной и учебно-методической литературы;
2. Обобщение передового педагогического опыта.

Выпускная квалификационная работы состоит из введения, двух глав, заключения и 43 наименований использованных источников.

Во введении раскрываются основная цель, задачи и методы исследования, используемые при выполнении выпускной квалификационной работы.

В первой главе рассматриваются основные понятия и положения интерактивного обучения, а так же рассматриваются интерактивные методы и формы обучения математике.

Во второй главе приводятся методические рекомендации по применению интерактивных форм и методов обучения на уроках математики в 5-6.

В заключении делаются выводы по теме исследования.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработаны конспекты уроков и приведены результаты анализа, насколько интерактивное обучение делает образовательный процесс мотивированным, продуктивным, эмоционально-насыщенным и лично-развивающим.

По результатам исследования опубликованы статьи:

«Интерактивное обучение: вопросы теории и практики обучения» в научно-издательский центр АЭТЕРНА «Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки» - 2016 25 апреля 2 часть.

Глава 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

1.1 Характеристика интерактивного обучения

На сегодняшний день, педагогический подход должен ориентироваться на внесение в образовательный процесс новизны, которая строится на основе тенденций развития жизнедеятельности, определяется спецификой самых разных технологий обучения и потребностями личности учащегося. Также такая новизна должна выработать у обучаемых учеников социально-полезные знания, убеждения и формировать личность.

Фактически учитель становится помощником и непосредственным участником образовательного процесса, а не сухим фильтром, лишь пропускающим через себя знания. Педагог получает новую функцию, что обобщенно продемонстрировано на рисунке 1 [13].



Рисунок 1 – Зависимость усвоения учебного материала от степени вовлечения учащихся в процесс познания

В педагогике различают несколько образовательных моделей [14]:

1. Пассивная модель – обозначает, когда ученик выступает в роли «объекта» обучения (слушает и смотрит);
2. Активная модель – определяет ученика, выступающего «субъектом» обучения (например, применение самостоятельных работ или творческих заданий);
3. Интерактивная модель – обозначает процесс обучения, который осуществляется непрерывно и подразумевает активное взаимодействие всех учащихся. В данном случае ученик и педагог являются равноправными субъектами образовательного процесса.

Следуя определению Дубровина И. В., под интерактивностью мы будем понимать способность взаимодействовать или находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо (человеком) или чем-либо (например, компьютером) [14].

Урывская Л. А., считает, что образовательный процесс, построенный на интерактивности – это особая форма организации познавательной деятельности, в которой реализуется традиционная типология методов [38].

По мнению Дьяченко В.С., интерактивное обучение – это способ познания, который базируется на форме диалога при взаимодействии участников образовательного процесса. Такое обучение, погруженное в общение учеников с учителем, формирует у учащихся навыки совместной деятельности. Это метод, при котором «все обучают каждого и каждый обучает всех» [15].

Мурзасаимова А. Т. считает, что термин «интерактивный» означает взаимодействие, т.е. процесс нахождения в состоянии диалога, беседы с кем-либо.

Если подвести краткий вывод, можно установить, что интерактивный образовательный процесс ориентирован на качественно более широкое взаимодействие учителя с учениками, а также самих учащихся друг с другом. При этом в обучении, основанном на интерактивности, доминирующая роль

находится именно у учеников, а не у учителя, как при стандартном варианте образовательного процесса. Учитель при интерактивном варианте выступает в роли куратора, лишь направляя образовательную деятельность учеников на достижение цели урока, поставленной заранее. Весь материал составляется и формируется также до урока, чтобы сам процесс обучения был максимально комфортным и интересным [30].

При планировании образовательного процесса предусматривается полноценное применение активных и интерактивных вариантов проведения уроков в сочетании с внеаудиторной работой. Количество таких уроков (проводимых в интерактивном варианте) должно составлять не менее 1/5 от всех занятий.

Интерактивное обучение – это обучение, основанное на взаимодействии обучающегося с учебным окружением, которое служит областью усваиваемого опыта [32].

Главный смысл интерактивного подхода заключается в реализации субъектно-субъектного принципа в образовательной деятельности.

Интерактивный вариант обучения решает ряд задач:

- развивает навыки коммуникации и взаимодействие, формирует эмоциональные контакты между учениками;
- решает информационную задачу, ведь ученики получают всю необходимую информацию, без которой реализация совместной деятельности невозможна;
- обеспечивает решение образовательных задач путем развития таких учебных навыков, как анализ, синтез и т.п.;
- обеспечивает воспитательный момент, так как приучает учеников командной работе и учитывать мнение друг друга.

Применение интерактивной формы обучения, учащийся становится полноправным субъектом процесса восприятия, собственный опыт ученика преобладает в учебном познании. Преподаватель не выдает готовые знания, а побуждает учеников самим их искать, развивает самостоятельность. Главное

отличие интерактивной формы обучения от традиционного образовательного процесса заключается в смене приоритетов: учитель уступает место своим ученикам, он лишь создает условия для реализации инициативы обучаемых.

Согласно мнению Е.В. Коротаевой, интерактивное обучение должно рассматриваться как многомерное явление, поскольку оно решает одновременно три задачи [24]:

- учебно-познавательную (предельно конкретную);
- коммуникативно-развивающую (связанную с общим, эмоционально-интеллектуальным фоном);
- социально-ориентированную (результаты которой проявляются уже за пределами учебного времени и пространства).

Также автор акцентирует, что интерактивное обучение – это «процесс познания, где знание добывается в совместной деятельности через диалог, полилог учащихся между собой и учителем»[19].

Интерактивная образовательная деятельность – это особая форма организации познавательного процесса. Данная форма преследует вполне конкретные цели, одна из которых заключается в создании комфортных условий образовательного процесса, фактически условий, при которых учащийся ощущает свою успешность и интеллектуальную состоятельность, что, безусловно, делает весь процесс обучения продуктивным и интересным.

Учебный процесс организовывается таким образом, что все ученики оказываются включенными в обучение, становятся заинтересованными в достижении результата. Ученики осознают и эмоционально чувствуют касательного того, что они сами знают и думают – в этом и заключается суть интерактивного подхода. Каждый субъект интерактивного процесса обучения вносит свой собственный вклад в обмен знаниями, идеями и опытом. Немаловажным является и поддержание доброжелательной атмосферы, где преобладает взаимовыручка и поддержка, в этом и заключается роль педагога при таком подходе. Все это дает возможность приобретать новые знания и развивать любознательность, тягу к самому

образовательному процессу, совершенствовать коммуникационные навыки, основанные на сотрудничестве и кооперации. Обобщенно описанная идея представлена на рисунке 2[19].

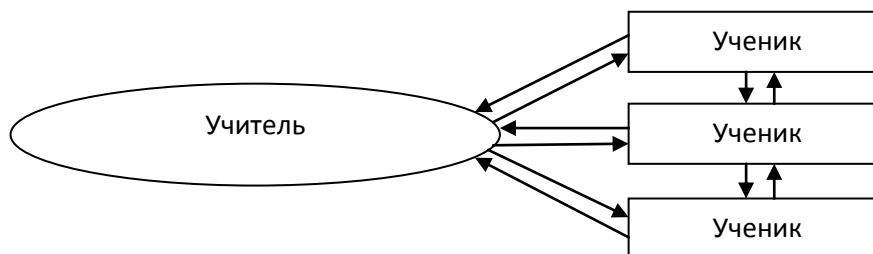


Рисунок2 – Сущность интерактивного обучения

Интерактивное обучение в какой-то степени решает еще одну важную задачу. Это, в первую очередь, релаксация учеников и снятие эмоциональной нагрузки, благодаря постоянному переключению внимания и смене форм образовательной деятельности.

Применение в работе технологии интерактивного обучения дает возможность ученику:

- развить собственную рефлексия;
- осознавать собственную роль в образовательном процессе;
- совершенствовать активную позицию в учебной деятельности;
- развивать коммуникационные навыки;
- развивать мотивационную готовность.

Таким образом, интерактивные образовательные методики позволяют раскрывать новые возможности, основанные, главным образом, на налаживании межличностного взаимодействия между учениками в классе. От данного аспекта очень сильно зависит общая успешность учебной деятельности.

1.2 Интерактивные формы обучения

Интерактивные формы – это высокий уровень взаимно направленной активности субъектов взаимодействия, эмоциональное, духовное единение участников [20].

Развитие общества диктует правила и изменяет приоритеты в образовании. Активные методы начали применяться еще 50 лет назад и постоянно совершенствуются. На сегодняшний день большинство современных инновационных методик обучения используют интерактивный подход.

Механическое запоминание неизбежно приводит к быстрому забыванию учениками полученных знаний, поэтому важна всесторонняя практика, как элемент закрепления теории, и полное осмысление всех полученных знаний. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала позволяет, каждому вносить свой особый индивидуальный вклад, обмениваться знаниями и идеями.

Интерактивный подход полностью исключает доминирование какого-либо мнения над другими, ведь в ходе такого обучения учащиеся взаимодействуют друг с другом, критикуют, излагают собственные мысли, выдвигают предложения. Анализ и дискуссия – ключевые стороны интерактивного обучения. Для этого учителем на занятиях организуется такая работа, как индивидуальные задания, групповые, занятия в группах или всем коллективом. Проводится детальная работа с учебным материалом и различными источниками информации, используется творческий подход при выполнении задания. Место учителя в интерактивном образовательном процессе сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей урока.

Формы обучения – виды учебных занятий, способы организации образовательной деятельности школьников, учителя и учащихся,

направленные на овладение учащимися знаниями, умениями и навыками, на воспитание и развитие их в процессе обучения [37].

Остановимся более, подробнее о каждой форме обучения.

Индивидуальная работа. Данный вариант актуален, когда учебный материал вполне доступен для изучения без участия учителя – самостоятельная работа. Задача познания при данной форме не выдвигается перед всем классом, а решается каждым учащимся индивидуально, без взаимодействия с другими учениками [6]/ Индивидуальная форма отлично подходит, например, при решении задач по математике, когда все условия четко известны и нет предмета дискуссии.

Ценность такой формы с точки зрения педагогики заключается в учете особенностей учеников, а ее успех определяется правильным выбором дифференцированных заданий и регулярным контролем педагога за их решением. Также, дифференциация отражается и в количестве оказываемой помощи обучаемому.

Индивидуальная работа способствует более сознательному и надежному закреплению полученных умений и знаний, формирует такие полезные качества, как индивидуальность, ответственность, организованность.

Разумеется, у такой формы обучения есть и недостатки, в частности, она требует значительных усилий преподавателя и не позволяет развивать у учеников коммуникационных навыков.

Индивидуальная работа формирует коммуникативные УУД такие как, умение слышать, планировать, правильно выражать свои мысли, и вступать в диалог с преподавателем [20].

Групповая работа. Ключевое условие правильной организации групповой работы - продуманное комплектование групп учеников.

Комплектование групп, чаще всего, осуществляется двумя вариантами: учеников делят либо по успеваемости, либо по межличностным отношениям. Также учащихся можно поделить на группы по однородности (гомогенная

группа) или по разнородности (гетерогенная группа). Гомогенные группы могут состоять из сильных, средних и даже слабых школьников.

Решение различных задач, как образовательных, так и воспитательных, лучше всего поручить гетерогенной группе. В такой группе созданы благоприятные условия для коммуникации путем сотрудничества и взаимодействия, также в гетерогенной группе обязательно появится лидер - сильный ученик, который поведет за собой остальных. Конечно, присутствует и риск, что лидер подменит группу и сведет результативность выполнения задания к минимуму, поэтому при комплектации групп важно брать во внимание личностные взаимоотношения учеников.

При формировании образовательного материала, педагогу необходимо учитывать групповую работу. Также составляемое задание должно предполагать деление на отдельные подзадачи и пункты, быть достаточно трудным, желательно проблемным, обладать различным подход к решению, что дает благоприятную почву для дискуссий и отстаиванию позиции учащимися.

При применении групповой формы работы, педагог должен выступать в роли организатора и режиссёра урока, быть соучастником коллективной деятельности.

Действия учителя, при групповой форме образования, должны заключаться в следующем [33]:

- объяснение цели предстоящей работы;
- разбиение учеников на группы;
- раздача задания;
- контроль хода групповой работы;
- подведение итогов (совместно с учениками);
- оценка (самооценка учащихся должна предшествовать оценке преподавателя).

Говоря о коммуникативных УУД, подразумевается, что в процессе обучения формируется умение взаимодействовать в группах. Для

организации подобной работы класс делится на группы по 3 – 6 человек, задание также выдается группе, а не конкретному ученику. Чётное количество учеников свидетельствует, что занятия могут проходить в форме соревнования двух команд. Такие командные соревнования позволяют актуализировать у учащихся мотив выигрыша и тем самым пробудить интерес к выполняемой деятельности.

Объединение в группы способствует сплочению коллектива. В группе ребятам предоставлена возможность высказать свое мнение, послушать мнение других, у учеников вырабатывается умение работать именно в команде, школьники учатся выслушивать мнение своих товарищей по группе, анализировать сказанное, с чем-то соглашаться и объяснять, почему согласен, а с чем-то нет и соответственно приводить аргументы несогласия.

Образовательный процесс при работе с малыми группами (или парами) обладает хорошими преимуществами и является популярной стратегией, проверенной временем. Работа в парах дает ученикам возможность принимать непосредственное участие в обучении, развивать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение слушать, вырабатывать групповое мнение, разрешать возникающие разногласия). Подобные моменты зачастую сложно реализуемы в большом коллективе, где роль отдельно взятого ученика сводится к минимуму. Работа в малой группе неотъемлемая часть многих интерактивных подходов, например таких, как мозаика, дебаты, общественные слушания, почти все виды имитаций и др.

Развивающий и образовательный эффект работы в малых группах основан на таких преимуществах, как [33]:

- высокая активность всех участников образовательного процесса, обусловленная наличием единой цели и общей мотивацией, принятием на себя ответственности за общий результат и т.п.;
- комфортность. Работая в малой группе, участники держатся более уверенно, при этом снимаются психологические барьеры в обучении, мнения каждого принимаются и ценятся группой;

- развитие личностных качеств, повышение самооценки. Все имеют возможность обучиться как лидирующей роли, так и роли рядового участника в ситуации группового решения, строить конструктивную коммуникацию;
- более глубокая проработка материала участниками за счет повторения и применения полученных знаний, рассмотрения вопроса с разных точек зрения.

Работа в парах формирует коммуникативные УУД такие как, умение слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, уметь договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли, оказывать поддержку друг другу и эффективно сотрудничать как с педагогом, так и со сверстниками.

В основе коллективной работы лежит диалогическое общение, педагог задает темп занятия, один ученик высказывает мысль, другой продолжает или отвергает ее. Известно, что диалог требует постоянного умственного напряжения, мыслительной активности. Данная форма учит учащихся внимательно слушать выступления других, формирует аналитические способности, учит сравнивать, выделять главное, критически оценивать полученную информацию, доказывать, формулировать выводы.

Особенности коллективной мыслительной деятельности в том, что в ней существует жесткая зависимость деятельности конкретного ученика от одноклассника; помогает решить психологические проблемы коллектива; происходит «передача» действия от одного участника другому; развиваются навыки самоуправления.

В коллективной работе формируются коммуникативные универсальные учебные действия такие как [33]:

- Знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими (знакомство с коммуникативными навыками «Я знаю!»);

— Умение организовать общение (уровень овладения коммуникативными навыками «Я умею!»), включающее умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе.

Таким образом, применение образовательного формата построенного на основе интерактивности, как показывает практика, позволяет снять нервную нагрузку учеников, дает возможность изменять формы их учебной деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы урока.

Применения интерактивных форм обучения способствует не только формированию и развитию умения взаимодействовать с другими людьми, с объектами окружающего мира и его информационными потоками, отыскивать, преобразовывать и передавать информацию, выполнять разные социальные коллективные роли, но и является ресурсом эффективности и благополучия их будущей взрослой жизни.

1.3 Интерактивные методы обучения

Имеются различные способы организации и проведения данного вида работы, в частности: пресс-конференция, круглый стол, интеллектуальный футбол и т.д.

Методы обучения – это составная часть или отдельная сторона метода, т.е. частное понятие по отношению к общему понятию «метод» [27].

Интерактивный метод обучения– это более широкое взаимодействие учащихся не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности учеников в образовательном процессе[6].

Термин «интерактивные методы» связан, как правило, с двумя группами взаимосвязанных методов: первая группа – обучение, построенное на общении с компьютером и посредством компьютера и вторая группа – без компьютерное – специально организованное учебное взаимодействие между обучающимися [6].

Интерактивные методы ориентированы на широкое взаимодействие учеников не только с учителем и друг с другом, но и с компьютером, интерактивной доской и другими интерактивными средствами. Анализируя литературу [6, 13, 19, 27] мы кинтерактивным методам отнесем следующие методы обучения:

1. Мозговой штурм;
2. Игровой метод;
3. Метод дискуссий;
4. Метод анализа конкретных ситуаций;
5. Кейс- метод.

Интерактивный подход требует выполнения целого ряда правил. Во-первых, воспрещается любая критика предлагаемых идей, а также промежуточных оценочных высказываний. Во-вторых, не разрешается высказывать суждения о неразрешимости возникшей проблемы – все ученики должны знать, что результат достижим и все в их руках. В-третьих, должна всячески поощряться активность обучаемых, их предложенные идеи должны рассматриваться всем коллективом. Самое главное – поддержание атмосферы взаимоуважения, когда ребята активно сотрудничают друг с другом и помогают, а полученный итог становится результатом совместных действий. Педагогу важно грамотно построить логическую цепочку урока, распределить роли. Учитель должен выступать в качестве наставника, но никоим образом не в роле единственного источника знаний.

В процессе обучения также помогает реализация так называемой «цепочки решений», когда каждый вывод и действие строятся на основе анализа предыдущего результата. Это также помогает ученикам гибче распоряжаться своим временем. По итогам должна применяться система оценки результатов деятельности каждого ученика и коллектива в целом, в чем может помочь использование системы стимулирования, разработанной совместно с учащимися заранее [27].

Рассмотрим каждый интерактивного метод обучения более подробно.

Метод «Мозговой штурм», направленный на генерирование идей по решению проблемы, основан на процессе совместного разрешения поставленных в ходе организованной дискуссии проблемных задач. Задание может содержать профессионально значимый или междисциплинарный вопрос. При этом все идеи и предложения, высказываемые участниками группы, должны фиксироваться на доске (или большом листе бумаги), чтобы затем их можно было проанализировать и обобщить. Последовательное фиксирование идей позволяет проследить, как одна идея порождает другие идеи. Дух соревнования активизирует мыслительную деятельность обучающихся детей.

Происходит выход за пределы стандартного мышления. Интерактивное взаимодействие порождает синергический эффект. Чужие идеи в математике дорабатываются, развиваются и дополняются, уменьшается шанс упустить конструктивную идею.

Привлекается большое количество идей, предложений, что позволяет избежать стереотипа мышления и отобрать продуктивную идею.

По окончании «математического штурма» все предложенные идеи (решения) подвергаются анализу, в котором участвует вся группа. Учащимся сообщается правильный ответ.

Метод «мозгового штурма» позволяет вовлекать в активную деятельность максимальное число обучающихся. Применение данного метода возможно на различных этапах урока: для введения новых знаний, промежуточного контроля качества усвоения знаний, закрепления приобретённых знаний (на обобщающем занятии по конкретной теме математики).

«Мозговой штурм» в математике является эффективным методом стимулирования познавательной активности, формирования творческих умений обучающихся как в малых, так и в больших группах. Кроме того, формируются умения выражать свою точку зрения, слушать оппонентов, рефлексивные умения.

Игровой метод (учебная) предстает как условие самореализации личности учащихся в учебной деятельности, поэтому нами она будет пониматься как вид деятельности в учебных ситуациях, при которой происходит взаимодействие между участниками образовательного процесса, направленное на усвоение общественного опыта, восприятие ценностей, установок и способствующая самореализации учащегося [12].

Использование разных типов игр –ролевых, деловых, имитационных, для разрешения учебных проблем вносит разнообразие в течение предметного образовательного процесса, вызывает формирование положительной мотивации изучения данного предмета.

Например:

1. «Математические цепочки». При изучении математики необходимо обеспечить усвоение детьми рациональных вычислительных приемов сложения и вычитания; сформировать прочные вычислительные навыки, добиться запоминания результатов сложения, а также состава чисел. Поэтому при актуализации знаний учащихся учителя применяют «Математические цепочки», которые позволяют выработать у учащихся быстроту вычислений, тем самым, повышая уровень вычислительной культуры, а, следовательно, и уровень об учености.

2. Игра «Кто быстрее достигнет звездочки». На доску выносятся набор примеров на четыре действия с обыкновенными или десятичными дробями и с таблицей ответов. В таблице один или два ответа неправильные. Из каждой команды вызываются к доске по одному ученику, которые ведут устный счет с нижней ступеньки. Решивший один пример отмечает ответ в таблице. Дальше его сменяет другой член команды. Происходит движение вверх – к заветной звездочке. Соревнуются две команды. Учащиеся на местах устно проверяют результаты своих игроков. При неправильном ответе к доске выходит другой член команды, чтобы продолжать решение заданий. Вызывают для работы у доски учеников капитаны команд. Выигрывает команда, которая при наименьшем количестве учащихся первой достигнет

звездочки. И многие другие подобные игры могут служить примером дидактических игр.

В научно-математической литературе выделяются деловые и ролевые игры.

Принципы ролевой игры как метода взаимодействия участников образовательного процесса. Во-первых, ролевая игра предусматривает принятие участниками на себя определенных ролей, реализация которых требует от них дополнительных знаний, относящихся к принятой роли. В отличие от деловой игры, участники ролевой игры имеют различные цели и исполняют разные роли, способствующие формированию умений и навыков, помогающих решению проблем профессионального самоопределения.

Во-вторых, ролевая игра предполагает подражание ее участников действительности в речевом и неречевом поведении.

В-третьих, взаимодействие участников игры не только на основе диалога и полилога, наличие сотрудничества и партнерства между участниками.

Организация целесообразного взаимодействия в результате ролевой игры считается невозможной без соблюдения определенных ее правил [27]:

- наличие ролей;
- доброжелательная, творческая атмосфера проведения;
- активное взаимодействие всех участников игры.

Таким образом, при подготовке к игре совершенствуются познавательные умения анализировать, сопоставлять, делать выводы, умения самостоятельно работать с дополнительной литературой.

Основной целью деловой игры является моделирование определенной управленческой, экономической, психологической, педагогической ситуации и сформулировать умение анализировать их и принимать оптимальные решения.

Санина, Е. И. выделяет следующие существенные признаки деловой игры метод обучения [33]:

- имитация в игре реального процесса с помощью модели;
- распределение ролей между участниками игры, их взаимодействие друг с другом;
- различие интересов у участников игры и появление конфликтных ситуаций;
- наличие общей игровой цели всех участников, на фоне которой развиваются частные конфликты и противоречия;
- учет вероятностного характера результатов деятельности, обусловленного неполнотой информации и невозможностью предвидения всех последствий принимаемых решений;
- реализация «цепочки решений», каждое из которых зависит от предыдущего, а также от решений, принимаемых другими участниками игры;
- использование гибкого масштаба времени;
- использование системы оценки результатов каждого участника и игровых коллективов, а также системы стимулирования.

Выделяя основные особенности имитационной игры (игровое моделирование) как интерактивной, можно отметить, что в ней используется только одна роль, которая тиражируется, значит, взаимодействие ролей отсутствует [31]. Кроме этого, отсутствует модель управляемой системы и объекта управления, общая цель игрового коллектива, а деятельность игроков оценивается по конечному результату.

Рассуждая о значении имитационных игр в учебном процессе, моделируемая в них особая среда: профессиональная, правовая, социально-психологическая, определяет поведение учащихся и их взаимодействие, что способствует дальнейшей профессиональной ориентации и накоплению опыта.

3. Метод «Дискуссия». Учебной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы, сопровождающееся обменом идеями, суждениями, мнениями в группе[16].

Эффективность использования учебной дискуссии как интерактивный метод обучения определяется целым рядом факторов: актуальность выбранной проблемы; сопоставление различных позиций участников дискуссии; информированность, компетентность и научная корректность диспутантов; владение учителем методикой дискуссионной процедуры; соблюдение правил и регламента и др.

Каждая дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация[16]. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволило выделить следующие их особенности. Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии. В стадию оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей, предложений, пресечение учителем личных амбиций отклонений от темы дискуссии. Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

Епишина Л. В. выделяет следующие виды дискуссий:

- 1) тематическая дискуссия, где обсуждаются вопросы, основанные на теме урока;
- 2) биографическая дискуссия, которая ориентирована, главным образом, на индивидуальный прошлый опыт участника;
- 3) интеракционная – когда обсуждаются структура и содержание отношений, складывающихся «здесь и теперь», например, в условиях взаимодействия группы [16].

Вид дискуссии выбирает учитель в зависимости от задач, которые он ставит перед уроком, возможно сочетание различных видов дискуссий.

В процессе дискуссии, по мнению ряда исследователей (Т.А. Полковникова, М.В. Кларин, О. Петунин) наиболее полно представлена возможность[39]:

- моделировать реальные жизненные проблемы;
- вырабатывать у учащихся умение слушать и взаимодействовать с другими;
- продемонстрировать характерную для большинства проблем многозначность решений;
- обучить анализировать реальные ситуации, отделять главное от второстепенного.

Таким образом, дискуссия выявляет многообразие существующих точек зрения на какую-либо проблему, инициирует всесторонний анализ каждой из них, формирует собственный взгляд каждого участника дискуссии на ту или иную проблему [16].

4. Еще одним из интерактивных методов обучения является метод анализа конкретных ситуаций[31]. Учащимся предъявляется ситуация, связанная с учебным материалом по данной теме и требующая принятия решения по определенной системе поведения в данных условиях. Е.С. Заир-Бек данный метод называет ситуационными играми. В них могут участвовать несколько групп, каждая из которых вырабатывает собственный вариант решения. При обсуждении решений возможно предварительное рецензирование, публичная защита решений, различные способы оценки результатов. В зависимости от целей использования в учебном процессе, ситуации могут носить различный характер: ситуации-иллюстрации, ситуации-упражнения, оценочные ситуации, проблемные ситуации, прогностические ситуации.

Основная цель метода анализа конкретных ситуаций, состоит в том, чтобы позволить участникам группы выявить возможные решения, применительно предлагаемым конкретным ситуациям и найти оптимальные.

5. Кейс-метод (Casestudy) – это техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных, бытовых или иных проблемных ситуаций (от англ. case – «случай»). При работе с кейсом обучающиеся осуществляют поиск, анализ дополнительной информации из различных областей знаний, в том числе связанных с будущей профессией [19]. «Суть его заключается в том, что учащимся предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой отражает не только какую-нибудь практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Первоначально данный метод применялся в работе бизнес-школ, в обучении менеджеров, отборе кадров, обучении в высшей школе и т. п. На данный момент он внедряется в работу общеобразовательных учреждений»[25].

Непосредственная цель метода case-study – совместными усилиями группы школьников проанализировать ситуацию – case, возникающую при конкретном положении дел, и выработать практическое решение; окончание процесса – оценка предложенных алгоритмов и выбор лучшего в контексте поставленной проблемы. В настоящий момент выявилась одна из жестких проблем: как показал обзор источников информации, зачастую вместо стандартно сформулированных математических задач на экзаменах появляются задания, отражающие «какие-то связи» с реальной жизнью [27].

В кейс-методе происходит формирование проблемы и путей её решения на основе пакета материалов (кейса) с разнообразным описанием ситуации из различных источников: научной, специальной литературы, научно-популярных журналов, таких как «Наука и жизнь», СМИ и др. В кейсе содержится неоднозначная информация по определенной проблеме. Такой кейс одновременно является и заданием, и источником информации для осознания вариантов эффективных действий [25]. Кейс-метод в математике по отношению к другим технологиям можно представить как сложную систему, в которую интегрированы другие, менее сложные методы

познания. В него входят: моделирование, системный анализ, проблемный метод, мысленный эксперимент, методы описания, классификации, дискуссии, игровые методы. В качестве задания обучающемуся (или группе обучающихся) можно предложить сделать доклад, подготовить проект или компьютерную презентацию. В сущности, кейс интегрирует рассмотренные ниже методы.

Кейс-метод предполагает значительную долю самостоятельной работы учащихся, субъект-субъектное взаимодействие между участниками учебного процесса, развивает гибкость мышления, коммуникативные способности учащихся. Кейсы можно классифицировать: на практические, отражающие реальную жизненную ситуацию; обучающие, основной задачей которые ставят обучение; научно-исследовательские, ориентированные на осуществление исследовательской деятельности. В зависимости от того, кто выступает субъектом кейса, их можно условно поделить: на личностные (действующее лицо - конкретный человек); организационно-институциональные (в них действует какая-либо организация); много субъектные (несколько действующих лиц).

Работа с кейсом на уроке организуется по следующему принципу:

1. Знакомство с ситуацией;
2. Анализ и обсуждение решения в мини-группах;
3. Общее обсуждение решения, предложенного каждой группой, и выбор оптимального;
4. Обобщающее выступление учителя.

Создание школьного кейса по математике по любой теме требует соблюдения ряда определенных условий:

- кейс должен соответствовать реальности, то есть описывать факты, имеющие возможность быть;
- кейс не должен быть очень большим, так как рассчитан на детей, а не взрослых, и время работы с кейсом ограничено уроком;

- необходимая для решения кейса информация должна содержаться в тексте; возможность привлечения дополнительной или справочной литературы сведена к минимуму;
- должен быть актуальным на сегодняшний день;
- иллюстрировать типичные ситуации;
- развивать аналитическое мышление;
- провоцировать дискуссию
- кейс может содержать несколько альтернативных вариантов решения.

Классификация кейсов может производиться по различным признакам. Одним из широко используемых подходов к классификации кейсов является их сложность. При этом различают:

- иллюстративные учебные ситуации – кейсы, цель которых – на определенном практическом примере обучить школьников алгоритму принятия правильного решения в определенной ситуации;
- учебные ситуации – кейсы с формированием проблемы, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы; цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме;
- учебные ситуации – кейсы без формирования проблемы, в которых описывается более сложная, чем в предыдущем варианте ситуация, где проблема четко не выявлена, а представлена в статистических данных, оценках общественного мнения, органов власти и т.д.; цель такого кейса – самостоятельно выявить проблему, указать альтернативные пути ее решения с анализом наличных ресурсов;
- прикладные упражнения, в которых описывается конкретная сложившаяся ситуация, предлагается найти пути выхода из нее; цель такого кейса – поиск путей решения проблемы [25].

Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает, как показывает практика, позитивное отношение со стороны учащихся, которые видят в нем игру, обеспечивающую освоение теоретических положений и овладение практическим использованием материала.

Из выше изложенного можно выделить идеи метода для математики case-study (метода ситуационного обучения):

1. Метод особенно актуален для гуманитарных дисциплин, где нет определенного ответа на вопрос. При таких заданиях всегда есть ряд ответов, которые могут соперничать с собой по степени достоверности и вероятности и задача педагога заключается в отклонении от стандартной схемы, которая ориентирована на получение не единственной, а многих истин и ориентацию по их проблематике.

2. Главный акцент ставится на совместной выработке знания педагогом и учеников, а не стандартное овладение новым знанием. В этом и заключается принципиальное отличие метода case-study от традиционных форм образования – демократия в процессе получения знания, когда учащийся по сути дела равноправен с другими учениками и преподавателем в процессе обсуждения поставленного вопроса.

3. Итогом использования case-study являются не только сухие знания, но и навыки профессиональной деятельности.

4. Технология метода заключается в следующем: по определенным правилам разрабатывается модель конкретной ситуации, произошедшей в реальной жизни, и отражается тот комплекс знаний и практических навыков, которые ученикам нужно получить; при этом преподаватель выступает в роли ведущего, генерирующего вопросы, фиксирующего ответы, поддерживающего дискуссию, т.е. в роли диспетчера процесса сотворчества.

5. Несомненным достоинством метода ситуационного анализа является не только получение знаний и формирование практических навыков, но и развитие системы ценностей учеников, профессиональных позиций,

жизненных установок, своеобразного профессионального мироощущения и миропреобразования.

6. В методе case-study преодолевается классический дефект традиционного обучения, связанный с «сухостью», неэмоциональностью изложения материала – эмоций, творческой конкуренции и даже борьбы в этом методе так много что хорошо организованное обсуждение кейса напоминает театральный спектакль.

При работе с кейсом у обучающихся формируются следующие компоненты ключевых компетенций: умения решать проблемы, общаться, применять предметные знания на практике, умение вести переговоры, брать на себя ответственность, толерантность, рефлексивные умения.

Кейсы обычно применяются при повторении или обобщении изученного материала. Они могут использоваться не только на уроках математики, но и во внеурочной деятельности.

Включение методов и приемов интерактивного обучения в состав уроков математики помогает переключить внимание учащихся на нужные моменты, перенаправить их деятельность в другое русло, сконцентрировать внимание учащихся на общих актуальных выводах.

Интерактивные методы позволяют решать такие задачи, как [27]:

- активное включение каждого ученика в процесс усвоения учебного материала;
- повышение познавательной мотивации;
- обучение навыкам успешного общения (умения слушать и слышать друг друга, выстраивать диалог, задавать вопросы на понимание);
- развитие навыков самостоятельной учебной деятельности: определение ведущих и промежуточных задач, умение предусматривать последствия своего выбора, его объективная оценка;
- воспитание лидерских качеств;
- умение работать с командой и в команде;

— принимать на себя ответственность за совместную и собственную деятельность по достижению результата.

Итак, интерактивные методы обучения относятся к числу инновационных и способствующих активизации познавательной деятельности учащихся, самостоятельному осмыслению учебного материала. Рассматривая основные виды интерактивных методов обучения, мы остановились на мозговом штурме, деловой игре, ролевой игре, имитационной игре (игровое моделирование), дискуссии, анализе конкретных ситуаций, кейс-методе.

Отсюда следует, что интерактивные методы, как правило, предполагают моделирование реальных жизненных ситуаций, совместное решение проблем, ролевые игры. Тем самым интерактивные методы наиболее способствуют формированию навыков и умений, выработке ценностей, создают атмосферу сотрудничества, взаимодействия. Такая атмосфера, которая впитывается учениками целостно — не только через информацию, но и через чувства и действия.

ГЛАВА 2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКЕ В 5-6 КЛАССАХ

2.1 Структура урока по использованию интерактивных форм и методов обучения

Структура урока по использованию интерактивных методов, форм и средств обучения состоит из 8 этапов [35]:

1. Мотивация. При организации этого этапа необходимо менять способы мотивации от одного занятия к другому.

2. Целеполагание. Сообщение целей учащимся позволяет дальнейшую деятельность сделать целенаправленной. Педагог учит учащихся формулировать цели урока.

3. Предоставление новой информации. Этот этап позволяет отобразить то, что учащиеся знают, а что им незнакомо и непонятно.

4. Интерактивные формы и методы («мозговой штурм», дискуссии, метод проектов, кластеры). В их качестве практикуется работа в малых группах. Наилучшим вариантом является наличие в каждой группе учащихся с разным уровнем информативности, что позволяет обучающимся дополнять и обогащать знания друг друга. Каждая группа должна выступать кратко и наиболее информативно.

5. Образовательный продукт. Учитывая усвоенный учащимися объём информации им даётся возможность сделать свои выводы и выразить свою точку зрения.

6. Рефлексия. На этом этапе предполагается подведение итогов проделанной деятельности учащихся. Этот этап позволяет учащимся выделить новые усвоенные знания, и определить в каких случаях они могут быть применены.

7. Оценивание. Сложность этого этапа заключается в том, что оценка должна стимулировать учащихся для дальнейшей работы.

8. Домашнее задание. После проведения урока с использованием интерактивных методов обучения даются задания, которые предполагают творческое переосмысление изученного материала.

Занятия, построенные на интерактивных технологиях, вызывают заметный интерес среди учащихся, прежде всего из-за нарушения привычного и надоевшего порядка работы на занятиях, позволяют каждому стать активным участником учебного процесса, а не быть в роли пассивного слушателя.

Преимуществом интерактивного обучения является вовлечение в активную работу всех обучающихся, в то время как в традиционном обучении педагог опирается на более сильного ученика, который быстрее усваивает материал, в то время как слабый «отсиживается» на занятии [27].

Интерактивное обучение не заменяет лекционные занятия, но способствует лучшему усвоению лекционного материала и, что особенно важно, формирует мнения, отношения, навыки поведения. Обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, взаимообогащение, высокую мотивацию, прочность знаний. А так же творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, командный дух, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность.

Интерактивные формы и методы ориентированы на более широкое взаимодействие учащихся не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности школьников в процессе обучения. Место преподавателя по использованию интерактивных форм и методов сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия. Учитель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых школьник изучает материал).

Организация интерактивного обучения включает следующие действия [1]:

- нахождение проблемной формулировки темы занятия;
- организацию учебного пространства, располагающего к диалогу;

- формирование мотивационной готовности обучающихся и учителя в процессе обучения;
- выработку и принятие правил учебного сотрудничества для учащихся и учителя;
- использование «поддерживающих» приемов общения: доброжелательные интонации, умение задавать конструктивные вопросы и т.д.;
- оптимизацию системы оценки процесса и результата совместной деятельности;
- развитие обще-групповых и межличностных навыков анализа и самоанализа.

Признаками использования интерактивного обучения являются следующие приемы [31]:

- Многоголосье. Это возможность каждого участника педагогического процесса иметь свою индивидуальную точку зрения по любой рассматриваемой проблеме.
- Диалог. Диалогичность общения педагога и учащихся предполагает их умение слушать и слышать друг друга, внимательно относиться друг к другу, оказывать помощь в формировании своего видения проблемы, своего пути решения задачи.
- Мысле-деятельность. Она заключается в организации активной мыслительной деятельности педагога и учащихся. Не трансляция педагогом в сознание учащихся готовых знаний, а организация их самостоятельной познавательной деятельности.
- Смысло-творчество. Это процесс осознанного создания учащимися и педагогом новых для себя смыслов по изучаемой проблеме. Это выражение своего индивидуального отношения к явлениям и предметам жизни.
- Свобода выбора.

- Создание ситуации успеха. Ведущие условия для создания ситуации успеха позитивное и оптимистичное оценивание учащихся.
- Рефлексия. Это самоанализ, самооценка участниками педагогического процесса своей деятельности, взаимодействия.
- Творческие задачи.

Итак, интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков, помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей. Использование интерактивных приемов в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий. Основное отличие интерактивных методов заключается в том, что они направлены не только и не столько на закрепление уже изученного материала, сколько на изучение нового.

2.2 Конспект занятия по теме «Нахождение числа по его дроби» (метод анализ конкретной ситуации)

Тема урока: «Нахождение числа по его дроби».

Тип урока: урок изучения нового.

Учебная задача урока: в совместной деятельности с учащимися определить признак задачи на нахождение числа по его дроби, найти способ решения этих задач, научиться решать задачи на поиск числа по его дроби делением данного числа на дробь.

Диагностируемые цели:

В результате урока ученик:

Знает:

- признак задачи на нахождение числа по его дроби

- признаки различия задач на нахождение дроби от числа и на нахождение числа по его дроби
- способ решения задачи на нахождение числа по его дроби

Умеет:

- выделять среди задач задачу на нахождение числа по его дроби
- решать задачи на нахождение числа по его дроби делением числа на дробь
- отличать задачи на нахождение дроби от числа и на нахождение числа по его дроби

Владеет:

- опытом анализа и решения проблемной ситуации, обобщения наблюдений в ходе анализа ситуации и представления их в математической форме.

Учебные действия, формируемые на уроке:

Личностные:

- умение учащегося устанавливать связи между целью, мотивом учебной деятельности и ее результатом,
- умение учащегося анализировать практическую проблемную ситуацию,
- умение организовать собственную деятельность на уроке в паре

Регулятивные:

- умение формулировать собственную познавательную задачу на уроке
- определять границы собственного знания и незнания на основе анализа проблемной ситуации,
- умение планировать деятельность для решения поставленных задач;
- умение оценивать уровень освоения нового знания.

Коммуникативные:

- умение сотрудничать с учителем и сверстниками при решении проблемной задачи, в ходе поиска ответов на вопросы;

- умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации,
- умение обосновать свое мнение в ходе совместного обсуждения проблем,
- владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка,

Познавательные:

- умение анализировать два вида задачи выделять их существенные признаки и записывать с помощью символов,
- умение описывать смоделированную практическую ситуацию на математический язык с помощью дробей,
- умение выдвигать гипотезы и обосновывать их при разрешении проблемной ситуации, формулировать выводы на основе наблюдений и решения практической задачи;
- умение сравнивать задачи двух видов по существенному признаку и способу решения,
- умение выбирать способ разрешения практической проблемной ситуации на основе выделения их существенных признаков.

Методы обучения: метод анализа конкретной ситуации (проблемной).

Форма работы: фронтальная, групповая, парная.

Оборудование: 3 одинаковые плоски из бумаги для моделирования практической ситуации, карточки для парной работы, карточки для рефлексии, презентация, учебник: Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд. – 30-е изд., стер. – Москва: Мнемозина, 2013. – 288 с.: ил. § 4. 21.

Структура урока:

I. Мотивационно-ориентировочная часть (15 мин.)

1.Целепологание.

1) Решение задач на нахождение дроби от числа.

2) Решение задач на деление дробей.

2. Интерактивные формы и методы.

3. Формулировка темы урока, определение задач собственной деятельности.

II.Образовательный продукт(25 мин.).

1. Открытие нового знания.

1) Анализ и решение практической проблемной ситуации.

2) Составление опорной схемы решения задач на нахождение числа по его дроби.

3) Сравнение задач двух видов: на нахождение дроби от числа и числа по его дроби.

2. Первичное закрепление.

3. Применение нового знания при решении задач.

1) объяснение правила нахождения числа по его процентам.

2) решение задач на прямое применение правила.




4. Применение нового знания в комбинированной ситуации.

5. Обобщение.

III. Рефлексивно-оценочная часть (5 мин.).





Таблица 1 – Ход урока «Нахождение числа по его дроби»

Деятельность учителя	Деятельность учеников	Планируемые результаты	
I. Мотивационно-ориентировочная часть		Предметные	УУД
<p>1.Целепологание.</p> <p>1) Блиц-опрос</p> <ul style="list-style-type: none"> - Расскажите правило деления дробей. - Как найти дробь от числа? <p>2) Устная работа с проверкой по слайду.</p> <p>Найдите значение:</p> $\frac{2}{15} : \frac{3}{5}; \frac{4}{7} : \frac{8}{9}; 1\frac{1}{7} : 3\frac{1}{5}; 3 : \frac{3}{8}$ <p>Найдите $\frac{3}{8}$ от числа 24; $3\frac{3}{7}$; 0,88</p> <p>3) Подведение итогов работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какие примеры были трудными? - Какие правила применяли при решении задач? <p>4)Дополнительное задание:</p> <p>Вычислите:</p> $\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5} \cdot \dots \cdot \frac{98}{99} \cdot \frac{99}{100} \text{ (Ответ } \frac{1}{100} \text{)}$ <p>5)Решение задач на нахождение дроби от числа (устно):</p> <ul style="list-style-type: none"> Сколько сантиметров в половине метра? Сколько месяцев в $\frac{1}{2}$ года? 	<ul style="list-style-type: none"> - Чтобы разделить дробь на дробь, надо первую дробь умножить на дробь, обратную второй. - Чтобы найти дробь от числа, надо данное число умножить на дробь. <p>Дополнительное задание для учащихся, закончивших работу раньше.</p> <p>50 сантиметров.</p> <p>6 месяцев.</p> <p>50 000.</p>	<p>Знать правила деления дробей, нахождения дроби от числа</p>	<p>Познавательные: уметь использовать правило при решении конкретной задачи.</p> <p>Регулятивные: умение самостоятельно оценивать правильность выполнения задач.</p>

<p>Найдите $\frac{1}{2}$ наименьшего шестизначного числа.</p> <p>Сколько месяцев в $\frac{1}{4}$ года?</p> <p>Сколько минут в $\frac{3}{4}$ часа?</p> <p>От проволоки длиной 64 метра отрезали $\frac{3}{8}$ части. Сколько метров от проволоки отрезали?</p> <p>Найдите 20 % от 3000 рублей.</p> <p>5)Обобщение.</p> <p>- Как называются задачи, которые мы решали?</p> <p>- Как найти дробь от числа?</p>	<p>3 месяца.</p> <p>45 минут</p> <p>40 метров.</p> <p>600 рублей.</p> <p>Задачи на нахождение дроби от числа. Надо данное число умножить на дробь.</p>		
<p>2. Интерактивные формы и методы.</p> <p>1) Постановка проблемной ситуации</p> <p>- Мы научились решать задачи на нахождение дроби от числа. Сегодня познакомимся с еще одним видом задач.</p> <p>А) Моделирование на полосках.</p> <p>- У вас на партах лежат полоски.</p>  <p>- Возьмите одну из них, покажите $\frac{1}{2}$ полоски.</p> <p>- Отложите эту согнутую полоску.</p> <p>- Возьмите полоску снова и покажите всю полоску, $\frac{1}{2}$ которой вы держите в руках. (Подсказка: надо использовать обе оставшиеся полоски).</p> <p>- Возьмите в одну руку ответ на первый вопрос, в другую – ответ на второй вопрос.</p>	<p>Ученики сгибают полоску пополам, показывают половину полоски.</p>  <p>Ученики соединяют обе полоски, показывают:</p> 	<p>Знать конкретный смысл дроби, что показывает числитель, что показывает знаменатель</p>	<p>Личностные: проявлять интерес к учебной деятельности</p> <p>Познавательные: уметь моделировать практическую ситуацию с помощью практической модели.</p> <p>Коммуникативные: уметь слушать и понимать требование задачи, ее условие</p>

<p>Б) Анализ практической ситуации.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проанализируем задачу. - Какая дробь была в первой задаче? - Какая дробь была в другой задаче? - Почему числа (дроби) в задачах одинаковые, а ответы разные? <p>- Одна из решенных сейчас задач нам уже знакома, вторая нет.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определите знакомую задачу. (Вспомните задачи, которые мы решали в начале урока). - Какие задачи мы будем учиться решать сегодня? <p>3. Постановка учебной задачи</p> <p>А) Формулировка темы урока</p> <ul style="list-style-type: none"> - Тема нашего урока: Нахождение числа по его дроби. 	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ <p>Это разные задачи. В одной надо найти часть (дробь) от числа, а в другой, наоборот, найти целое число.</p> <p>Задача, в которой надо было найти $\frac{1}{2}$ полоски.</p> <p>Задачи, в которых надо найти целую (полоску, данное число).</p>		<p>Познавательные: Умение анализировать практическую ситуацию, выделять сходное и общее в практических задачах.</p> <p>Коммуникативные: Умение переводить ситуацию, смоделированную практически с помощью средствами математики</p>																		
<p>Б) Составление начала опорной схемы (для правильных дробей). Обобщим то, что нам известно и то, что мы увидели, решая задачи с полосками</p>					<p>Выделение существенных признаков двух способов решения задач на нахождение дроби от числа и числа по его дроби</p>	<p>Познавательные: умение обобщать выполненные действия в практической ситуации</p> <p>Коммуникативные: умение выделять главное</p>															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Название задачи</th> <th>Что известно</th> <th>Что надо найти</th> <th>Решение</th> <th>Наблюдение ответ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="100 1118 412 1230">Нахождение ДРОБИ от числа</td> <td data-bbox="412 1118 710 1230"> (число a)</td> <td data-bbox="710 1118 1005 1230"> от полоски (дробь от числа)</td> <td data-bbox="1005 1118 1303 1230">$a \cdot \frac{1}{2}$</td> <td data-bbox="1303 1118 1570 1230">Ответ меньше данного числа (полоска короче)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="100 1230 412 1347">???</td> <td data-bbox="412 1230 710 1347"> $\frac{1}{2}$ часть полоски</td> <td data-bbox="710 1230 1005 1347"> Всю полоску (число по дроби)</td> <td data-bbox="1005 1230 1303 1347">???</td> <td data-bbox="1303 1230 1570 1347">Ответ больше (полоска длиннее)</td> </tr> </tbody> </table>	Название задачи	Что известно	Что надо найти	Решение			Наблюдение ответ	Нахождение ДРОБИ от числа	 (число a)	 от полоски (дробь от числа)	$a \cdot \frac{1}{2}$	Ответ меньше данного числа (полоска короче)	???	 $\frac{1}{2}$ часть полоски	 Всю полоску (число по дроби)	???	Ответ больше (полоска длиннее)				
Название задачи	Что известно	Что надо найти	Решение	Наблюдение ответ																	
Нахождение ДРОБИ от числа	 (число a)	 от полоски (дробь от числа)	$a \cdot \frac{1}{2}$	Ответ меньше данного числа (полоска короче)																	
???	 $\frac{1}{2}$ часть полоски	 Всю полоску (число по дроби)	???	Ответ больше (полоска длиннее)																	

	(число b)					и формулировать его содержание
В) Определение задачи собственной деятельности. - Что осталось неизвестным? - На какой вопрос найдем ответ на уроке?		Как называются новые задачи? Каким действием они решаются?		Составить алгоритм решения задачи на нахождение дроби от числа и числа по его дроби.		Познавательные: уметь ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя
II. Образовательный продукт.						
1. Открытие нового знания 1) Решение проблемной ситуации - Решим нашу задачу. Измерьте длину полоски. А) Формулировка задачи - Сформулируйте задачу, в которой надо найти длину всей полоски, а известна ее $\frac{1}{2}$ часть. - Решим ее, используя правило решения задачи на нахождение дроби от числа. - Длина всей полоски неизвестна. Обозначим X . - Что известно? - Как найти $\frac{1}{2}$ от числа X ? - Чему равна от числа X (неизвестной полоски)? - Какое уравнение составим? $X \cdot \frac{1}{2} = 6.$ Б) Решение уравнения (у доски и в тетрадях)		бсм. $\frac{1}{2}$ полоски – это 6 см. Чему равна длина всей полоски? $\frac{1}{2}$ полоски – это 6 см $\frac{1}{2}$ часть полоски, равная бсм. $X \cdot \frac{1}{2}$ $X \cdot \frac{1}{2} = 6.$ $X = 6 : \frac{1}{2} = 12$		Усвоение структуры двух видов задач: на нахождение дроби от числа и числа по его дроби на конкретных примерах		Познавательные: Умение переносить понимание практической ситуации в конкретную математическую Коммуникативные: перенос общего способа действий в конкретную ситуацию, описание этой ситуации. Регулятивные: умение анализировать собственную деятельность, описывать действия

В) Вывод. Сверка по учебнику. - Каким действием нашли длину всей полоски? - Сверьте способ, найденный нами, с правилом в учебнике.					Делением числа на дробь. Чтение правила на с. 104 учебника		практической ситуации с помощью примера Личностные: переживать успех от выполненной задачи
Г) Дополнение опорной схемы (для правильных дробей)					Алгоритмы решения двух задач на дроби с опорой на наглядность	Познавательные: обобщать практические действия, сравнивать два вида задач на дроби Коммуникативные: умение четко, кратко формулировать свои мысли	
Название задачи	Что известно	Что надо найти	Решение	Наблюдение ответ			
Нахождение ДРОБИ от числа	 (число a)	 Часть от полоски (дробь от числа)	$a \cdot \frac{1}{2}$ (дробь)	Ответ меньше данного числа (полоска короче)			
Нахождение ЧИСЛА по его дроби	 $\frac{1}{2}$ часть полоски (число b)	 Всю полоску (число по дроби)	$b : \frac{1}{2}$ (дробь)	Ответ больше данного числа (полоска длиннее)			

<p>2. Первичное закрепление.</p> <p>1) Осмысление правил</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сформулируйте правило нахождения числа по его значению дроби. - Как проверить себя, правильно ли решена задача? - Почему? <p>2) Решение задач (запись решения в тетради и на доске).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Найдите число, если: 1) $\frac{3}{7}$ его равны 21 (сравните с числом 21) 2) $\frac{2}{3}$ его равны 54 (сравните с числом 54) 3) $\frac{11}{50}$ его равны 110 (сравните с числом 110) 4) $\frac{7}{8}$ его равны 56 (сравните с числом 56) <p>3) Обобщение</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сделайте вывод. - Каким действием находят число по значению его дроби? - Какое число получается, если дробь правильная? 	<p>Чтобы найти число по его значению дроби, надо число умножить на эту дробь.</p> <p>Ответ должен получиться больше данного числа.</p> <p>Дано значение дроби, значит, часть числа, находим само число (целое), оно больше части.</p> $21 : \frac{3}{7} = 49 \quad (49 > 21)$ $54 : \frac{2}{3} = 81 \quad (81 > 54)$ $110 : \frac{11}{50} = 500 \quad (500 > 110)$ $56 : \frac{7}{8} = 64 \quad (64 > 56)$ <p>Делением.</p> <p>Больше данной</p>	<p>Правило нахождения числа по его значению дроби.</p> <p>Применение правила при решении задач.</p>	<p>Коммуникативные: формулировка правила по опорной схеме.</p> <p>Регулятивные: умение проверить себя, правильно ли решена задача.</p> <p>Познавательные:</p>
--	---	---	---

<p>3. Применение нового знания при решении задач на прямое применение правила.</p> <p><i>1) Решение задачи № 647 (с подробным объяснением у доски и в тетрадях)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Прочитайте задачу. Что известно? - Какую часть от целого составляют 300 м? - 300 м - это вся дистанция? - Что надо найти? - Вся дистанция – это целое, значит, надо найти целое по его значению дроби. - Как найти число по его дроби? <p><i>2) Решение задачи № 649 (самостоятельно, в паре после объяснения)</i></p> <p>А) Разбор задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прочитайте задачу. Что известно? - Какую часть от целого составляют 211, 2 тонны? - Что требуется найти? - К какому виду относится задача? - Каким действием решается задача? <p>Б) самостоятельное решение (дополнительное задание тем, кто раньше закончил № 648)</p> <p>Проверка. Чтение решения и ответа. Обобщение. Как найти целое по значению его дроби?</p> <p><i>3) Применение нового способа решения задач к задачам, в</i></p>	<p>Девочка прошла на лыжах 300 м. $\frac{3}{8}$</p> <p>Нет. Только ее часть. Всю дистанцию.</p> <p>Делением. 300 м – это $\frac{3}{8}$ от всей дистанции, то</p> $300 : \frac{3}{8} = 800 \text{ м.}$ <p>На элеватор отправили 211, 2 т зерна.</p> <p>0, 88 намолоченного в день. Сколько зерна намолотили в день Задача на нахождение целого (числа) по его дроби. Делением. $211,2 : 0.88 = 240$ (т) зерна намолотили за день.</p> <p>Число (значение дроби) разделить на дробь.</p> <p>Рабочий изготовил на 98 деталей</p>	<p>Правило нахождения числа по его значению дроби. Применение правила при решении задач в случаях, когда дана не обыкновенная, а десятичная дробь.</p>	<p>Познавательные: умение применять новое знание при решении задач на прямое применение правила, обобщать новое правило для решения задач на проценты, в случаях, когда дана не обыкновенная, а десятичная дробь. Коммуникативные: комментирование решения на основе нового правила. Регулятивные: подведение математической задачи под математическое правило, как гарантия правильности решения. Регулятивные: обобщение</p>
--	--	--	--

<p>которых дробь представлена в виде процентов. А) анализ решенной в учебнике задачи № 3. - Найдите на стр. 105 учебника текст с решением задачи. Прочитайте задачу. - Что известно?</p> <p>- Какую часть от целого составляют 98 деталей? - Прочитайте решение. - Сделайте вывод. Почему задача решена с помощью деления?</p> <p>Б) самостоятельное решение задач № 650 и 651 (в паре). № 650</p> <p>№ 651 Проверка с проговариванием рассуждений.</p> <p>5. Обобщение. - Каким действием решаются задачи на нахождение числа по его дроби? - Как может быть записана дробь?</p>	<p>больше. 7% или 0,07.</p> <p>В задаче требуется найти целое (число) по значению дроби. Процент – это дробь со знаменателем 100.</p> <p>18 % - это дробь 0,18. Эта дробь обозначает 68,4 км/ч, поэтому $68,4 : 0,18 = 380$ (км/ч)</p> <p>55% - это дробь 0,55. Эта дробь означает массу вяленой рыбы, т.е. $231 : 0,55 = 420$ (кг)</p> <p>Делением. В виде обыкновенной дроби, десятичной, процентов.</p>		<p>способа решения и организация собственной деятельности в измененных условиях.</p>
---	--	--	--


III. Рефлексивно-оценочная часть

1.Обобщение по новой теме.

Глядя на составленную нами таблицу, выделите особенности условия двух видов задач с дробями (в случае, когда дробь правильная).

Название задачи	Что известно	Что надо найти	Решение	Наблюдение ответа	Особенность условия задачи
Нахождение дроби от числа	[] (число a)	[] Часть от полоски (дробь от числа)	$a \cdot \frac{1}{2}$	Ответ меньше данного числа	Число означает целое, надо найти часть (дробь)

<p>Обобщение двух правил решения задач на дроби в разной форме: в виде схемы, словесной формулировки, на практическом примере с числовыми данными</p>	<p>Познавательные : умение сравнивать и обобщать двух правил решения задач на дроби в разной форме: в виде схемы, словесной формулировки, на практическом примере с</p>
---	---

<p>Нахождение ЧИСЛА по его дроби</p>	 <p>$\frac{1}{2}$ часть полоски (число <i>v</i>)</p>	<p>Всю полоску (число по дроби)</p>	<p>$v : \frac{1}{2}$</p>	<p>Ответ больше данного числа</p>	<p>Число означает часть (дробь), надо найти целое</p>		<p>числовыми данными и выбирать соответствующее действие для нахождения ответа.</p>
<p>Вывод. - Как отличить задачи на нахождение дроби от числа и на нахождение числа по его дроби ?</p>				<p>В задаче на нахождение ДРОБИ от числа число означает целое, надо найти часть (дробь). В задаче на нахождение ЧИСЛА по его дроби число означает часть (дробь), надо найти целое</p>			<p>Коммуникативные: умение переводить информацию, записанную символически в словесную Регулятивные: умение сделать выбор правила в зависимости от условия задачи.</p>
<p>2. Проверка степени усвоения нового. Заполните таблицу. Прочитайте задачу, определите ее вид. Если это задача на нахождение дроби от числа, поставьте цифру 1 во второй колонке. Если это задача на нахождение числа по его дроби, поставьте цифру 2 во второй колонке. Выберите действие для ее решения. В третью колонку поставьте либо знак умножения, либо деления. Найдите ответ.</p>							
<p>Задача.</p>	<p>Вид задачи 1 – найти дробь от числа, 2 – найти число по его</p>	<p>Каким действием решается</p>	<p>Ответ</p>	<p>Решения и ответы.</p>		<p>Обобщение двух видов задач по нескольким параметрам: знание вида задачи, выбор способа ее решения.</p>	<p>Регулятивные: умение проговаривать последовательность действий на уроке, оценивать правильность выполнения, проверять себя по правилу или алгоритму. Самооценка собственной деятельности по</p>

Найдите:	дроби)	(x, :)						
$\frac{2}{9}$ от 18 кг					$18 \cdot \frac{2}{9} = 2$ (кг)			
Массу, если $\frac{2}{9}$ равны 18 кг					$18 : \frac{2}{9} = 81$ (кг)			
Цену, если 22% составляют 44 руб.					$44 : 0,22 = 200$ (руб.)			
45% от 200 руб.					$200 \cdot 0,45 = 90$ (руб.)			
Число, если ее $\frac{1}{2}$ равна					$x : \frac{1}{2}$			
$\frac{a}{b}$ от числа 10					$10 \cdot \frac{a}{b}$			
<p>Критерии оценки:</p> <p>«5» -заполнены правильно все колонки таблицы.</p> <p>«4» - четыре первые строчки заполнены правильно, полностью.</p> <p>«3» - заполнены три колонки и четыре строчки правильно.</p> <p>3. Выводы.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какова была цель урока? - Достигли мы ее? - Как мы ее достигали? - Сформулируйте правило нахождения числа по данному значению его дроби 				<p>Научиться решать задачи на нахождение дроби от числа.</p> <p>Да.</p> <p>Выполнили практическую работу, нашли отличие новой задачи от задач на нахождение дроби от числа, анализировали решенную задачу в учебнике, решали задачи.</p> <p>Данное число разделить на дробь.</p>			<p>Самоанализ и самооценка собственной деятельности</p>	<p>критериям самостоятельной работы.</p> <p>Личностные: умение осуществлять самооценку на основе критерия успешности учебной деятельности.</p> <p>Познавательные: усвоение двух видов задач на дроби, способов их решения.</p>

При подготовке конспекта урока использовался интерактивный метод: анализ практической проблемной ситуации. Ситуация смоделирована с помощью полосок, потом описана с помощью дроби . На основе изучения понятия дроби, особенностей условия задачи, полученного ответа, ученики находят алгоритм решения задачи нахождение числа по значению дроби.

Применяемый прием активизирует мыслительную деятельность всех учащихся, благодаря использованию простой интересной практической работы, четкому последовательному анализу, выраженному в составлении сходной с практической ситуацией таблицы, показу нового правила на схемах, с помощью буквенной символики и в виде формулировки правила. В работе на уроке используются приемы, необходимые для анализа новой темы детям с разным видом доминирующего мышления: образного (схема), наглядного (полоски и манипулирование ими), логического (буквенная символика). В конце урока знания систематизируются, для этого используется обобщение практической проблемной ситуации, поставленная в начале урока.

Недостатки метода: если у учеников нет опыта анализа ситуаций, то будет очень много вопросов, дети будут долго осмысливать, сравнивать, соотносить ситуацию с математическим правилом – потеряется много времени.

2.3 Конспект занятия по теме «Пропорция» (кейс-метод)

Тема урока: «Пропорция ».

Тип урока: урок изучения нового.

Учебная задача урока: в совместной деятельности с учащимися ввести определение понятия пропорция и выявить её свойство и признак.

Диагностируемые цели:

В результате урока ученик:

Знает:

- определение пропорции;
- название элементов пропорции;
- основное свойство пропорции;
- признак пропорции.

Умеет:

- проверять, верно ли составлена пропорция на основе определения и признака;
- находить крайние и средние члены пропорции;
- доказывать свойство и признак пропорции;
- использовать свойство пропорции для решения задач.

Понимает:

- что свойство и признак пропорции взаимнообратные утверждения.

Учебные действия, формируемые на уроке:

- Личностные: умение учащегося устанавливать связи между целью учебной деятельности и её мотивом, т.е. между результатом учения, и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется, таким образом должна осуществляться осмысленная организация собственной деятельности ученика.

- Регулятивные: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно, планирование - определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата, оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что ещё подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.

- Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, т. е. определение цели сотрудничества, функций участников, способов взаимодействия, умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, владение монологической и диалогической формами речи в

соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка, умение доказывать собственное мнение.

— Познавательные: анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); выдвижение гипотез и их обоснование; построение логической цепи рассуждений, доказательство; подведение под понятие; выведение следствий; установление причинно-следственных связей.

Методы обучения: кейс-метод.

Формы работы: фронтальная, парная, индивидуальная, групповая.

Оборудование: учебник, словарные статьи (приложения 6,7,8,9), вырезки из газет со словом пропорция (если найдутся), карточки с изображениями (Приложения 1,2,3,4,5), презентация, учебник: Математика. 6 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Н. Я. Виленкин, В. И. Жохов, А. С. Чесноков, С. И. Шварцбурд. – 30-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2013. – 288 с.: ил. § 4. 21.

Структура урока:

I. Мотивационно-ориентировочная часть (15 мин.)

1. Целеполагание.

1) Решение задач на нахождение среднего арифметического

2) Распознавание диаметра, радиуса окружности по чертежу

2. Интерактивные формы и методы.

1) Введение задачи для мозгового штурма

2) Запись предложений детей на доску

3) Формулировка темы урока, определение задач собственной деятельности, составление плана работы на уроке

II. Образовательный продукт. (25 мин.)

1. Открытие нового знания.

1) Практическое вычисление числа π в исследовательской работе

2) Вывод формул для вычисления длины окружности и площади круга

3) Сравнение двух формул

4) Задача мозгового штурма: решение, выводы- рациональное «зерно» каждой идеи

2. Первичное закрепление

1) решение задач на прямое применение формул

2) решение задач на вычисление радиуса или диаметра при известной длине окружности

3. Обобщение

III. Рефлексивно-оценочная часть (5 мин.)

Таблица 2 – Ход урока «Пропорция»

Деятельность учителя	Деятельность учеников	Планируемые результаты	
I. Мотивационно-ориентировочная часть		Предметные	УУД
<p>1. Целеполагание. Из данных выражений $5,3 + 1$; $8,7 : 0,3$; $15 : 45 = 3 : 9$; $56 - 45 = 77 : 7$; $\frac{15}{5} = \frac{27}{9}$ и $0,33 : 0,1 = 9,9 : 3$ выберете</p> <p>а) равенства; - Что такое равенство? б) верные равенства;</p> <p>- В каком случае равенство верно?</p> <p>в) верные равенства, содержащие хотя бы в одной части отношение;</p> <p>- Что называется отношением? г) верные равенства, содержащие в обеих частях отношения.</p>	<p>- Равенство - это два выражения, соединенных знаком «$=$» - Равенство верное, если в левой и правой части равенства после выполнения всех действий получается одно и то же число - Отношение - это частное двух чисел</p>	<p>Понятие числового равенства, верного, отношения, как выражения, полученного с помощью деления</p>	<p>Познавательные: умение находить равенства по его признакам Коммуникативные: умение точно найти ответ на поставленный вопрос. Регулятивные: умение настроиться на работу, мобилизоваться на работу.</p>

<p>2.Мотивация</p> <p>Найдите отношения и сравните их.</p> <p>а) 10 с к 2 мин;</p> <p>б) 2 ч к 1 суткам</p> <p>- Что получили?</p> <p>— И ранее мы с вами выделили такого вида равенства. Какие?</p>	<p>(выполняют один ученик на доске, остальные в тетрадях)</p> <p><u>Решение:</u></p> <p>а) 2 мин = 120 с, тогда $10с : 120с = \frac{1}{12}$</p> <p>б) 1 сутки = 24 ч, тогда $2ч : 24ч = \frac{1}{12}$</p> $\frac{10}{120} = \frac{2}{24}$ <p>Равенство двух отношений. $\frac{10}{120} = \frac{2}{24}$.</p> $\frac{15}{5} = \frac{27}{9} \text{ и } 0,33:0,1 = 9,9:3.$	<p>Отношение величин, вычисление отношения величин</p>	<p>Познавательные: умение выполнять действия с величинами</p> <p>Коммуникативные: комментирование выполняемых действий на математически грамотном языке</p>
<p>2. Интерактивные формы и методы.</p> <p>1) Вступление. Введение нового понятия.</p> <p>- Посмотрите на изображения (приложения 1,2,3,4,5)</p> <p>- Что в них необычного?</p> <p>- На каком уроке Вы так же отмечаете отрезками длину изображений?</p> <p>- Какое слово учитель рисования использует для того, чтобы объяснить, как нарисовать человека, ветку и т.д.?</p> <p>- Как Вы понимаете слово «пропорция»?</p> <p>2) Поиск смысла понятия «пропорции»</p>	<p>Отмечены отрезки.</p> <p>На уроках изобразительного искусства.</p> <p>Пропорции.</p> <p>Ответы детей.</p> <p>Пропорция – слово.</p> <p>Работа в группах. Составление рассказов</p>	<p>Широкое значение понятия пропорция, использованы пропорции в жизни, нематематический смысл понятия пропорция</p>	<p>Познавательные: выделение общих признаков изображений, соотнесение изображений с определениями, поиск закономерностей математического характера;</p> <p>Коммуникативные: анализ текста, сравнение, обобщение по изображению.</p> <p>Регулятивные: организация аналитической деятельности в группе,</p> <p>Личностные: уважение к русскому языку, понимание многозначности слов,</p>

<p>- Поработаем со словарными и другими статьями (приложения 6,7,8,9). Что в них общего?</p> <p>- Что вы можете рассказать об этих изображениях, используя слово пропорция?</p> <p>3) Переход к математической пропорции.</p> <p>- С какой целью на каждом изображении ведены числа?</p> <p>- Попробуйте их составить, используя определение пропорции из учебника.</p> <p>- К этим пропорциям вернемся в конце урока.</p>	<p>со словами отношение, пропорция.</p> <p>- Для составления пропорций.</p>		<p>умение слушать друг друга.</p>
<p>3. Постановка учебной задачи</p> <p>- Какое новое понятие появилось?</p> <p>- Вы можете с уверенностью сказать, что все наши приведенные рассуждения правильные?</p> <p>- Что нужно сделать, чтоб не бояться, что допущена ошибка?</p>	<p>Пропорция.</p> <p>Не совсем.</p> <p>Нужно дать ему определение и рассмотреть его свойства.</p>		<p>Регулятивные: умение планировать свою деятельность, понимать границы знания и незнания</p> <p>Личностные: формирование умения не бояться ошибок при освоении нового</p>
II. Образовательный продукт			
<p>1. Изучение темы «Пропорция»</p> <p>- Что называется пропорцией?</p> <p>- Как запишем это определение, используя математические знаки?</p>	<p>Дети находят ответы по учебнику, записывают в тетрадь.</p> <p>- Верное равенство двух отношений называется пропорцией.</p> $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, a : b = c : d$ <p>«Отношение a к b равно отношению c к d»;</p>	<p>Что такое пропорция, как называются компоненты пропорции, как записывается пропорция, чтение</p>	<p>Познавательные: анализ текста, выделение понятий, отвечающих требованиям вопроса, структурирование нового знания.</p> <p>Коммуникативные: умение выделять из текста ответ на поставленный вопрос, перевод текстовой информации в</p>

<p>- Как читается эта запись?</p> <p>- Как называются члены пропорции?</p> <p>- Запишем в виде схемы.</p> <p>средние $a : b = c : d$ крайние</p> <p>- Как проверить пропорцию?</p> <p>2. Обобщение. Расскажите о пропорции. 3. Чем можете дополнить картинки с отрезками?</p>	$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ <p>Чтение записи $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$: «$a$ так относится к b как c относится к d».</p> <p>Числа a и d называются крайними членами пропорции, а числа b и c – средними членами пропорции, при этом должно выполняться, что $b \neq 0, d \neq 0$.</p> <p>- Проверить равенство отношений.</p>	<p>пропорции, понятие средних, крайних членов пропорции</p>	<p>символическую.</p> <p>Регулятивные: умение выполнять учебную задачу в работе с учебником по требованию учителя.</p> <p>Личностные: умение вести поиск ответов индивидуально и ценить мнение каждого.</p>
<p>4. Закрепление.</p> <p>1) Запишите равенство:</p> <p>а) 5 относится к 2 как 10 относится к 4; б) Отношение $\frac{7}{2}$ к 0,5 равно отношению 1,4 к 2.</p> <p>Проверьте, получились ли пропорции?</p>	<p>а) $\frac{5}{2} = \frac{10}{4}$ - пропорция, т.к. $\frac{5}{2} = 2,5; \frac{10}{4} = 2,5$, получили верное равенство двух отношений</p> <p>б) $\frac{7}{2} : 0,5 = 1,4 : 2$ не является пропорцией,</p> <p>т.к. $\frac{7}{2} : 0,5 = 7; 1,4 : 2 = 0,7$</p>	<p>Понятия «отношение», «пропорция», признак пропорции – равенство, как формальная запись и равенство, как результат</p>	<p>Познавательные: умение записывать пропорции с помощью знака деления, дробной черты. Умение проверять пропорцию по определению подведение под признаки понятия.</p> <p>Коммуникативные: умение выполнять проверку подведением</p>
<p>2) Проверьте, являются ли данные равенства пропорциями:</p>	<p>а) $4\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = \frac{9}{2} : \frac{13}{4} = \frac{9}{2} \cdot \frac{4}{13} = \frac{18}{13}$;</p>		

<p>a) $4\frac{1}{2} : 3\frac{1}{4} = 36 : 26;$ b) $\frac{18}{3} = \frac{3}{5}$</p>	<p>$36:26 = \frac{36}{26} = \frac{18}{13},$ т.е. является пропорцией.</p> <p>$18:3=6,$ т.е. не является пропорцией.</p>	<p>выполнения деления</p>	<p>существенные признаки понятия.</p>
---	--	-------------------------------	---

<p>3) Изучение основного свойства пропорции. $18:3 = 30:5$ и $5:15 = 4:12$</p> <p>Верны ли они?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Что записано в левой и правой частях этих равенств? - Как называются такие равенства? - Назовите крайние члены данных пропорций? - Средние члены пропорций? - Найдите произведение крайних членов? - Найдите произведение средних членов? <p>- Что заметили?</p> <p>Вывод. В верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних. Это основное свойство пропорции.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Да, т.к. в результате деления в обеих частях первого равенства получаем $6=6$, а второго: $\frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ - Отношения - Пропорцией - 18 и 5; 5 и 12 - 3 и 30; 15 и 4 - $18 \cdot 5 = 90$, $5 \cdot 12 = 60$ - $30 \cdot 3 = 90$, $15 \cdot 4 = 60$ - У каждой пропорции равны произведения крайних и средних членов 	<p>Крайние и средние члены пропорции, основное свойство пропорции</p>	<p>Познавательные: наблюдение закономерностей в математических выражениях, обобщение и формулировка этой закономерности.</p> <p>Коммуникативные: отвлечение от несущественных признаков понятия и формулировка собственных выводов на основе наблюдаемых явлений</p> <p>Регулятивные: строгое следование требованиям учителя, осознанное выполнение действий по проверке</p> <p>Личностные: переживание радости успеха открытия и осмысления нового.</p>
--	--	---	--

<p>4. Доказательство основного свойства пропорции. Докажем основное свойство пропорции.</p> <p>Дано: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ — верная пропорция</p> <p>с) Доказать: $a \cdot d = c \cdot b$</p> <p>Нам дана пропорция. Из неё мы должны получить равенство двух произведений. Как избавиться от дробей? Таким образом, на сколько нужно умножить обе части верного равенства?</p> <p>Доказательство: Умножим обе части пропорции (верного равенства) на выражение $b \cdot d \neq 0$. Тогда по свойству числовых равенств и сочетательному закону умножения получаем:</p> $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a}{b} \cdot (b \cdot d) = \frac{c}{d} \cdot (b \cdot d) \Leftrightarrow$ $\Leftrightarrow \left(\frac{a}{b} \cdot b\right) \cdot d = \left(\frac{c}{d} \cdot d\right) \cdot b \Leftrightarrow a \cdot d = b \cdot c$	<p>- нужно умножить дробь $\frac{a}{b}$ на b, а дробь $\frac{c}{d}$ на d</p> <p>- умножить на $b \cdot d \neq 0$</p>	<p>Доказательный принцип построения математики, утверждение следования и предложение, обратное ему, способ доказательств а основного свойства пропорции.</p>	<p>Познавательные: умение доказывать с использованием математических методов, формулировать предложение, обратное предложению следования, Коммуникативные: умение выстраивать цепочку рассуждений, находить логические связи. Регулятивные: умение выстраивать последовательность доказательного рассуждения. Личностные: понимание доказательной основы математики, научного знания.</p>
<p>5. Применение основного свойства пропорции при решении уравнений</p> <p>1) Найти в пропорции $6:15 = x:5$ неизвестный член x.</p> <p>2) Решить уравнение $\frac{80}{x} = \frac{4}{0,2}$.</p>	<p>Используя основное свойство пропорции, получим</p> $15 \cdot x = 6 \cdot 5.$ <p>Отсюда $x = \frac{6 \cdot 5}{15}$; $x = 2$.</p>	<p>Основное свойство пропорции, применение его при решении уравнений. Утверждение, обратное</p>	<p>Познавательные: умение находить способ доказательства, с использованием приема аналогии, освоение способов доказательства умножением обеих частей на выражение, не равное нулю. Коммуникативные: уметь рассуждать, помогать в</p>

<p>Вывод.</p> <p>- Сформулируйте основное свойство пропорции в виде <i>если ..., то...</i></p> <p>- Сформулируйте обратное утверждение для данного.</p> <p>6. Коллективное анализирующее наблюдение. Доказательство утверждения, обратного основному свойству пропорции.</p> <p>- Докажем, что это утверждение верно, используя прием аналогии. Сравним с доказательством предыдущего утверждения.</p> <p>Дано: $a \cdot d = b \cdot c$, где $b \neq 0, d \neq 0$ Доказать: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ – верная пропорция</p>	<p>Ответ: $x=2$.</p> <p>Используя основное свойство пропорции, получим</p> $80 \cdot 0,2 = 4 \cdot x.$ <p>Отсюда $x = \frac{80 \cdot 0,2}{4}$, имеем $x = 4$.</p> <p>Ответ: $x=4$</p> <p>- Если дана верная пропорция, то произведение крайних ее членов равно произведению средних ее членов</p> <p>- Если в пропорции произведение крайних членов равно произведению средних, то пропорция верна.</p> <p>Доказательство: <i>По свойству числовых равенств и сочетательному закону умножения получим:</i></p> $a \cdot d = b \cdot c \Leftrightarrow \left(\frac{a}{b} \cdot b\right) \cdot d = \left(\frac{c}{d} \cdot d\right) \cdot b$ $\Leftrightarrow \frac{a}{b} \cdot (b \cdot d) = \frac{c}{d} \cdot (b \cdot d)$ <p>Разделим обе части верного равенства на выражение $b \cdot d \neq 0$, тогда получим верную пропорцию:</p>	<p>основному свойству пропорции.</p> <p>Представление о равносильных предложениях.</p> <p>Прием аналогии.</p> <p>Способ доказательства числовых отношений умножением обеих частей на выражение, не равное нулю.</p>	<p>рассуждениях друг другу, выстраивание логической цепочки рассуждений, выделение базы доказательства и получаемого вывода, обобщение выводов. Регулятивные: выстраивать план доказательства и следовать этому плану до получения вывода. Личностные: усвоение доказательного принципа построения математики, формирование теоретического мышления</p>
---	--	---	---


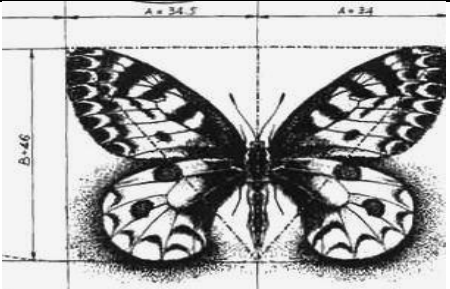
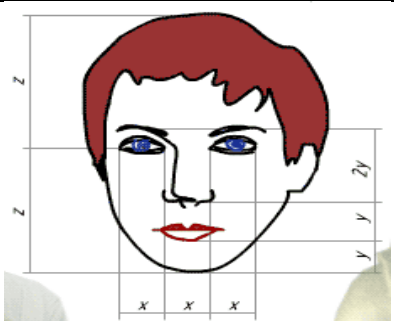
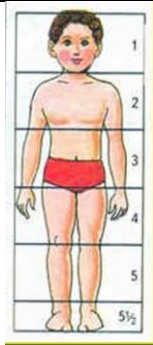
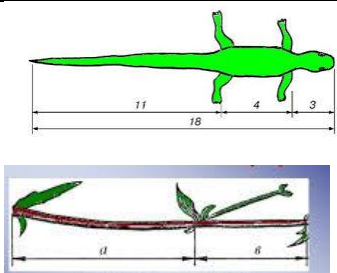
<p>7. Обобщение. - Как можно проверить, верна ли пропорция или нет.</p>	$\frac{a}{b} \cdot (b \cdot d) = \frac{c}{d} \cdot (b \cdot d) \Leftrightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ <p>- Если в пропорции произведение крайних членов равно произведению средних, то пропорция верна</p>		
<p>8. Закрепление</p> <p>Проверьте, верны ли пропорции:</p> <p>a) $\frac{75}{5} = \frac{50}{2}$;</p> <p>b) $\frac{5}{2} \div \frac{4}{8} = 25 \div 5$</p> <p>c) $\frac{24}{6} = \frac{15}{3}$;</p> <p>- Обобщение. Как проверить, верна ли пропорция?</p>	<p>Решение:</p> <p>a) верная, т.к. $75 \cdot 2 = 5 \cdot 50$; т.е. $150 = 150$</p> <p>b) неверная пропорция, т.к. должно выполняться $24 \cdot 3 = 6 \cdot 15$; но $72 \neq 90$</p> <p>c) верная, т.к. $\frac{5}{2} \cdot 5 = \frac{4}{8} \cdot 25$; т.е. $\frac{25}{2} = \frac{25}{2}$</p>	<p>Основное свойство пропорции, применение его при решении уравнений. Утверждение, обратное основному свойству пропорции.</p>	<p>Познавательные: умение использовать основное свойство пропорции при решении уравнений, доказывать правильность с опорой на свойство. Коммуникативные: высказывать и строить доказательные рассуждения Регулятивные: умение следовать плану доказательства, использование доказательства, как одного из способов проверки правильности действий или ответа. Личностные: освоение принципа доказательности в математике и жизни, формирование теоретического мышления</p>
<p>9. Решение уравнений-пропорций (у доски) Решите уравнения:</p>	<p>Решение:</p> <p>a) Решение:</p>		

<p>a) $8\frac{1}{2} \cdot m = 3\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{11}$</p> <p>- $z : \frac{3}{14} = 3\frac{1}{9} : \frac{4}{9}$</p> <p>10. Обобщение. Что узнали о пропорции?</p>	$m = 3\frac{2}{3} \cdot 1\frac{1}{11} : 8\frac{1}{2}$ $m = \frac{11}{3} \cdot \frac{12}{11} : \frac{17}{2}$ $m = \frac{11}{3} \cdot \frac{12}{11} \cdot \frac{2}{17}$ $m = \frac{8}{17}$ <p>Ответ: $m = \frac{8}{17}$.</p> <p>b) Используя основное свойство пропорции, получим</p> $z \cdot \frac{4}{9} = \frac{3}{14} \cdot 3\frac{1}{9}$ <p>Отсюда $z = \frac{3}{14} \cdot \frac{28}{9} : \frac{4}{9}$,</p> $z = \frac{3}{14} \cdot \frac{28}{9} \cdot \frac{9}{4}$ имеем $z = \frac{3}{2}$. <p>Ответ: $x = \frac{3}{2}$</p>		
III. Рефлексивно-оценочная часть			
<p>1) Новое понятие</p> <ul style="list-style-type: none"> - Какова была цель урока? - Достигли мы ее? - Как мы её достигли? <p>2) Продолжите фразу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Равенство двух отношений называется - В верной пропорции ... крайних членов равно 	<ul style="list-style-type: none"> - Изучить новое понятие - пропорция - Да - Дали определение понятию пропорция, сформулировали и доказали основное свойство пропорции и ей обратное утверждение - Равенство двух отношений называется 	<p>Основные понятия урока: пропорция, основное свойство пропорции</p>	<p>Познавательные: умение обобщать, выделять главное в изученном материале.</p> <p>Коммуникативные: уметь рассуждать, точно формулировать определения математических понятий.</p> <p>Регулятивные: умение видеть результаты познания, оценивать свою</p>

<p>... средних ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Если в пропорции произведение ... равно произведению ..., то пропорция ... <p>3) Что теперь можете рассказать об изображениях?</p> <p>4) Работа в паре рассказ друг другу.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Вернемся к изображениям, которые были в начале урока. Как Вы их опишете математическими понятиями. - Где в жизни встречаются пропорции? - Приведите примеры своих пропорций 	<p>пропорцией.</p> <ul style="list-style-type: none"> - В верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних членов. - Если в пропорции произведение крайних членов равно произведению средних, то пропорция верна. <p>Ответы детей</p>		<p>деятельность.</p> <p>Личностные: формирование теоретического мышления, описание жизненных ситуаций с помощью математических законов.</p>
---	--	--	---

Приложения 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Карточки собраны в конверты и выдаются на уроке в группы из 4 человек.

<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 	<p>4</p> 	<p>5</p> 
<p>6</p>	<p>7</p>	<p>8</p>		<p>9</p>

<p>Пропорция - (от латинского <i>proportio</i> - соотношение, соразмерность) соотношение величин элементов художественного произведения, а также отдельных элементов и всего произведения в целом.</p>	<p>Для приготовления напитка из какао порошка и молока необходима следующая пропорция: надо взять 6 столовых ложек какао порошка, 2 литра молока и 4 столовые ложки сахарного песка.</p>	<p>Различают архитектурные пропорции и пропорции, используемые для изображения человеческого тела и лица.</p>	<p>Пропорция - Определённое соотношение частей между собой, соразмерность.</p>	<p>ПРОПОРЦИЯ лат. <i>proportio</i>, от <i>pro</i>, для, и <i>portio</i>, часть, порция. а) Соразмерность. б) В математике: четыре величины, из которых первая относится ко второй так, как третья к четвертой.</p>
--	--	---	--	---

На этом уроке используется один из интерактивных методов: кейс-стади. Содержание урока «Пропорции» тесно связано с жизнью, с опытом детей, они слышали слово «пропорция» и имеют о ней свое представление. Задача кейса – систематизировать знание детей о пропорциях с помощью ярких жизненных примеров, выделить существенные признаки пропорции (поэтому на каждом рисунке введены длины отрезков). Кейс помогает не только мотивировать учеников на учебную деятельность, но и разнообразить приемы работы на уроке: анализ изображений, беседа с опорой на жизненный опыт, доказательство основного свойства пропорции. Благодаря кейсу, у детей формируется теоретическое мышление, умение находить всеобщие законы математики в жизни, стремление к доказательности.

Урок с использованием метода кейс-стади будет успешным только в том случае, если у учеников есть собственное понимание пропорции на основе жизненного опыта. Если таких представлений у учеников нет, то на уроке лучше использовать традиционный метод, использовав изображения рисунков как наглядность.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе рассматривается использование интерактивных форм и методов обучения на уроках математики в 5-6 классах.

Интерактивное обучение – это современный способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности учеников: все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации, оценивают действия коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по решению проблем.

Сущностная особенность интерактивного обучения – это высокий уровень взаимно направленной активности субъектов взаимодействия, эмоциональное, духовное единение участников [19].

Такое обучение позволяет школьникам не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

В данной работе было установлено, что интерактивное обучение получило в последнее время широкое применение на уроках различных предметов, в том числе и математике. Интерактивные методы развивают познавательный интерес к предмету, активизируют учебную деятельность учащихся на уроках, способствуют становлению творческой личности ученика, дают возможности для взаимного обучения, так как предполагают групповые формы работы и совещательный процесс. Учитель лишь направляет деятельность учащихся на достижение цели.

В результате анализа учебно-методической научной литературы и интерактивным методам обучения мы выделим следующие методы обучения:

— «мозговой штурм»;

- игры (дидактические, воспитывающие, развивающие, социализирующие);
- кейс-методы.

В выпускной работе описаны интерактивные формы обучения: организуются индивидуальная, групповая работа, работа в малых группах, коллективная работа. Применяются исследовательские проекты, ролевые игры, идет работа с документами и различными источниками информации, используются творческие работы.

Анализируя работу ребят, можно сказать, что интерактивные формы и методы увлекает их, работают они с огромным интересом, следовательно, интерактивное обучение способствует стимулированию деятельности школьников, повышает их интерес к урокам.

Разработаны методические рекомендации, которые позволяют сделать урок (провести). Подготовлены конспекты занятий, которые могут быть полезны студентам физико-математического факультета при прохождении педагогической практики в 5-6 классах.

Таким образом, цель выпускной квалификационной работы достигнута и задачи решены.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андриевская, А. А. Интерактивные методы обучения математике / А. А. Андриевская // Найновитенаучни постижения. Том 13. Педагогически науки. София. «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2013. – С. 11.
2. Асмолов, А. Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / Г. В. Бурменская, И. А. Володарская – Москва: Просвещение, 2010. – С. 152.
3. Ахметгалиев, А. Мотивация деятельности на уроках математики. / А. Ахметгалиев // Математика в школе, 2003. – № 2. – С. 56–60.
4. Белецкая, О. Д. Интерактивных формах организации самостоятельной работы. / Н. А. Перелыгина, О. В. Комина, И. В. Осипова // Языковой дискурс в социальной практике. – 2014.– С. 26.
5. Бим-Бад, Б. М. Педагогический энциклопедический словарь / Б. М. Бим-Бад // Большая российская энциклопедия. – Москва: ТЦ Сфера, 2002. – С.107.
6. Булбулов, Д. Использование интерактивных форм и методов для повышения эффективности обучения учащихся на уроке / Д. Булбулов // Вестник Таджикского национального университета. – 2014. – № 3. – С. 188–190.
7. Буштец, Н. Ф. Интеграция приемов традиционного и электронного обучения на уроках математики в 5 классах / Н. Ф. Буштец // Школьные годы. – 2014. – № 53. – С. 46-50 .
8. Быков, А. К. Методы активного социально-психологического обучения: учебное пособие / А. К. Быков. – Москва: ТЦ Сфера, 2005. – 160 с.
9. Гаджиева, П. Д. Кейс-метод – как метод интерактивного обучения / П. Д. Гаджиева // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2014. – № 7. – С. 32-39.

10. Гомулина, Н. Н. Особенности формирования электронных образовательных ресурсов для интерактивных досок. Коллекция мультимедиа-инструментов. / Н. Н. Гомулина // Информационные и коммуникационные технологии в подготовке учителя технологии и учителя физики: материалы научно-практической конференции. – Москва: Просвещение. – 2008. – С. 25-27.

11. Грачикова, Ю. В. Требования к электронному образовательному ресурсу игрового типа при обучении математике / Ю. В. Грачикова // Проблемы современного педагогического образования. – Москва: ТЦ Сфера – 2016. – № 52-4. – С. 45-52.

12. Гусакова, М. А. Интерактивное обучение как условие формирования познавательной активности учащегося как субъект обучения / М. А. Гусакова // Интеллектуальный и научный потенциал XXI века сборник статей международной научно-практической конференции: в 6 частях. – Москва: Просвещение. – 2016. – С. 96-71.

13. Доронцов, М. Ю. Интерактивное обучение как метод активизации учебно-исследовательской деятельности / М. Ю. Доронцов // Международный научно-исследовательский журнал. – Москва: Просвещение. – 2014. – № 4 – С. 20-21.

14. Дубровин, И. В. Практическая психология образования. Учебное пособие. / И. В. Дубровин. – Москва: ТЦ Сфера. – 2003.

15. Дьяченко, В.С. Интерактивное общение на уроке / [Электронный документ] // Коллеги - педагогический журнал Казахстана – 03.25.2013 – Режим доступа: <http://collegu.ucoz.ru/publ/26-1-0-10128>.

16. Епишина, Л. В. Педагогические аспекты развития коммуникативных свойств личности / Л. В. Епишина // Начальная школа. – 2008. – №11.

17. Капустина, Е. И. Инновационные механизмы эффективного образования / Е. А. Батищева, И. В. Капустин, И. А. Орлянская – Ставрополь: Машиностроение, 2014. – 166-171с.

18. Касьяненко, М. Д. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении математики. / М. Д. Касьяненко – Москва: Просвещение – 2009.
19. Кларин, М. В. Интерактивное обучение – инструмент освоения нового опыта / М. В. Кларин // Педагогика. – 2000. – №7. – С. 25-27.
20. Ковалева, Н. Ф. Об интерактивных формах текущего контроля / Самостоятельная работа на уроках математики как одна из форм развития познавательной активности учащихся / Н. Ф. Ковалева // Математика в школе. – 2010. – №4. – С. 45-49.
21. Коваленко, В. Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя. / В. Г. Коваленко – Москва: Просвещение, 2000.
22. Комочков, В. А. Актуальные вопросы профессионального образования / В. А. Комочков, С. Е. Червонцев. – 2013. – С. 74–75.
23. Коростылева, Л. А. Психологические барьеры и готовность к нововведениям. Учебное пособие / Л. А. Коростылева. – Москва: СПб., 1996.
24. Коротаева, Е. В. Педагогическое образование в России / Е. В. Коротаева. – Москва: АСВ, 2012. – С. 171-174.
25. Кофанова С. Л. Метод Case-study: [Электронный ресурс]. – <http://conseducenter.ru>.
26. Кочеткова, И. Ю. Учебно-исследовательская деятельность учащихся при изучении курса алгебры в средней школе / И. Ю. Кочеткова // Математика в школе. – 2010. – №6. – С. 31–36.
27. Кунжигитова, Г. Б., Интерактивные методы обучения, влияющие на активность личности в процессе обучения / Г. Б. Кунжигитова, Ш. Е. Рсмаханбетова, Э. Ж. Жанибекова // Наука и Мир. – 2014. – № 3. – С. 65–70.
28. Магомедгаджиева, А. М. Интерактивные технологии обучения в работе с одаренными детьми на уроках математики 5-6 классов / А. М. Магомедгаджиева, Ш. С. Гаджиагаев, Р. К. Пайзулаева,

Ф. А. Раджабова // Мир науки, культуры, образования. – 2016. – № 1. – С. 73–75.

29. Матяш, Н. В. Проектный метод обучения в системе технологического образования / Н. В. Матяш // Педагогика: 2000. – № 4. – С. 55-56.

30. Мурзасаимова А. Т. Интерактивный метод обучения. / [Электронный документ] // Сайт для учителя – 2015 – Режим доступа: <https://kopilkaurokov.ru/russkiyYazik/prochee/intieraktivnyie-mietody-obuchienii-na-urokakh-russkogho-iazyka-i-litieratury>.

31. Муцаева, Т. С. Методы интерактивного обучения на уроках математики в условиях школы нового поколения / Т. С. Муцаева // Инновационные педагогические технологии: материалы III междунар. науч. конф. – Казань: Просвещения, 2015. – С. 24-27.

32. Налимова, О. О. Интерактивное обучение как из вариантов инновационного обучения / О. О. Налимова // Молодой ученый. – 2014. – № 18. – 69-72 с.

33. Никишина, И. В. Интерактивные формы методического обучения Пособие для учителя / И. В. Никишина – Москва: АСВ, 2007.

34. Новиков, С. И. Новый подход в технологии обучения: интерактивного обучения / С. И. Новиков // Научные исследования. – 2015. – № 1. – С. 105-109.

35. Омелян, Т. В. Описание современных приёмов и методов обучения, используемых на уроке. / [Электронный документ] // Инфоурок библиотека материалов – 29.04.2014 – Режим доступа: <https://infourok.ru/material.html?mid=89607>.

33 Санина, Е. И. Интерактивные методы обучения математике в реализации ФГОС ООО / Василишина, Н. В. // Вестник ГОУ ДПО ТО ИПК и ППРО ТО. Тульское образовательное пространство. – 2016. – № 1. – С. 22-25.

34 Сиротина, И. К. Интерактивная образовательная среда как фактор оптимизация процесса формирования математической культуры личности / И. К. Сиротина // Инновации в науке. – Казань: Просвещения – 2012. – № 11. – С. 34-41.

35 Смирнова, Д. Б. Интерактивные технологии в школе / [Электронный документ]. – 2005. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/interaktivnyetehnologiivskole/>

36 Тамарин, М. И. Интерактивные формы обучения математике в профильном физико-математическом классе / М. И. Тамарин // Одаренный ребенок. – 2005 г. – № 3. – С.111 – 114.

37 Темербекова А. А. Методика преподавания математики: учебник для вуза / А. А. Темербекова. – Москва :Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 62 с.

38 Урывская, Л. А. Интерактивные формы обучения. / [Электронный документ] // Инфоурок библиотека материалов – 16.01.2016 – Режим доступа: <https://infourok.ru/statya-interaktivnie-formi-obucheniya-772325.html>.

39 Черкасова, И. И. Интерактивная педагогика: учебно-методическое пособие / И. И. Черкасова, Т. А. Яркова – СПб.: НОУ «Экспресс», 2012. – С. 190.

40 Шваненберг, Л. М. Электронное обучение и дистанционные технологии в образовании: опыт и перспективы развития. / Л. М. Шваненберг. – 2015. – № 1. – С. 54-56.

41 Шевченко, Н. Интерактивные формы обучения как средство развития личности школьника / Н. Шевченко // Учитель – 2004. –№ 5. – С. 12– 17.

42 Шигаева, В. В. Достижения науки агропромышленную комплексную / В. В. Шигаева // Сборник научных трудов Международной межвузовской научно-практической конференции. – 2013. – 199-200 с.

43 Шутенко, А. В. Методы проведения учебных занятий с использованием средств информационных и коммуникационных технологий / [Электронный документ] – (<http://pedsovet.su/publ/26-1-0-841>). 05.04.2010.

Конспект занятия по теме «Длина окружности» (мозговой штурм)

Тема урока: «Длина окружности»

Тип урока: урок изучения нового

Учебная задача урока: в совместной деятельности с учащимися вывести формулу для вычисления длины окружности.

В результате урока ученик:

Знает:

- число π как отношение длины окружности к его радиусу, приближенное значение числа π ;
- формулы для вычисления длины окружности, выраженной через радиус, выраженной через диаметр, и площади круга;
- способ решения задач на вычисление длины окружности, нахождения скорости движения по круговой траектории.

Умеет:

- выделять необходимые данные для решения задачи данные: радиус, диаметр, находить соответствующую формулу;
- решать задачи на нахождение длины окружности, площади круга, на вычисление диаметра, радиуса при известной длине окружности, скорости движения при круговой траектории движения;
- выбирать нужную формулу в зависимости от требования задачи.

Владеет:

- опытом мозгового штурма для поиска выхода из ситуации затруднения;
- выполнения практической работы, обобщения наблюдений и представления их в математической форме.

Учебные действия, формируемые на уроке:

Личностные:

- умение учащегося устанавливать связи между целью, мотивом учебной деятельности и ее результатом;
- умение учащегося выдвигать идеи для решения практической задачи;
- умение организовать собственную деятельность в ходе практической работы в паре.

Регулятивные:

- умение формулировать собственную познавательную задачу на уроке;
- определять границы собственного знания и незнания на основе анализа проблемной ситуации;
- умение планировать деятельность для решения поставленных задач;
- умение оценивать уровень освоения нового знания.

Коммуникативные:

- умение сотрудничать с учителем и сверстниками в мозговом штурме, в ходе поиска формулы, анализа обобщения общей исследовательской работы;
- умение с достаточно полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- умение обосновать свое мнение в ходе совместного обсуждения;
- владение монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Познавательные:

- умение анализировать два вида задач, записывать с помощью формулы способы их решения;
- умение описывать смоделированную практическую ситуацию на математический язык с помощью формулы;

- умение выдвигать идеи для решения и обосновывать их, формулировать выводы на основе наблюдений и решения практической задачи;
- умение сравнивать две формулы по условию, требованию и применимости к решению.

Методы обучения: метод мозгового штурма.

Форма работы: фронтальная, групповая, парная.

Средства обучения: круги с прикрепленной к ним ниткой, калькулятор, презентация. Учебник: Математика. 6 класс: учеб. Для общеобразоват. Учреждений / Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов, А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд. – 30-е изд., стер. – Москва: Мнемозина, 2013. – 288 с.

Структура урока:

I. Мотивационно-ориентировочная часть (15 мин.)

1. Целеполагание.

- 1) Решение задач на нахождение среднего арифметического
- 2) Распознавание диаметра, радиуса окружности по чертежу

2. Интерактивные формы и методы.

- 1) Введение задачи для мозгового штурма
- 2) Запись предложений детей на доску
- 3) Формулировка темы урока, определение задач собственной деятельности, составление плана работы на уроке

II. Образовательный продукт. (25 мин.)

1. Открытие нового знания.

- 1) Практическое вычисление числа π в исследовательской работе
- 2) Вывод формул для вычисления длины окружности и площади круга
- 3) Сравнение двух формул
- 4) Задача мозгового штурма: решение, выводы- рациональное «зерно» каждой идеи

2. Первичное закрепление

- 1) решение задач на прямое применение формул

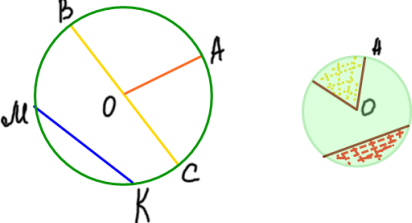
2) решение задач на вычисление радиуса или диаметра при известной длине окружности

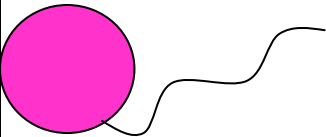
3. Обобщение

III. Рефлексивно-оценочная часть (5 мин.)

Таблица 3 –Ход урока «Длина окружности»

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Результаты													
I. Мотивационно-ориентировочная часть		Предметные	УУД												
<p>1.Целеполагание. 1) Решение задач на нахождение среднего арифметического, квадрата числа, округление чисел.</p> <p>- Найдите среднее арифметическое чисел 15,2; 6 и 0,8; 4; 0,4 - Как находится среднее арифметическое двух чисел? Трех чисел? Нескольких чисел? - Округлите до десятых и выберите слово</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3, 27 а) 3 б) 3,2 в) 3,3 • 23, 34 а) 23,3 б) 23,4 в) 23.30 • 0, 185 а) 0, 18 б) 0,2 в) 0.3 <table border="1" data-bbox="331 735 696 815" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>а, б, в</td> <td>б, в, а</td> <td>в, а, б</td> </tr> <tr> <td>объем</td> <td>ширина</td> <td>Длина</td> </tr> </table> <p>- Вычислите и выберите слово.</p> <ul style="list-style-type: none"> • $3^3 =$ а) 9 б) 6 в) 27 • $7^2 =$ а) 9 б) 14 в) 49 • $2^4 =$ а) 16 б) 8 в) 6 <table border="1" data-bbox="331 1038 779 1118" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>а, а, б</td> <td>а, б, в</td> <td>в, в, а</td> </tr> <tr> <td>Скорость</td> <td>диаметр</td> <td>площадь</td> </tr> </table> <p>- Выберите слова, которые характеризуют математические свойства понятия: обруч, кольцо (окружность, хорда, радиус) Диск, колесо (круг, центр, диаметр) - Какие опорные слова получили?</p>	а, б, в	б, в, а	в, а, б	объем	ширина	Длина	а, а, б	а, б, в	в, в, а	Скорость	диаметр	площадь	<p>10,55 3,1 Сумму чисел разделить на количество слагаемых.</p> <p>Длина.</p> <p>Площадь.</p> <p>Окружность Круг. Окружность, круг, длина, площадь.</p>	<p>Умение находить среднее арифметическое нескольких чисел, округлять десятичные дроби, вычислять квадрат числа.</p> <p>Понимание понятий</p>	<p>Коммуникативные: Умение выражать свои мысли четко, ясно, в соответствии с поставленным вопросом, осмысливать, составлять словосочетания из данных слов, формулировать тему урока.</p> <p>Познавательные: Умение выполнять действия в соответствии с правилом</p> <p>Регулятивные: умение определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.</p> <p>Личностные: умение работать сообща для достижения общей задачи, умение осуществлять самоопределение</p>
а, б, в	б, в, а	в, а, б													
объем	ширина	Длина													
а, а, б	а, б, в	в, в, а													
Скорость	диаметр	площадь													

<p>- Составьте 2 словосочетания из этих слов. Это тема урока.</p> <p>2) Распознавание диаметра, радиуса окружности по чертежу.</p> <p>Опрос.</p> <p>- Что такое окружность, круг?</p> <p>- Какой отрезок называется радиусом?</p> <p>- Сколько радиусов можно провести в окружности? – Как связаны между собой радиус и диаметр одной окружности?</p> <p>- Найдите по чертежу все радиусы, диаметры.</p> 	<p>Длина окружности, площадь круга.</p> <p>Отрезок, соединяющий центр окружности с точкой на ней.</p> <p>Диаметр равен двум радиусам.</p> <p>Радиусы: OB, OA, OC. Диаметр BC.</p>	<p>окружность, радиус, круг, хорда, диаметр, центр окружности.</p> <p>Умение определять понятия окружность и круг. Знание соотношения между радиусом и диаметром</p> <p>Различение радиуса и диаметра окружности на чертеже.</p>	
<p>2. Интерактивные формы и методы.</p> <p>1) Введение задачи для мозгового штурма</p> <p>- На уроке необычный гость. Слайд. Баба Яга ты, что здесь делаешь? – Летела к лешему, ступа повредилась, починил лохматый. Только сдаётся мне, что скорость у неё не та стала. Как бы проверить? – Очень просто. Ты пролети круг. Я время замечу. – Как же мой путь измерить? Он же не прямой?</p> <p>Вопрос: Как вычислить скорость ступы?</p> <p>2) Запись предложений детей на доску</p> <p>- Как найти путь круговой траектории?</p> <p>- Какой из предложенных вариантов самый легкий?</p>	<p>Путь разделить на скорость.</p> <p>По длине и ширине.</p> <p>По длине окружности.</p> <p>По частям, пролетев несколько раз и т.д..</p> <p>По длине окружности.</p> <p>- Это путь описываемый ступой.</p>	<p>Умение находить скорость движения, не зависимо от ее траектории</p>	<p>Коммуникативные: Умение формулировать</p> <p>Познавательные: умение анализировать условие и требования задачи, выдвигать гипотезы в ходе поиска ответа на вопрос с неизвестным условием, анализировать их</p> <p>Регулятивные: умение поставить собственную учебную задачу на уроке</p> <p>Личностные: понимание</p>

<p>Самый точный? - Почему? 3) Формулировка темы урока, определение задач собственной деятельности, составление плана работы на уроке.</p>	<p>Как вычислить скорость при движении по кругу. Длина окружности.</p>		<p>универсальности математических формул, не зависящих от несущественных признаков, в данном случае, от круговой или прямолинейной траектории</p>																				
II. Образовательный продукт.																							
<p>1. Открытие нового знания. 1) Практическое вычисление числа π в исследовательской работе - Возьмите круг. Измерьте линейкой диаметр. Результат измерений запишите в тетрадь $d = \dots$</p> <p>- Обмотайте нитью круг, отметьте точку соединения начала и конца. Выпрямите, измерьте длину окружности. Запишите $C = \dots$</p> <p>- Найдите с помощью калькулятора отношение длины окружности к диаметру. Запишите $C/d = \dots$</p> <table border="1" data-bbox="125 863 427 1054"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>C</th> <th>d</th> <th>C/d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3...</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>- Перенесите результаты измерений в таблицу на доске.</p> <p>- Почему получились разные значения отношения C к d? Выберем самые разные 10 значений, вычислим среднее арифметическое значение этого отношения. - Какое число получилось?</p>	№	C	d	C/d	1				2				3...								<p>Выполняют практическую работу.</p>  <p>Из картона выполнены круги разного диаметра, к которым прикреплена нить, предназначенная для измерения длины окружности. Ребята заполняют таблицу со значениями C, d, найденными дома, на доске и в тетради. При подсчёте используется калькулятор.</p> <p>Дети работают в паре.</p> <p>$\sim 3,14 \dots 3,14$</p>	<p>Умение измерять длину отрезка, пользоваться измерительными инструментами., умение находить отношение двух чисел</p> <p>Умение соотносить полученную величину с математическим символом, обозначающим эту величину.</p>	<p>Коммуникативные: умение записывать информацию, полученную практически, в таблицу, с помощью математических знаков. Умение записывать правило вычисления длины окружности через математические символы, отвлекаться от несущественных признаков.</p> <p>Познавательные: поиск причинно-следственных связей для объяснения ответов, умение анализировать результаты таблицы, обобщать, умение сравнивать две формулы по названиям, по компонентам, входящим в эту формулу, по выполняемым действиям.</p> <p>Регулятивные: Умение организовать собственную самостоятельную работу в группе для вычисления общего результата.</p> <p>Личностные: умение</p>
№	C	d	C/d																				
1																							
2																							
3...																							

<p>- Математики обозначили это число π (пи) – это отношение длины окружности к ее диаметру. $3 < \pi < 4$.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> $\pi \approx 3,141592653589793238462643\dots$ </div> <p>2) Вывод формул для вычисления длины окружности и площади круга</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составьте, используя C, d, π, формулу для вычисления длины окружности - Сколько радиусов в диаметре? - Составьте другую формулу. - Для вычисления площади круга используется формула $S = \pi R^2$. Прочитайте по карточке, расскажите, как она получается (Приложение 1.) <p>3) Сравнение двух формул</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сравните. Чем похожи? Чем отличаются? - Почему для вычисления длины окружности выражение $2\pi R$, для вычисления площади круга πR^2? <p>4) Задача мозгового штурма: решение, выводы-рациональное «зерно» каждой идеи</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как найти траекторию движения ступы? - Что для этого надо знать? - Давайте вычислим, если радиус равен 50 метрам, 100 метрам. - Какова скорость ступы, если полет по кругу с диаметром 100 м длится 4 минуты. 	<p>Работа в паре. Запись на доске. $C = \pi d$ $d = 2R$</p> <p>$C = 2\pi R$</p> <p>- Длина окружности измеряется в линейных единицах, площадь измеряется в квадратных единицах.</p> <p>- По формуле $C = 2\pi R$</p> <p>157 м 314 м 78,5 м в минуту.</p>	<p>чувствовать сопричастность к результатам работы в группе, умение переживать радость от открытия нового, от решения проблемной ситуации, поставленной в начале урока.</p> <p>Коммуникативные: Умение составлять текст задачи, формулировать четко условие и требование задачи, уметь оформить свои мысли в устной и письменной форме.</p> <p>Познавательные: умение анализировать условие задачи, составлять новую с соответствии с требованиями задачи, решать ее по найденному правилу и проверять свое решение.</p> <p>Регулятивные: умение выполнять самопроверку решенной задачи, определять последовательность действий для достижения результата,</p> <p>Личностные: умение составлять интересную задачу для решения в группе, потрудиться ради достижения общей цели.</p> <p>Умение принять успешность другого человека, порадоваться за него.</p>
---	---	---

<p>4. Первичное закрепление</p> <p>Чтение текста учебника. Вывод формул. Формулы.</p> <p>- Какая у нас получилась формула, сверьте.</p> <p>1) решение задач на прямое применение формул</p> <p>- Вычислите длину окружности и площадь кругов, лежащих на ваших партах по формулам.</p> <p>- Работа в группах (составление задач на применение формул длины окружности и площади круга, радиуса или диаметра, запись на листочках.)</p> <p>Анализ составленных задач, классификация их по типам: задачи на применение формулы, задачи с изменением условия, задачи на вывод из формулы величины, занимательные задачи, задачи на построение.</p> <p>2) решение задач на вычисление радиуса или диаметра при известной длине окружности</p> <p>3) Проверка. Выделение интересных задач.</p> <p>3. Обобщение</p> <p>- Какие две формулы узнали? Какие? Выразите через радиус.</p> <p>- Чем они похожи? Чем отличаются?</p> <p>- Как их запомнить?</p>	<p>Работа с текстом учебника</p> <p>Работа у доски и в тетрадях с комментарием.</p> <p>Введение числовых значений радиуса, диаметра, длины окружности.</p> <p>Мозговой штурм в группе.</p> <p>Составление 4 стопок.</p> <p>Обмен групп заданиями. Выбор задач из стопки. Выполнение и взаимопроверка с комментарием по критериям, определенным заранее: оформление, правильность, правильность единиц измерения.</p> <p>Длины окружности и площади круга.</p> <p>Содержат число π, число 2, радиус.</p> <p>Для длины окружности на 2 умножаем, для площади круга возводим во вторую степень.</p> <p>Круг имеет наименьшую площадь.</p>	<p>Коммуникативные:</p> <p>Умение составлять текст задачи, формулировать четко условие и требование задачи, уметь оформить свои мысли в устной и письменной форме.</p> <p>Познавательные: умение анализировать условие задачи, составлять новую с соответствии с требованиями задачи, решать ее по найденному правилу и проверять свое решение.</p> <p>Регулятивные: умение выполнять самопроверку решенной задачи, определять последовательность действий для достижения результата, Личностные: умение составлять интересную задачу для решения в группе, потрудиться ради достижения общей цели.</p> <p>Умение принять успешность другого человека, порадоваться за него.</p>
---	---	--

<p>4. Дополнительная занимательная задача «люки»</p> <p>Почему крышки канализационных люков делают круглыми, а не квадратными?</p>			
<p>III. Рефлексивно-оценочная часть (5 мин.)</p> <p>Давайте вспомним, что сегодня на уроке</p> <ul style="list-style-type: none"> - Повторили... - Узнали... <p>- Сумел ли ты получить новые знания?</p> <p>- Ты сумел показать свои знания?</p> <p>- Какие задачи были самыми интересными?</p> <p>- Какая идея мозгового штурма оказалась верной?</p>	<p>Среднее арифметическое, части круга, окружности. Две формулы: длины окружности и площади круга. Составленные самими.</p>		<p>Регулятивные: Умение проанализировать последовательность действий в достижении цели на основе ретроспективной оценки. Личностные: умение осуществлять самооценку на основе критериев успешности учебной деятельности</p>
<p>IV. Домашнее задание</p> <p>Поскольку математика тесно связана с жизнью, задание будет творческое. Может, вы увидите окружность или круг в колесе, может в цирке, у мамы на кухне и т.д. Придумайте и составьте задачу по теме «Длина окружности. Площадь круга» и сделайте красочный рисунок к задаче</p>	<p>Дети записывают.</p>		

Работа по карточкам.

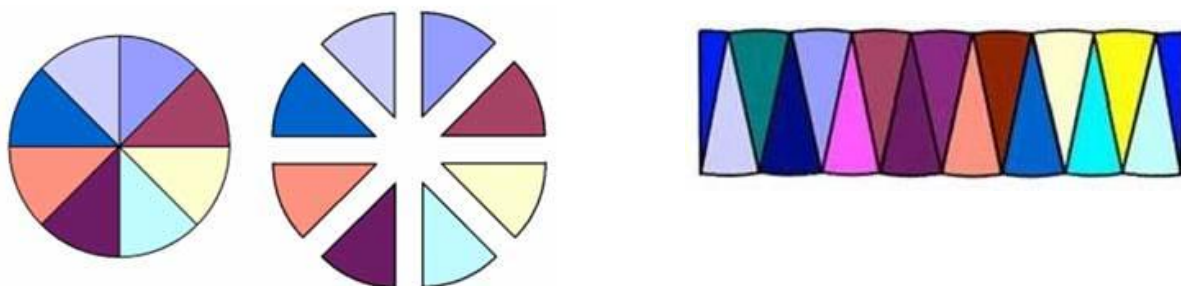


Рисунок 1 - Работа по карточке.

Если разрезать круг на сектора и приложить их к друг другу, как показано на рисунке, то получившаяся фигура при увеличении количества секторов становится очень похожей на прямоугольник. Значит, и её площадь можно найти по формуле площади прямоугольника. Ширина нашего прямоугольника равна радиусу окружности (R), а длина прямоугольника равна половине длины окружности ($C/2$). Площадь прямоугольника равна

произведению длины на ширину, т. е. $S=RC/2$, а т.к. $C=2\pi R$, значит $S=\frac{R \cdot 2\pi R}{2}$, или $S=\pi R^2$.

Так как прямоугольник был составлен из частей круга, то их площади равны. Значит, площадь круга равна: $S= \pi R^2$.

На уроке вводится ситуация, решить которую дети могут в ходе совместного обсуждения идей в мозговом штурме. У учащихся развивается умение наблюдать, анализировать, участвовать в диалоге друг с другом, делать выводы, оценивать свои действия. Формулы выводятся учащимися в результате практической работы по измерению длины окружности и площади круга. Мозговой штурм, работа в группах, интересные фабулы задач, примеры составленные детьми, позволяют дать большой по объёму материал, поддерживать интерес у учащихся к материалу на протяжении всего урока.

Недостатки метода: необходима согласованная работа всех членов группы, желание думать, развивать идею, поэтому учителю надо предусмотреть интересные формы поддержания этого интереса. На данном уроке такими приемами были выбраны практическая работа с кругами, составление и решение собственной групповой задачи, сказочный сюжет с Бабой Ягой.

