

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт/факультет/филиал математики, физики и информатики
(полное наименование института/факультета/филиала)
Выпускающая(ие) кафедра(ы) математики и методики обучения математике
(полное наименование кафедры)

Капач Юлия Игоревна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема **Формирование и развитие интереса к математике обучающихся 5 классов при изучении темы «Дроби» с использованием исторических контекстов**

Направление подготовки/специальность 44.04.01 Педагогическое образование
(код направления подготовки/код специальности)

Магистерская программа Математическое образование в условиях ФГОС
(наименование профиля программы)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав.кафедрой:
д-р пед. наук, профессор Л.В. Шкерина

«11.12» 2019 г. 
(дата, подпись)


Руководитель магистерской программы
д-р пед. наук, профессор Л.В. Шкерина

«09.12» 2019 г. 
(дата, подпись)

Научный руководитель
канд. физ. мат. наук, доцент Е.И. Ганжа

«25.11» 2019 г. 
(дата, подпись)

Дата защиты _____

Обучающийся Ю.И. Капач
«15.11» 2019 г. 
(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2019

Оглавление

Введение.....	3
ГЛАВА I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «ДРОБИ» В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСТОРИКО- НАУЧНОГО МАТЕРИАЛА.....	7
1.1 Возрастные особенности среднего школьного возраста.....	7
1.2 Мотивация как двигатель обучения.....	8
1.3 Об историко-генетическом методе.....	11
1.4 История развития дробей.....	15
1.5 Формы использования исторического материала на уроках математики.....	19
Вывод по главе I.....	22
ГЛАВА II. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕРЕСА К МАТЕМАТИКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5 КЛАССОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ДРОБИ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСТОРИЧЕСКИХ КОНТЕКСТОВ.....	23
2.1 Программа курса по выбору для учащихся 5 классов «Дробь вокруг нас»	23
2.2 Учебно-методические ресурсы, способствующие формированию и развитию интереса к математике обучающихся 5 классов при изучении темы «Дробь вокруг нас»	29
2.3 Педагогический эксперимент: основные этапы и результаты.....	65
Вывод по главе II.....	73
Заключение.....	74
Библиографический список.....	76

Реферат магистерской диссертации

Капач Юлии Игоревны По теме: Формирование и развитие интереса к математике обучающихся 5 классов при изучении темы «Дроби» с использованием исторических контекстов

Магистерская диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка. Общий объем работы составляет 80 страницы. Работа иллюстрирована 18 рисунками и 5 таблицами. Список литературы включает 34 источника.

Цель исследования: разработать, теоретически обосновать и проверить опытно-экспериментальным путем методику изучения темы "Дроби" с использованием исторических контекстов, направленную на формирование и развитие интереса к математике.

Магистерская диссертация решала следующие **задачи:**

- 1) проанализировать специальную литературу и имеющийся педагогический опыт по теме исследования;
- 2) описать роль, место и значение исторического материала в школьном курсе математики;
- 3) выделить дидактические условия, способствующие формированию и развитию обучающихся 5 классов при изучении темы «Дроби»;
- 4) разработать методику обучения 5 классов по теме «Дроби вокруг нас» с использованием исторических контекстов;
- 5) провести педагогический эксперимент, проанализировать и описать его результаты.

В основу нашего исследования положена следующая **гипотеза:** использование исторических контекстов в процессе обучения математике будет способствовать формированию и развитию интереса к предмету, а следовательно активизации мыслительной деятельности учащихся

формированию навыков самостоятельного умственного труда, что в конечном итоге улучшает качество усвоения материала.

В магистерской диссертации были использованы такие методы, как анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, наблюдение, анкетирование школьников, анализ продуктов деятельности обучающихся и организация, проведение педагогического эксперимента.

В первой главе дипломной работы рассмотрены психолого-педагогические основы, которые имеют непосредственное отношение к преподаванию темы «Дробь» в средней школе. Так же изложен историко-математический материал, связанный с возникновением и развитием дробей.

Во второй главе разработан элективный курс по математике «Дроби вокруг нас» с использованием исторических контекстов, а также проведена экспериментальная проверка эффективности данных разработок; проведен анализ полученных результатов.

Abstract of master's thesis

Julia I. Kapach on the topic: Formation and development of interest in mathematics of students of 5 classes in the study of the topic "Fractions" using historical contexts

The master's thesis consists of an introduction, two chapters, conclusion, bibliography. The total amount of work is 80 pages. The work is illustrated with 18 figures and 5 tables. The list of references includes 34 sources.

The aim of the research is to develop, theoretically substantiate and test experimentally the methodology of studying the topic of "Fractions" using historical contexts, aimed at the formation and development of interest in mathematics.

The master's thesis solved the following problems:

- 1) to analyze the special literature and existing pedagogical experience on the topic of the study;
- 2) describe the role, place and significance of historical material in the school mathematics course;
- 3) highlight the didactic conditions that contribute to the formation and development of students of 5 classes in the study of the topic "Fractions»;
- 4) develop a methodology for teaching 5 classes on the topic "Fractions around us" using historical contexts;
- 5) conduct a pedagogical experiment, analyze and describe its results.

Our research is based on the following hypothesis: the use of historical contexts in the process of teaching mathematics will contribute to the formation and development of interest in the subject, and therefore the activation of mental activity of students, the formation of skills of independent mental work, which ultimately improves the quality of assimilation of the material.

In the master's thesis were used such methods as the analysis of psychological, pedagogical and methodological literature on the problem of research,

observation, questioning of students, analysis of products of students ' activities and organization, conduct of pedagogical experiment.

In the first Chapter of the thesis, the psychological and pedagogical foundations that are directly related to the teaching of the topic "Fraction" in high school are considered. The historical and mathematical material related to the origin and development of fractions is also presented.

In the second Chapter, an elective course on mathematics "Fractions around us" was developed using historical contexts, and an experimental test of the effectiveness of these developments was carried out; the results were analyzed.

Введение

Актуальность исследования. В примерной основной программе образовательного учреждения указано, что в сфере развития личностных универсальных учебных действий одно из приоритетных вниманий в рамках деятельностного подхода уделяется формированию устойчивого познавательного интереса и становлению смыслообразующей функции познавательного мотива. В программе учебного предмета целый раздел «Математика в историческом развитии» посвящен использованию элементов истории при изучении отдельных тем математики.

Одним из аспектов развития личности является развитие мыслительной деятельности. Нельзя научить мыслить без знаний о прошлом, без истории. Основываясь на сведениях из истории науки, можно показать, что математика возникла из практических потребностей человека, что она развивается в результате умственной и практической деятельности людей в течение тысячелетий.

Успешность процесса изучения математики зависит, прежде всего, от желания учащихся овладеть основами науки. Как пробудить у ученика желание учиться, а если оно у него есть, то как его сберечь? На сегодняшний день школьникам уже недостаточно овладеть суммой знаний, особое значение уделяется задаче научить школьников учиться, с психологической точки зрения это означает научить их хотеть учиться, то есть повысить интерес, вызвать желание получать новые знания. Огромную роль в процессе обучения играет мотивация. Важнейшим компонентом в учебной мотивации является интерес к изучаемому предмету. Интерес — это эмоциональное переживание познавательной потребности. Заметим, что в профессиональном педагогическом общении термин «интерес» часто используется как синоним учебной мотивации.

В преподавании математики очень важна мотивационная сторона. В настоящее время выделяется много приемов для создания мотивации, но

несмотря на множество и разнообразие приемов, которые описываются в педагогической литературе [14], наблюдается их редкое использование, а зачастую и отсутствие на уроках.

Общие вопросы мотивации в учебном контексте были разработаны в трудах многих исследователей (А. К. Маркова, Г.И. Глейзер, Г.И. Саранцев и др.) В них содержатся теоретические рекомендации по созданию мотивационных ситуаций, но мало внимания уделяется использованию элементов истории математики как средства мотивации.

Проблематика введения элементов историзма в процесс обучения математике рассматривалась в работах известных математиков, педагогов и методистов: Б.В. Гнеденко, Г.И. Глейзера, Ю.А. Дробышева, В.И. Жохова, О.А. Савиной [12] и др. Авторы указывают на то, что рассмотрение с учащимися элементов истории математики возможно, как в ходе урока, так и во внеурочное время. При этом использование фактического исторического материала при изучении отдельных тем следует построить так, чтобы исторические факты и математический программный материал органически переплетались. Ознакомление учащихся с историко–математическими вопросами возможно также на спецкурсах, факультативах, кружках, конференциях.

Формирование мотивации лежит на стыке обучения и воспитания, является важнейшим аспектом современного обучения. Актуальность проблемы формирования мотивации в школьном возрасте обусловлена обновлением содержания обучения, постановкой задач формирования у школьников приёмов самостоятельного приобретения знаний и познавательных процессов, формирования у них активной жизненной позиции.

Проблема исследования: выявление возможностей и особенностей методики обучения математике в средней школе с использованием исторических контекстов, направленной на формирование и развитие

интереса к изучаемому предмету, и ее реализация на примере изучения темы «Дроби» с использованием элементов истории математики.

Объект исследования: процесс обучения математике учащихся 5 классов средней школы.

Предмет исследования: методика формирования и развития интереса к математике, основанная на использовании исторических контекстов, при изучении темы «Дроби» в 5 классе средней школы.

Цель исследования: разработать, теоретически обосновать и проверить опытно-экспериментальным путем методику изучения темы "Дроби" с использованием исторических контекстов, направленную на формирование и развитие интереса к математике.

Гипотеза исследования: использование исторических контекстов в процессе обучения математике будет способствовать формированию и развитию интереса к предмету, а следовательно активизации мыслительной деятельности учащихся, формированию навыков самостоятельного умственного труда, что в конечном итоге улучшает качество усвоения материала.

Задачи исследования:

- 1) проанализировать специальную литературу и имеющийся педагогический опыт по теме исследования;
- 2) описать роль, место и значение исторического материала в школьном курсе математики;
- 3) выделить дидактические условия, способствующие формированию и развитию обучающихся 5 классов при изучении темы «Дроби»;
- 4) разработать методику обучения 5 классов по теме «Дроби вокруг нас» с использованием исторических контекстов;
- 5) провести педагогический эксперимент, проанализировать и описать его результаты.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: теоретический анализ психолого-педагогической и методической литературы; наблюдение; эксперимент.

Методы исследования: анализ психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, наблюдение, анкетирование школьников, анализ продуктов деятельности обучающихся и организация, проведение педагогического эксперимента.

Новизна исследования: заключается в обобщении педагогического опыта использования исторических контекстов для формирования и развития интереса к математике, а также в попытке выделить ряд необходимых условий использования исторических контекстов в процессе обучения математике в средней школе.

Практическая значимость: исследования заключается в том, что материалы исследования могут быть востребованы учителями математики в их практической работе по формированию у школьников интереса к математике с использованием исторических контекстов.

Выпускная квалификационная работа состоит из Введения, двух глав, Заключение, библиографического списка.

Во Введении обоснована актуальность исследования, сформулирована его цель, объект, предмет, гипотеза и задачи; раскрыты новизна практическая значимость, охарактеризованы методы исследования.

В первой главе дипломной работы рассмотрены психолого-педагогические основы, которые имеют непосредственное отношение к преподаванию темы «Дробь» в средней школе. Так же изложен историко-математический материал, связанный с возникновением и развитием дробей.

Во второй главе разработан элективный курс по математике «Дроби вокруг нас» с использованием исторических контекстов, а также проведена экспериментальная проверка эффективности данных разработок; проведен анализ полученных результатов.

Глава I. Психолого-педагогические основы преподавания темы «Дробь» в средней школе и использование историко научного материала

1.1 Возрастные особенности среднего школьного возраста

«Учение выступает как вид деятельности, целью которого является приобретение человеком знаний, умений и навыков» - так пишет в своих трудах известный психолог и педагог Р.С. Немов «Учение в школе - это организованный процесс[6]. Особенности учебной деятельности состоят в том, что она прямо служит средством психологического развития индивида» [7].

Перед учителями во все времена стоит вопрос, как сделать свои уроки интересными, познавательными и развивающими. Как привлечь внимание учеников. Сделать их не пассивными слушателями, а равноправными участниками образовательного процесса. С целью наилучшего осознания собственных учащихя учителя постоянно обязаны принимать во внимание психические нюансы.

Учебная деятельность в среднем школьном возрасте остается актуальной для ребенка, но по своей психологической значимости уходит на второй план. Д.Б. Эльконин утверждает, что ведущей деятельностью в этом возрасте становится общение со сверстниками [9].

Д.Б. Эльконин также определяет следующие мотивы деятельности:

- 1) Желание быть в среде сверстников, заниматься какого-либо рода совместной деятельностью;
- 2) Желание занять определенное место в коллективе сверстников;
- 3) Стремление к признанию ценности собственной личности.

Д.И. Фельдштейн считает, что «самой значимой, с точки зрения психики, деятельностью для ребенка среднего школьного возраста является деятельность, в которой подросток может продемонстрировать свою личную ответственность, самостоятельность и, конечно, высокий результат. Это может быть учебно-познавательная, производственно-трудова,

организационно-общественная, художественная или спортивная деятельность».

В поведении детей среднего школьного возраста наблюдаются следующие поведенческие реакции на реальную действительность:

- 1) Реакция отказа (отказ от выполнения домашних обязанностей, от учебы, от выполнения общепринятых норм и правил);
- 2) Реакция оппозиции, протеста;
- 3) Реакция имитации (подражание любимому актеру, спортсмену и т.д.);
- 4) Реакция компенсации (стремление компенсировать неудачи в одном виде деятельности успехами в другом);
- 5) Реакция гиперкомпенсации (при недостатках, например, в физическом развитии стремление к высоким спортивным результатам);
- 6) Реакция эмансипации (стремление к самостоятельности, к освобождению от опеки взрослых);
- 7) Реакция группирования (образование различных групп);
- 8) Хобби-реакция (увлечение коллекционированием, спортом, рисованием, различными видами самодеятельности и т.д.).

Основными психическими новообразованиями в среднем школьном возрасте являются переход к формально-логическим мыслительным операциям, избирательный и целенаправленный характер восприятия, способность к логической памяти, теоретическое мышление [8].

1.2 Мотивация как двигатель обучения

Современными исследователями мотивация рассматривается не просто как необходимое условие, но как движущая сила, способствующая достижению успеха. В педагогических пособиях «мотивация» определяется как «общее название для процессов, методов, средств побуждения учащихся к продуктивной познавательной деятельности, активному освоению содержания образования» [14]. В психологии термин «мотивация» является

объяснительным конструктором, используемым для описания и объяснения причин поведения людей, его направленности и механизма осуществления.

Теперь рассмотрим частный случай мотивации – учебная мотивация. Как и любой другой вид, учебная мотивация определяется целым рядом специфических для этой деятельности факторов.

Так, в работах Л.И. Божович на материале исследования учебной деятельности школьников отмечалось, что она побуждается иерархией мотивов, в которой доминирующими могут быть либо внутренние мотивы, связанные с содержанием этой деятельности и ее выполнением, либо широкие социальные мотивы, связанные с потребностью ребенка занять определенную позицию в системе общественных отношений [6].

Учебная мотивация, как и любой другой ее вид, системна. Она характеризуется направленностью и динамичностью. Соответственно при анализе мотивации учебной деятельности необходимо не только определить доминирующий побудитель (мотив), но и учесть всю структуру мотивационной сферы человека. Рассматривая эту сферу применительно к учению, А. К. Маркова подчеркивает иерархичность ее строения. Так, в нее входят: потребность в учении, мотив учения, цель, эмоции, отношение и интерес [9].

Интерес — это эмоциональное переживание познавательной потребности. Характеризуя его как один из компонентов учебной мотивации, необходимо обратить внимание на то, что в повседневном, бытовом, да и в профессиональном педагогическом общении термин «интерес» часто используется как синоним учебной мотивации [14].

Так Л.С. Выготский писал: «Интерес -как бы естественный двигатель детского поведения, он является верным выражением инстинктивного стремления, указанием на то, что деятельность ребенка совпадает с его органическими потребностями» [14]. Важность создания условий возникновения интереса к учителю, к учению (как эмоционального

переживания удовлетворения познавательной потребности) и формирования самого интереса отмечалась многими исследователями.

У подростков может быть сформирован личностно-значимый, смыслообразующий мотив и что этот процесс реализуется в определенной последовательности становления его характеристик. Сначала учебно-познавательный мотив начинает действовать, затем становится доминирующим и приобретает самостоятельность и лишь после осознается, становление самой учебной деятельности. При этом сама действенность мотивации, лучше формируется при направлении на способы, чем на результат деятельности. В то же время эта характеристика мотивации по-разному проявляется в разных возрастных группах в зависимости от характера учебной ситуации и жесткости контроля учителя. Так, чем младше школьник, тем теснее зависимость действенной мотивации от характера учебной ситуации и жесткости контроля учителя, зависимость формирования действенности как первой ступени учебно-познавательного мотива от обязательности ситуации и контроля присутствующего учителя. В целом исследования учебной мотивации школьников показывают недостаточный уровень ее стихийной сформированности, принципиальную возможность ее целенаправленного развития, учитывающего особенности возраста с преимущественной ориентацией на способы деятельности (не на результат).

Эмоции тесно связаны с мотивами учащихся и выражают возможность реализации учащимися имеющихся у них мотивов и поставленных целей.

Виды эмоций:

- 1) Положительные (радость, удовлетворенность, уверенность, гордость)
- 2) Отрицательные (страх, обида, досада, скука).

Проявление эмоций в учении: общее поведение, особенности речи, мимика, пантомимика, моторика [6]. Однако учителю важно помнить, что эмоциональное благополучие, захваливание учеников, преобладание

удовлетворенности собой у школьников в крайних случаях может приводить к застою в учебной работе, к прекращению роста учащихся. Поэтому в процессе обучения должны присутствовать и эмоции с отрицательной модальностью. Например, такая отрицательная эмоция, как неудовлетворённость, является источником поиска новых способов работы, самовоспитания и самоусовершенствования. Интерес побуждает учащихся к поиску целей в результате чего формируется учебная деятельность, по реализации способов достижения целей, эмоции окрашивают и предают знаковые формы процессу учебной деятельности.

Исходя из всего вышеизложенного, мы можем говорить о том, что в ходе учебного процесса, мотивационная сфера учащихся имеет большое значение и непосредственно влияет на деятельность школьников. Таким образом, задачей учителя, помимо реализации основных целей обучения, является увеличение и стимулирование интереса учащихся к изучаемому предмету.

Как известно, использование на уроках элементов истории математики повышает интерес учащихся, имеет большое мировоззренческое и общекультурное значение. Знакомя учащихся с ними, мы как бы кратко повторяем путь развития математики как науки и ее связь с историей развития цивилизации, что, несомненно, заинтересует учащихся и сделает более мотивированным процесс обучения.

1.3 Об историко-генетическом методе

Вопросы использования элементов истории математики в преподавании рассматривались многими известными учёными-математиками и деятелями в области математического образования. Среди наиболее известных исследований по этой теме, включающих отбор историко-математического материала и рекомендации по его использованию на уроках математики в школе, можно отметить работы: Д. Валлис «Исторический и практический трактат по алгебре», В.Г. Спенсер «Геометрия путем изобретения» и многие другие. В этих, как и в большинстве работ, авторы сходятся во мнении, если

учитель знает историю математики, знает, как происходило становление и развитие основных математических понятий и идей, то он будет лучше понимать внутреннюю логику учебных тем. Сможет дидактически более грамотно вводить математические понятия [5].

Учитель не только должен знать, как происходило развитие основных математических понятий и идей, но и понимать, что учащиеся в своем обучении кратко повторяют этот путь и сталкиваются с теми же трудностями, с какими сталкивались ученые, стоявшие у истоков формирования того или иного математического понятия. Учителю необходимо не только быть знакомым с историей науки, но параллельно, неразрывно с излагаемым материалом, обращать внимание на то, какие методические идеи и находки подсказывает ему история науки, следовать историко-генетическому методу.

В основе историко-генетического метода лежит следующее наблюдение: изучая математику, учащиеся кратко повторяют путь человечества, который оно прошло, добывая математические знания. Если мы знаем этот путь, знаем историю математики, то можем, используя это знание, координировать учебный процесс, делая его более эффективным, а математику, преподносимую учащимся, более понятной.

В России одним из активных пропагандистов историко-генетического метода был российский исследователь истории математики и математического образования В.В. Бобынин. Приведем цитату из его работы «Философское, научное и педагогическое значение истории математики»: «Умственное развитие молодых поколений управляется теми же законами и вследствие этого проходит в существенных чертах те же самые фазы развития, которые имели место в соответствующих ступенях умственного развития всего человечества... преподавание каждой науки должно идти тем же путем, которым шла при своем развитии сама наука...» [10].

Такой метод В.В. Бобынин называет генетическим, понимая под этим «метод, развивающий в преподавании положения и выводы науки именно

таким образом, как они развивались в действительности» [10]. В качестве основного педагогического значения истории математики Бобынин указывает именно на значение ее для генетического метода преподавания. Фактически о том же говорит и русский психолог и педагог П.Ф. Каптерев: «Наиболее удобная в педагогическом отношении форма изложения есть генетическая, когда сообщается история происхождения знания, показывается, как знание возникло и развивалось».

Историко-генетический метод побуждает каждый раз обосновывать введение того или иного понятия, рассказывая, какие задачи практики привели к его открытию, и как оно впервые использовалось. С его помощью учитель может предвидеть трудности, возникающие при усвоении учащимися школьной программы и преодолевать их, используя исторический опыт.

Историко-генетический метод способен подсказать учителю решение и некоторых чисто методических проблем, например, как лучше спланировать изучение данного учебного материала, какой методической разработке отдать предпочтение, в какой последовательности изучать те или иные темы. «Вообще, мы можем ожидать большой успех делая то, что нам подсказывает генетический принцип, чем следуя чисто формальной концепции математики» [12]. Этот метод может оказать учителю большую помощь при реализации в учебном процессе эвристических приемов: чтобы подвести учащихся к открытию математического факта, учитель должен кратко пройти вместе с ними тот путь, который привел людей к установлению этого факта.

Однако преподаватели прекрасно понимают, что попытка воспроизвести весь исторический путь познания математической истины, повторяя все детали ошибок и заблуждений первооткрывателей, приведет к отказу от тех преимуществ, которые предоставляют дидактике современные обобщающие идеи, концепции и методы науки, и, как следствие, к разрушению логической структуры курса. Поэтому историко-генетическому методу противопоставляется другой метод преподавания – логический.

При логическом изложении не должно быть ничего лишнего, никаких нарушающих стройность предмета исторических случайностей. Однако и ходе преподавания стало очевидным, что логический метод также не лишен недостатков. В своей строго логической форме, без указаний на происхождение понятий и выхода теории в практику, математическая дисциплина принимает слишком искусственный характер, «...мы видим, как вопросы могут быть разрешены, но перестаем понимать, как и почему они были поставлены» [10]. По этой причине логическое изложение не заинтересовывает даже способных учащихся так, как могло бы.

Вот почему уже много лет не угасает интерес к историко-генетическому методу. Однако очевидно, что этот метод эффективен лишь в том случае, когда в процессе изложения научных понятий правильно найдено соотношение логического и исторического подхода в преподавании. Говоря об историко-генетическом методе, мы, безусловно, не имеем в виду его крайние формы - повторение в преподавании развития математического знания со всеми нюансами и тонкостями. Для методически правильной организации обучения учителю, прежде всего, необходимо знать общие законы развития математической науки, пути формирования и становления математических понятий и идей.

Исторические справки и сведения, эвристические идеи выводов формул и доказательств теорем, яркие несложные примеры, несомненно, заинтересуют учащихся и сделают более эмоциональными уроки математики, и главное, позволят им в случае необходимости даже через несколько лет снова вывести уже забытую формулу или теорему. Отметим также, что основные этапы эвристического рассуждения, реализуемого на уроке, могут быть подсказаны учителю данными истории математики и осуществлены с помощью историко-генетического метода.

Историко-генетический метод преподавания нельзя сводить только к использованию отдельных историко-математических сведений на уроках

математики. Реализуя этот метод в своей работе, учитель повторяет вместе с учащимися путь развития науки, ведет их по пути новых открытий. Отдельные историко-математические сведения, которые он использует, - это лишь вершина айсберга, каким является метод. Разумеется, учителю необходимо знать и отдельные частные сведения, которые он может непосредственно рассказывать на уроке. Но если учитель знает основные этапы развития математических понятий и идей и знает конкретно, какой фрагмент этих сведений он хочет изложить учащимся, то подобрать нужный историко-математический материал ему будет несложно.

Историко-математические сведения, излагаемые учителем, могут быть самыми разными и нести самую разнообразную смысловую нагрузку, однако наиболее эффективным их использование будет лишь в том случае, если они излагаются в системе, единым методом и если их использование позволяет сделать изложение материала более последовательным, понятным, целостным и интересным.

1.4 История развития дробей

Появление дробей связано у многих народов с делением добычи на охоте. В связи с этой необходимой работой люди стали употреблять выражения: половина, треть, два с половиной шага. Откуда можно было сделать вывод, что дробные числа возникли как результат измерения величин. С древних времён людям приходилось не только считать предметы (для чего требовались натуральные числа), но и измерять длину, время, площадь, вести расчёты за купленные или проданные товары. Не всегда результат измерения или стоимость товара удавалось выразить натуральным числом. Приходилось учитывать и части, доли меры. Так появились дроби.

В русском языке слово «дробь» появилась в VIII веке, оно происходит от глагола «бродить» -разбивать, ломать на части. В первых учебниках математики (в XVII веке) дроби так и назывались – «ломаные числа». У других народов название дроби также связано с глаголами «ломать», «разбивать»,

«раздроблять». Современное обозначение дробей берёт своё начало в Древней Индии; его стали использовать и арабы, а от них в XII-XIV веках оно было заимствовано европейцами. Вначале в записи дробей не использовалась дробная черта. Черта дроби стала постоянно использоваться лишь около 300 лет назад [25].

Древний Египет

Древние египтяне уже знали, как поделить 2 предмета на троих, для этого числа у них был специальный значок. Между прочим, это была единственная дробь в обиходе египетских писцов, у которой в числителе не стояла единица - все остальные дроби непременно имели в числителе единицу (так называемые основные дроби). Если египтянину нужно было использовать другие дроби, он представлял их в виде суммы основных дробей. Например, вместо $8/15$ писали $1/3+1/5$. Иногда это бывало удобно.

В папирусе Ахмеса есть задача: *"Разделить 7 хлебов между 8 людьми"*.

Если мы будем резать каждый хлеб на 8 частей, придётся провести 49 разрезов. А по-египетски эта задача решалась так: дробь $7/8$ записывали в виде долей: $1/2+1/4+1/8$. Значит каждому человеку надо дать пол хлеба, четверть хлеба и восьмушку хлеба; поэтому четыре хлеба разрезали пополам, два хлеба - на 4 части и один хлеб на 8 долей, после чего каждому дали его часть. Но складывать такие дроби было неудобно. Ведь в оба слагаемых могут входить одинаковые доли, и тогда при сложении появится дробь вида $2/n$. А таких дробей египтяне не допускали. Поэтому, папирус Ахмеса начинается с таблицы, в которой все дроби такого вида от $2/5$ до $2/99$ записаны в виде суммы долей. Умели египтяне также умножать и делить дроби. Но для умножения приходилось умножать доли на доли, а потом, быть может, снова использовать таблицу. Ещё сложнее обстояло с делением целых чисел.

Древний Вавилон

В древнем Вавилоне предпочитали наоборот, - постоянный знаменатель, равный 60-ти. Шестидесятеричными дробями, унаследованными от Вавилона,

пользовались греческие и арабские математики и астрономы. Но было неудобно работать со смешенными дробями в которых целая часть записана в десятичной системе, а дробная – в шестидесятеричной. А работать с обыкновенными дробями было уже очень трудно. Поэтому голландский математик Симон Стевин предложил перейти к десятичным дробям.

Древний Рим

Интересная система дробей была в Древнем Риме. Она основывалась на делении на 12 долей единицы веса, которая называлась асса. Двенадцатую долю асса называли унцией. А путь, время и другие величины сравнивали с наглядной вещью- весом. Например, римлянин мог сказать, что он прошел семь унций пути или прочел пять унций книги. При этом, конечно, речь шла не о взвешивании пути или книги. Имелось в виду, что пройдено $\frac{7}{12}$ пути или прочтено $\frac{5}{12}$ книги. А для дробей, получающихся сокращением дробей со знаменателем 12 или раздроблением двенадцатых долей на более мелкие, были особые названия.

Даже сейчас иногда говорят: "Он скрупулёзно изучил этот вопрос." Это значит, что вопрос изучен до конца, что не одной самой малой неясности не осталось. А происходит странное слово "скрупулёзно" от римского названия $\frac{1}{288}$ асса - "скрупулус". В ходу были и такие названия: "семис"- половина асса, "секстанс"- шестая его доля, "семиунция"- половина унции, т.е. $\frac{1}{24}$ асса и т.д. Всего применялось 18 различных названий дробей. Чтобы работать с дробями, надо было помнить для этих дробей таблицу сложения и таблицу умножения. Поэтому римские купцы твёрдо знали, что при сложении триенса ($\frac{1}{3}$ асса) и секстанса получается семис, а при умножении беса ($\frac{2}{3}$ асса) на сескунцию ($\frac{2}{3}$ унции, т.е. $\frac{1}{8}$ асса) получается унция. Для облегчения работы составлялись специальные таблицы, некоторые из которых дошли до нас.

Древний Китай

В Древнем Китае уже пользовались десятичной системой мер, обозначали дробь словами, используя меры длины чи: цуни, доли,

порядковые, шерстинки, тончайшие, паутинки. Дробь вида $2,135436$ выглядела так: 2 чи, 1 цунь, 3 доли, 5 порядковых, 4 шерстинки, 3 тончайших, 6 паутинок. Так записывались дроби на протяжении двух веков, а в V веке китайский ученый Цзу-Чун-Чжи принял за единицу не чи, а чжан = 10 чи, тогда эта дробь выглядела так: 2 чжана, 1 чи, 3 цуня, 5 долей, 4 порядковых, 3 шерстинки, 6 тончайших, 0 паутинок.

Дроби на Руси

В русском языке слово "дробь" появилось лишь в VIII веке. Происходит слово "дробь" от слова "дробить, разбивать, ломать на части". У других народов название дроби также связано с глаголами "ломать", "разбивать", "раздроблять". В первых учебниках дроби назывались "ломанные числа". В старых руководствах находили следующие названия дробей на Руси:

- половина, полтина, – треть,
- четь, – полтреть,
- полчеть, – полполтреть,
- полполчеть, – полполполтреть (малая треть),
- полполполчеть (малая четь), – пятина,
- седьмина, – десятина.

Запись дробей

Народы прошли через многие варианты записи дробей, пока не пришли к современной записи. Черта дроби появилась лишь только в 1202 году у итальянского математика Леонардо Пизанского. Он ввел слово дробь. Названия числитель и знаменатель ввел в XIII веке Максим Плануд - греческий монах, ученый, математик.

Современную систему записи дробей создали в Индии. Только там писали знаменатель сверху, а числитель снизу, и не писали дробной черты. А записывать дроби как сейчас стали арабы.

Деление чисел - один из источников возникновения дробей

Задача 1:

«Разделить 100 фунтов между 11 людьми поровну». Древние математики $100/11$ не считали дробью. Остаток от деления 1 фунт предлагается поменять на яйца, которых можно было купить 91 штуки. Если $91:11$, то получится по 8 яиц и 3 яйца в остатке. Автор рекомендует отдать их тому, кто делил, или же поменять на соль, чтобы посолить яйца.

Задача 2:

Спросил некто у учителя: «Скажи, сколько у тебя в классе учеников, так как хочу отдать к тебе в учение своего сына». Учитель ответил: «Если придет еще учеников столько же, сколько имею, и полстолько, и четвертая часть, и твой сын, тогда будет у меня учеников 100». Спрашивается, сколько было у учителя учеников? *Л. Ф. Магницкий «Арифметика» (1703 год)*

Задача 3:

Только «то» да «это», да половина «того» да «этого» - сколько это будет процентов от трех четвертей «того» да «этого». (*Старинная рукопись древней Руси (X-XI в.)*)

На этих примерах мы видим, что дроби входили в жизнь с большими трудностями.

1.5 Формы использования исторического материала на уроках математики

На основании Федеральных Государственных Стандартов общего образования второго поколения, в содержание основного общего образования включен дополнительный методологический раздел "Математика в историческом развитии", что связано с реализацией целей интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание этого раздела разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной

ступени обучения, и способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Раздел "Математика в историческом развитии" предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения [14]. Предполагается, что на данный раздел не выделяется специальных уроков, его содержание вводится по мере изучения других вопросов школьного курса математики и усвоение его не контролируется.

Вопрос об использовании исторического материала в процессе обучения математике не новый. Бесспорен тот факт, что каждый учитель в своей практике не раз использовал сведения из истории математики на уроках или внеклассных занятиях. Но если раньше учитель сам определял содержание вводимого исторического материала, то в новой Примерной программе основного общего образования по математике это содержание чётко прописано. Как и раньше за педагогом остается право выбирать методы, способы и приёмы использования исторических сведений на уроках математики

В своей педагогической практике мы используем различные формы подачи исторического материала на уроках: сообщение учителя или ученика, беседа, чтение статьи в учебнике, решение исторических задач на уроке или дома, оформление стенда в кабинете "Из истории математики".

Кроме того, за время работы в школе у нас сложилась своя система проведения "Уроков истории математики", когда знакомству с историческим материалом посвящается 1 - 2 урока. Такие уроки проводятся два раза в год в 5-9 классах, их содержание неразрывно связано с изучаемыми темами школьного курса математики, они прививают интерес к предмету, способствуют закреплению и более глубокому пониманию изученного материала, расширяют кругозор учащихся.

История десятичных дробей в гораздо большем объеме может излагаться на внеклассных занятиях. Формы внеклассной работы могут быть самые различные: факультативные занятия, математические кружки, занятия по решению исторических задач, доклады, как самих учащихся, так и учителя, математические вечера и викторины, выпуск стенгазет. Следует отметить, что при занятиях в математическом кружке учащиеся смогут подготовить самостоятельные выступления лишь по тем вопросам истории, которые связаны с изучением частных вопросов математики, а не касаются более широких, обобщающих тем. Учащиеся под руководством преподавателя могут разработать доклады и подготовить выступления о деятельности какого-либо математика, или же, предварительно образовав группу из нескольких человек, могут подготовить выступление, осветив более широкие темы.

Довольно занимательным для учащихся может стать участие в создании школьной математической стенгазеты. Задачей создания в школе математической газеты является общее повышение математической культуры в школе. На страницах газеты могут найти свое место небольшие статьи по вопросам математики, выходящие за рамки школьной программы; образцы наиболее интересных в методическом отношении задач; исторические справки, исторические задачи; биографии выдающихся современных или живших ранее математиков; математические софизмы и парадоксы; и прочее. Таким образом, газета может в значительной мере отражать интересы учащихся, в частности по истории математики.

Необходимо привить учащимся способность работать с учебной, справочной и популярной литературой, а также искать необходимую информацию в Интернете. На первых порах возможно только знакомство с наиболее интересными задачами или математическими фактами, имеющими свое историческое значение, в дальнейшем смогут разрабатывать более серьёзные вопросы, готовить развернутые доклады и сообщения, самостоятельно искать и готовить для них материал.

Вывод по главе 1

В первой главе дипломной работы рассмотрены психолого-педагогические основы, которые имеют непосредственное отношение к преподаванию темы «Дробь» в средней школе. Рассмотрен исторический материал по теме "Дроби", который, по нашему мнению должен сформировать и усилить учебную мотивацию учащихся за счет демонстрации в процессе обучения практико-ориентированных и интегрированных задач. Также представлены способы разнообразить учебную деятельность учащихся с целью развития у учащихся внутренней мотивации и положительного отношения к предмету.

Глава II. Методика формирования и развития интереса к математике обучающихся 5 классов «Дроби» с использованием исторического контекста

2.1 Программа курса по выбору для учащихся 5 классов «Дроби»

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Дроби вокруг нас» для 5-х классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования утверждённого приказом № 1897 Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. и «Примерные программы основного образования. Математика» М.: Просвещение, 2011, учебного плана на текущий учебный год и направлена на обеспечение дополнительной подготовке по математике [29].

Основная задача обучения математике в школе - обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену современного общества. Для активизации познавательной деятельности учащихся и поддержания интереса к математике вводится данный курс «Дроби вокруг нас» способствующий развитию математического мышления. Данный курс направлен на расширение знаний учащихся, повышения уровня математической подготовки

Актуальность данного элективного курса заключается в расширении и систематизации знаний учащихся по темам «Дроби», когда на уроках происходит знакомство с историческим материалом, их содержание неразрывно связано с изучаемыми темами школьного курса математики, такие уроки прививают интерес к предмету, способствуют закреплению и более глубокому пониманию изученного материала, расширяют кругозор учащихся.

Сформулируем основные цели, на которые направлено обучение математике в основной школе.

Цели обучения математике в направлении личностного развития.

1. Развитие логического и критического мышления.
2. Воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения.
3. Развитие способностей к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.
4. Развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.
5. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

Цели обучения математике в метапредметном направлении.

1. Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики.
2. Формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения.
3. Развитие умений работать с учебным математическим текстом.
4. Формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения.
5. Развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.
6. Развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач.
7. Формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

Цели обучения математике в предметном направлении.

1. Овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин.
2. Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.
3. Овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения.
4. Освоение на наглядном уровне знаний о долях, дробях, процентах.
5. Понимание и использование информации, представленной в форме диаграммы, таблицы.

Общая характеристика учебного предмета

Курс по выбору ставит своей целью ознакомление школьников с основными понятиями дробей, переводить проценты в десятичную дробь, десятичную дробь обращать в проценты, преобразовывать десятичные и обыкновенные дроби, познакомиться различными способами решения задач, и использовать на уроки сведения из истории математике.

Важным аспектом курса является ознакомление учащихся с основными понятиями, методами и алгоритмами дробей.

К задачам курса относятся:

1. Развивать интерес учащихся к математическим знаниям.
2. Больше рассматривать теоретический материал с использованием исторических контекстов и работать над ликвидацией пробелов знаний учащихся.
3. Рассмотрение старинных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.
4. Изучение основных алгоритмов и применение их при решении задач.

Курс рассчитан на 15 часов (2 часа в неделю). При завершении курса планируется проведение конференции - презентации творческих работ.

Учащимся предлагаются темы поисковых и исследовательских заданий:

1. История возникновения дробей.
2. Применение дробей в повседневной жизни
3. Обыкновенные дроби
4. Правильные и неправильные дроби
5. Изображение обыкновенных и десятичных дробей на координатном луче.
6. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.
7. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной дроби.
8. Старинные задачи на дроби.
9. Старинные задачи с обыкновенными дробями.

Формы работы и итоговый контроль

Содержание элективного курса предполагает разнообразные виды и формы организации обучения: лекции, беседы, практические занятия, групповые работы, сообщения учащихся, «марафон задач», «мозговой штурм». Каждое занятие включает в себя познавательную часть, содержащую сведения из истории дробей, что способствует развитию и укреплению межпредметных связей, осознание места математики среди наук. Самостоятельная работа предусматривает развитие умственных и творческих способностей. Итоговое занятие представляет собой урок-конференцию.

Требования к результатам обучения.

Изучение математике позволяет достичь следующих результатов.

Результаты в личностном направлении.

1) Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры.

2) Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.

3) Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

4) Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

5) Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Результаты в метапредметном направлении.

1) Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

2) Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, окружающей жизни.

3) Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.

4) Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Результаты в предметном направлении.

1) Знание основных понятий, методов и алгоритмов.

2) Умение применять изученные понятия, алгоритмы и методы для решения практических задач.

3) Ценностное отношение к математическим знаниям и к математике в целом.

Возможные критерии оценок

Оценка «отлично» - учащийся освоил весь теоретический материал курса, получил навыки в его применении при решении конкретных сложных задач, в работе над индивидуальными домашними заданиями продемонстрировал умение работать самостоятельно, творчески.

Оценка «хорошо» - учащийся освоил идеи и методы данного курса в той степени, что может справиться со стандартными заданиями; выполняет домашнее задания прилежно (без творческих способностей); к заданиям повышенной сложности не приступает, свидетельствует интеллектуальный рост в общих умениях учащихся.

Оценка «удовлетворительно» - учащийся освоил самые простые идеи и методы изучаемого курса, не всегда удавалось применять на практике полученные знания; некоторые из заданий были выполнены не до конца, отсутствовало обоснованное предположение.

Учебно-тематическое планирование

№	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения занятия
1	Обыкновенная дробь.	1	Лекция-беседа Практическое занятие
2	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.	1	Лекция-беседа Практическое занятие
3	Десятичная дробь	1	Лекция-беседа Практическое занятие
4	Сравнение десятичных дробей	1	Лекция-беседа Практическое занятие
5	Среднее арифметическое нескольких дробных чисел	1	Лекция-беседа Практическое занятие
6	Нахождение дроби от числа и числа по его дроби	2	Лекция-беседа Практическое занятие

7	Основные задачи на дроби	2	Лекция-беседа Практическое занятие
8	Путешествие в страну Дробляндия	2	Лекция-беседа Практическое занятие
9	«Урок-конференция»	4	Защита творческих работ

Содержание курса

Тема 1: «Обыкновенная дробь»

Тема 2: «Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями»

Тема 3: «Десятичная дробь»

Тема 4: «Сравнение десятичных дробей»

Тема 5 «Среднее арифметическое нескольких дробных чисел»

Тема 6 «Нахождение дроби от числа и числа по его дроби»

Тема 7 «Основные задачи на дроби»

Тема 8 «Путешествие в страну Дробляндия»

Тема 9 «Урок-конференция»

2.2 Учебно-методические ресурсы, способствующие формированию и развитие интереса к математике обучающихся 5 классов при изучении темы «Дроби»

Конспект занятия 1 по теме: «Обыкновенная дробь»

Основная цель: Познакомить учащихся с основными понятиями: обыкновенная дробь, числитель дроби, знаменатель дроби; записывать и читать обыкновенные дроби.

Планируемые результаты:

Предметные: знание основных понятий в рамках изучаемой темы.

Метапредметные: навыки и опыт применения дробей при решении задач.

Личностные: ценностное отношение к математическим знаниям.

Этапы занятия:

1. Постановка цели занятия
2. Мотивация урока
3. Постановка проблемы
4. Историческая справка
5. Практическая справка
6. Подведение итогов

2) С древних времен людям приходилось не только считать предметы (для чего требовались натуральные числа), но и измерять длину, проданные товары. Не всегда результат измерения или стоимости удавалось выразить натуральным числом. Приходилось учитывать и части, доли меры. Так появились дроби ещё в глубокой древности при разделе добычи, при измерении величин. Древние египтяне знали, как разделить три предмета на четверых. Такие слова, как полбулки, полчаса, четверть пути, вы слышите каждый день. Это примеры дробных чисел, с которыми нам и предстоит познакомиться.

3) Представим, что у кого-то из вас день рождения, к нему в гости пришли 8 одноклассников. На столе вкусный пирог. Пирог один, а гостей 8 человек. Как сделать так, чтобы пирог достался каждому?

Ученики выдвигают версии. Когда один из ребят дает правильную версию, учитель повторяет ее.

Пирог нужно разделить.

Какую часть пирога получит каждый из вас?

Ребята выдвигают версии. Когда ребята найдут правильную версию, учитель озвучивает и закрепляет ее.

Все ребята проговаривают правильную версию.

Каждый получит кусок пирога.

Вот этот кусок и называется дробью.

Дробь – одна или несколько равных долей.

Дробь записывают двумя натуральными числами, которые разделены чертой.

3 – числитель дроби

$\frac{3}{8}$

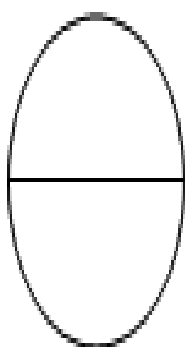
8 – знаменатель дроби

- Что показывает знаменатель 8? (На сколько долей делят целое)

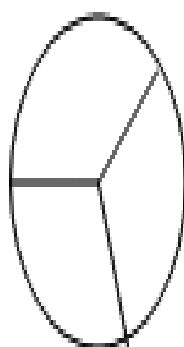
- Что показывает числитель 3? (Сколько таких долей взяли)

Например: $\frac{1}{3}$ - одна третья; $\frac{2}{6}$ - две шестых; $\frac{5}{8}$ - пять восьмых;
 $\frac{87}{123}$ - восемьдесят семь сто двадцать третьих.

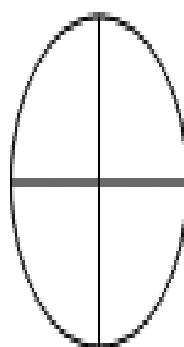
Какую часть круга составляет доля на каждом из кругов?



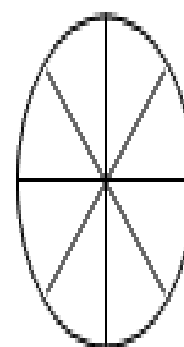
а)



б)



в)

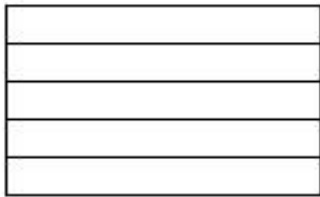


г)

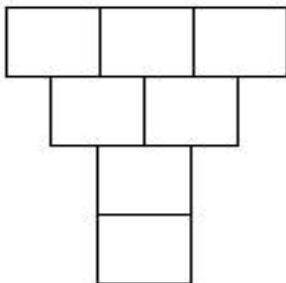
Рисунок 1 Какую часть круга составляет доля на каждом из кругов?

Выполните задания:

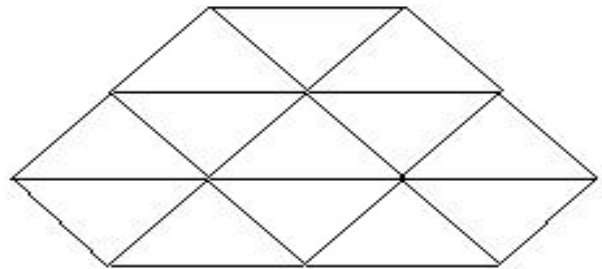
1. Закрасить $\frac{3}{5}$ прямоугольника



2. Закрасить желтым цветом $\frac{2}{7}$ фигуры, синим цветом $\frac{5}{7}$ фигуры



3. Закрасить $\frac{6}{13}$ фигуры



4. Напишите, какая часть фигуры осталась не закрашенной

Рисунок 2 Задание

Прочитать дроби № 674. $\frac{1}{5}, \frac{7}{9}, \frac{8}{11}, \frac{5}{16}, \frac{6}{13}, \frac{21}{29}$, назвать числитель и знаменатель.

Записать дроби № 675. $\frac{2}{5}, \frac{7}{13}, \frac{22}{60}, \frac{34}{43}, \frac{39}{100}, \frac{127}{100}$

4) Историческая справка: В русском языке слово «дробь» появилось в VIII веке, оно происходит от глагола «дробить» - разбивать, ломать на части. В первых учебниках математики (в VIII веке) дроби так и назывались – «ломаные числа». У других народов название дроби также связано с глаголами «ломать», «разбивать», «раздроблять». Современное обозначение дробей берет свое начало в Древней Индии; его стали использовать и арабы, а от них в XII – XIV веках оно было заимствовано европейцами. Вначале в записи дробей не использовалась дробная черта; например, числа записывались так: Черта дроби стала постоянно использоваться лишь около 300 лет тому назад. Первым европейским ученым, который стал использовать и распространять современную запись дробей, был

итальянский купец и путешественник, сын городского писаря Фибоначчи (Леонардо Пизанский) в 1202 г. Он ввел слово «дробь». Названия «числитель» и «знаменатель» ввел в XIII веке Максим Плануд – греческий монах, ученый-математик.

5) Практическая справка:

Задача 1

На сколько градусов повернется часовая стрелка за 2 часа? 5 час? 8 час? 30 мин.?

Задача 2

Сколько градусов содержит дуга, равная половине окружности?

1/4 окружности? 1/24 окружности? 5/24 окружности?

Задача 3

В классе 24 школьника. 1/6 школьников составляют отличники, 3/6 составляют хорошисты, 2/6 составляют троечники. Сколько в классе отличников, хорошистов и троечников?

Задача 4 Один человек выпьет бочонок за 14 дней, а с женой выпьет тот же бочонок за 10 дней. За сколько дней жена его отдельно выпьет этот бочонок?

Задача из "Арифметики" Леонтия Филипповича Магницкого. Учебник арифметики, по которому учился Михаил Васильевич Ломоносов. Эта задача трехвековой давности.

Задача 5 Лошадь съедает воз сена за месяц, коза за два месяца, овца за три месяца. За какое время лошадь, коза и овца вместе съедят такой же воз сена.

Л.Ф Магницкий из учебника "Арифметика", книга была создана в 1703 г.

6) Подведение итогов:

Рефлексия: «Удовлетворенный человек»

В конце урока дети прикрепляют на лице человечка улыбку, веселые глаза, поднятую вверх руку, грустный взгляд.

- Улыбка – на уроке было комфортно;
- Веселые глазки – урок прошёл довольно неплохо;
- Грустный взгляд – не совсем удовлетворён уроком;
- Поднятая вверх рука – тема понравилась, готов отвечать.

Конспект занятия 2 по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»

Основная цель: Создать ситуацию, при которой обучающиеся смогут вывести правило сложения и вычитания дробей. Сформировать умение складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями.

Планируемые результаты:

Предметные: Формулировать правило сложения и вычитания обыкновенных дробей с разными знаменателями. Применять правило сложения и вычитания обыкновенных дробей с разными знаменателями при решении заданий.

Метапредметные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.

Личностные: ценностное отношение к математическим знаниям.

Этапы занятия:

1. Постановка цели занятия
2. Актуализация знаний
3. Изучение нового материала
4. Практическая справка
5. Историческая справка
6. Подведение итогов

2) Устная работа

Как называются данные числа? $2/3$, $4/9$, $11/8$, $12/5$.

Как называются первые две дроби? Какие дроби называются правильными?

Другие две дроби. Какие две дроби называются неправильными?

Задание 1

Сократите дроби:

$16/24$; $12/36$; $17/51$; $24/40$.

Задание 2

Сравните дроби:

Повторяем правило сравнения дробей.

$1/2$ и $1/4$; $5/7$ и $5/9$; $7/8$ и $5/8$; $11/15$ и $4/15$.

Задание 3

Приведите дроби к общему знаменателю:

$1/3$; $2/5$; $1/2$

$3/4$; $2/3$; $5/6$

$7/8$; $4/5$; $3/4$

Задание 4

Вычислите:

$1/2 + 3/4$; $7/8 - 3/4$; $5/6 + 2/3$; $1/2 - 1/3$

Дают ответы:

-Обыкновенные дроби.

-Правильные дроби. Это дроби, у которых числитель меньше знаменателя.

-Неправильные дроби. Это дроби, у которых числитель больше или равен знаменателю.

-Если числители одинаковые, то больше та дробь, знаменатель которой меньше.

-Если знаменатели одинаковые, то больше та дробь, знаменатель которой больше.

Наименьшее общее кратное (Н.О.К) 3,5,2 это 30

Наименьшее общее кратное (Н.О.К) 4,3,6 это 12

Наименьшее общее кратное (Н.О.К) 8,5,4 это 40

3) Ребята, я вам предлагаю сегодня поработать в парах. Вы должны будете вывести правило сложения(вычитания) обыкновенных дробей сами. У вас на партах лежат рабочие листы по теме. Выполните задание. Попробуйте сформулировать правило. Если это задание у вас вызовет затруднение, то можно обратиться к учебнику. Задания по рядам. Два вида карточек.

После работы в парах, формулируем правило. Сравниваем вывод детей с правилом в учебнике.

Ещё раз расскажите правило своему соседу.

Выполняют задания в рабочих листах.

Озвучивают выводы.

Читают правило в учебнике.

Записывают формулу в тетради. (Обращение к учебнику убрать)

4) *Цель этапа:* организовать решение и объяснение задания.

А сейчас мы будем закреплять данное правило.

Решим №319. При решении номера делаем вывод о том, как можно складывать(отнимать) обыкновенные дроби.

Каким правилом мы пользовались при сложении дробей?

Хорошо! Молодцы ребята!

Учащиеся решают задания у доски с комментарием.

Дети проговаривают правило.

5) Историческая справка: В русском языке это слово появилось лишь в VIII веке. Происходит слово «дробь» от слова «дробить, разбивать, ломать на части». В первых учебниках дроби назывались «ломаные числа». Современное обозначение дробей берёт своё начало в древней Индии; дробная черта появилась в записи дроби лишь около 300 лет назад. Названия «числитель» и «знаменатель» ввёл в употребление греческий монах учёный-математик Максим Плануд. Долгое время дроби считались самым трудным разделом математики.

б) Подведение итогов:

Рефлексия

-Какая задача стояла перед нами в начале урока?

- Можно ли считать, что мы сами вывели это правило?

-Что нам помогло?

- Где можно применить новые знания?

Лист самооценки.

Вид работы

Оценка (+, -, 3, 4, 5)

1.Я сам(а) вывела правило

2.Я вывел(а) правило с помощью учебника

3. Я активно работал(а) на уроке, правильно решал(а) задания.

Домашнее задание

1.Выучить правило сложения обыкновенных дробей.

Конспект занятия 3 по теме: «Десятичная дробь»

Основная цель: Познакомить учащихся с основными понятиями: десятичных дробей, правильное их чтение и запись.

Планируемые результаты:

Предметные: Формулировать правило сложения и вычитания обыкновенных дробей с разными знаменателями. Применять правило сложения и вычитания обыкновенных дробей с разными знаменателями при решении заданий.

Метапредметные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.

Личностные: ценностное отношение к математическим знаниям.

Этапы занятия:

1. Постановка цели занятия

2. Постановка проблемы

3. Изучение нового материала

4. Историческая справка
5. Закрепление изученного материала
6. Подведение итогов

2) Здравствуйте, ребята! Урок я бы хотела начать со слов известного немецкого поэта и мыслителя И. Гете: *«Цифры (числа) не управляют миром, но они показывают, как управляется мир»*. И мы сегодня с вами тоже окунемся в мир цифр и чисел. Пожалуйста, откройте ваши тетради, запишите число. Посмотрите на доску, из предложенных чисел какие числа вам известны?

45; 43,25; 17; 5,05; 100

1. Натуральные числа (4; 1; 100)
2. Обыкновенные дроби
3. Смешанные числа

Ребята, остались ли числа, которые вам неизвестны? Какие?

(43,25; 5,05).

Как они записываются? (Через запятую).

А можете вы их прочитать?

Может кто-то знает, как они называются? (Нет)

Эти числа имеют собственное название, их называют – *десятичные дроби*. Давайте вместе сформулируем тему и цель урока. (Формулируют тему и цель урока).

3) Сегодня мы начинаем изучение очень важной, интересной и новой для вас темы. А что бы вы хотели узнать интересного и нового о десятичных дробях? (Выслушиваются мнения детей и записываем варианты на доске).

А теперь выполним следующее задание: нужно записать числа с помощью цифр, которые записаны на доске:

1. Десять целых одна десятая;
2. Пять целых пятьдесят две сотых;
3. Двадцать две целых три сотых;

4. Семьдесят семь целых семьдесят семь тысячных;
5. Одна целая одна сотая.

Поменяйтесь, пожалуйста, тетрадями, проверти и оцените своего соседа. Назовите целую и дробную часть каждого числа. Посмотрите на знаменатели, что вы заметили? (*Дети высказывают свои варианты*). Числа со знаменателем 10, 100, 1000 и т.д. условились записывать без знаменателя.

Разбираем и записываем алгоритм:

- Записываем целую часть числа и ставим запятую.
- После запятой поставим столько точек, сколько нулей в знаменателе дробной части.
- С последней точки записываем числитель, начиная с последнего знака.
- Оставшиеся точки заменяем нулями.

4) Историческая справка: Дробы появились в глубокой древности. При разделе добычи, при измерениях величин, да и в других похожих случаях люди встретились с необходимостью ввести дроби. Действия над дробями в средние века считались самой сложной областью математики. До сих пор немцы говорят про человека, попавшего в затруднительное положение, что он «попал в дроби». Чтобы облегчить действия с дробями, были придуманы десятичные дроби. В Европе их ввёл в 1585 году голландский математик и инженер Симон Стевин.

Вот как он изображал дробь: $14,382 = 14 (0) 3 (1) 8 (2) 2 (3)$

Во Франции десятичные дроби ввёл Франсуа Виет в 1579 году; его запись дроби: 14,382, $14/382$. А у нас учение о десятичных дробях изложил Леонтий Филиппович Магницкий в 1703 году в учебнике математики «Арифметика, сиречь наука - 34 - числительная».

5) На доске записаны десятичные дроби, учащиеся по очереди их читают.

(1,2; 10,09; 0,006; 0,012 и т.д.)

На доске записаны смешанные числа, ребята их записывают в виде десятичных дробей.

(Добавить запись десятичных чисел на слух, возможна работа в парах).

Заполните таблицу:

	Десятки	Единицы	,	Десятые	Сотые	Тысячные	Десяти- тысячные
5,7		5		7			
10,01							
0,123							
25,002							
0,0031							

б) Подведение итогов:

Рефлексия

На парте лежат заготовки, пожалуйста, дорисуйте один элемент по вашему настроению от урока и как вам понятна новая тема.

Конспект занятия 4 по теме: «Сравнение десятичных дробей»

Основная цель: Создать условия для изучения правила сравнения десятичных дробей и умения его применять; повторить запись обыкновенных дробей в виде десятичных, правило сравнения натуральных чисел.

Планируемые результаты:

Предметные: Формулировать правило сложения и вычитания обыкновенных дробей с разными знаменателями. Применять правило сложения и вычитания обыкновенных дробей с разными знаменателями при решении заданий.

Метапредметные: ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.

Личностные: ценностное отношение к математическим знаниям.

Этапы занятия:

1. Постановка цели занятия
2. Мотивация урока
3. Изучение нового материала
4. Историческая справка
5. Самостоятельная работа
6. Подведение итогов

2) «Если вы хотите плавать, смело входите в воду, а если хотите научиться решать задачи, то решайте их»,- советовал учащимся известный американский математик Джордж Пойа. Решение любой достаточно трудной задачи требует напряжённого труда, воспитывает волю, упорство, развивает любознательность, смекалку. И сегодня на уроке нам предстоит решить новую для нас задачу – научиться сравнивать десятичные дроби. Ведь сравнение чисел очень важная операция, с которой мы сталкиваемся в повседневной жизни.

-Ребята, какие дроби называются десятичными?

Работа у доски. 2 ученика на обратной стороне доски (остальные записывают на местах)

1. 7 целых 8 десятых
2. 2 целые 25 сотых
3. 0 целых 92 сотые
4. 12 целых 3 сотых
5. 24 целые 24 тысячные
6. 7 целых 7 десятых
7. 7 целых 7 сотых
8. 7 целых 7 тысячных

9. 0 целых 5 десятичных

3)

- Кто знает, какая температура бывает у здорового человека?

- А в каких случаях у человека повышается температура тела?

- Какие профилактические действия против гриппа вы знаете?

- У вас на партах лежат карточки с таблицей, в которой указана температура здорового человека, и больного человека. Пожалуйста, отметьте галочкой, где человек болен, а где здоров.

Слайд с таблицей.

Температура тела	Болен	Здоров
1) 38,3		
2) 38		
3) 37,8		
4) 37,5		
5) 37		
6) 36,5		
7) 36,3		
8) 36,8		

- Ребята, поменяйтесь карточками и проверьте правильность выполнения задания у соседа по парте.

Поставьте «+» за правильный ответ и «-» – за неправильный. Один ученик покажет у доски, как она оценила состояние больного.

– Ребята, а как вы определили, здоров или болен человек? Вы сравнивали температуру человека с температурой здорового человека. Встаньте, пожалуйста, те, кто не ошибся в задании. Ну, а те из вас, кто немного ошибся, я надеюсь, научатся сегодня сравнивать десятичные дроби.

– Итак, ребята, запишите в тетрадях дату и тему «Сравнение десятичных дробей».

1. Если в конце десятичной дроби приписать нуль или несколько нулей, то получится дробь, равная данной.

Пример: $7,5 = 7,50 = 7,500 = 7,500 = \dots$

И наоборот, можно отбросить в конце дроби нуль или несколько нулей, но только, если они самые последние. Пример: $0,900 = 0,90 = 0,9$

Для измерения больших расстояний на Руси использовали единицу «поприще», заменённую позже верстой. 1 верста равна 1 км 67 м.

Задание 1

Какие цифры можно поставить вместо *, чтобы неравенство было верным:

А) $56,378 < 56,3 * 9$; Б) $0,1302 > 0,1 * 9$.

Задание 2

Какой знак надо поставить между цифрами 3 и 4, чтобы получилось число, большее 3 но меньшее 4?

Работа в парах

Задание 3

Сравните:

А) 2,4 и 4,7; Б) 15,012 и 9,345

Обсуждение в парах. Объясните, как вы действовали. Сделайте вывод.

У десятичных дробей сначала сравнивают целые части

Задание 4

Сравните:

А) 4,35 и 4,06; Б) 57,8 и 57,3; В) 0,132 и 0,102

Обсуждение в парах. Что вы заметили общего в этих примерах?

Объясните, как вы действовали. Сделайте вывод.

Если целые части равны, сравниваем дробные части по разрядно

Задание 5

Сравните:

А) 2,7 и 2,59; Б) 60,7 и 60,376; В) 15 и 15,1

Обсуждение в группах. Объясните, как вы действовали.

Сделайте вывод.

Итак, какое же наше решение по данному делу? К какому выводу вы пришли?

Если целые части двух десятичных дробей равны, то надо сначала уравнивать у них число десятичных знаков, приписав к одной из них нули, а потом, отбросив запятую, сравнить получившиеся натуральные числа.

Пример:

7,278 и 7,4 7,278 и 7,400 7,278

4) Историческая справка: Очередное испытание кандидатам в детективы – работа с шифровкой. Расшифруйте имя и фамилию великого математика, расположив числа:

- 1) В порядке возрастания: 3,02-О; 2,23-И; 3,2-Н; 2,3 –М; 2,03-С
- 2) В порядке убывания: 7,07-И; 7,77-С; 7,077-В; 7,707-Т; 7-Н; 7,7-Е



Рисунок 3

Ответ: Симон Стевин

Фламандский ученый Симон Стевин стал известен прежде всего своей книгой «Десятая», изданной на фламандском и французском языках в 1585 г. Именно после неё в Европе началось широкое использование десятичных дробей. С. Стевин для отделения целой части от дробной ставил нуль в кружочке. Трактат Стевина содержал практическое описание арифметики

десятичных дробей, а также пылкую и хорошо аргументированную пропаганду полезности их применения, в частности, в системах мер и монетном деле.

5) Подведение итогов:

Рефлексия

- Как сравниваются десятичные дроби?
- Чему вы научились на уроке?
- Трудно ли сравнивать десятичные дроби?
- Понравился ли вам урок?

Конспект занятия 5 по теме:

«Среднее арифметическое нескольких дробных чисел»

Основная цель: Создать условия для формирования представления о среднем арифметическом нескольких чисел; для составления и использования алгоритма нахождения среднего арифметического нескольких чисел при решении несложных задач из реальной математики.

Планируемые результаты:

Предметные: развить умение обучаемых использовать определения следующих понятий: «среднее арифметическое нескольких чисел», «правило нахождения среднего арифметического»;

Применять алгоритм нахождения среднего арифметического нескольких чисел в процессе решения простейших задач реальной математики.

Метапредметные: уметь планировать ход выполнения работы, обрабатывать информацию и ранжировать ее по указанным условиям; представлять информацию в табличной форме, выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; уметь слушать и вступать в

диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать при работе в группе.

Личностные: развивать ответственность и аккуратность, умение критически осуществлять самооценку и взаимооценку.

Этапы занятия:

1. Постановка цели занятия
2. Мотивация урока
3. Изучение нового материала
4. Решение практических задач
5. Историческая справка
6. Подведение итогов

2) Рано или поздно всякая правильная математическая идея находит применение в том или ином деле. А.Н. Крылов

Знания всегда очень трудно осваивать без умения быстро и верно считать, поэтому, как всегда начнем урок с устного счета.

Задание 1

Поставьте в нужном месте запятые:

$$32 + 18 = 5$$

$$3 + 108 = 408$$

$$42 + 17 = 212$$

$$57 - 4 = 17$$

$$736 - 336 = 4$$

$$63 - 27 = 6033,$$

3)- Назовите тему урока. (Слайд 4)

И так дети формулируют тему урока «Среднее арифметическое» и записывают в тетрадь.

Вопрос: А какие цели мы поставим перед собой?

Что бы мы хотели узнать о среднем арифметическом?

1) Что называется средним арифметическим?

- 2) Как найти среднее арифметическое
- 3) Где применяется среднее арифметическое в жизни?

Это и будет нашими целями на урок.

-Ознакомиться с правилом нахождения среднего арифметического нам поможет учебник

Откройте учебник на с.226, найдите определение «среднего арифметического». Прочитайте.

- Закройте ладошкой это определение и расскажите его сами себе.

- Теперь расскажите это определение друг другу.

4)К доске приглашаются представители от каждой группы.

-Что называется средним арифметическим?

-Правило нахождения среднего арифметического.

Работа в группах.

-Выполните задание, узнайте средний рост учеников вашей группы. *Округлить результат до десятых.* (Слайд 1)

- Я предлагаю вам немного отдохнуть, но не забывать о теме нашего урока. Подключите свои знания, смекалку, сообразительность, чувство юмора и попытайтесь отыскать «среднее арифметическое» не чисел, а предметов, которые нас окружают. (Слайд 2)

Итак, среднее арифметическое:

-Велосипеда и мотоцикла (Мопед.)

-Апельсина и лимона (Грейпфрут.)

-Пианино и баяна. (Аккордеон.)

-Холодильника и вентилятора (Кондиционер.)

-Носка и чулка (Гольф.)

-Ежа и змеи (Колючая проволока.)

-Портфеля и рюкзака (Ранец.)

1.Нахождения самого теплого дня.

Задача 1 Используя результаты измерения температуры воздуха в течение трёх дней, выяснить, какой день был самым тёплым?

Догадались, что надо найти среднюю температуру и как её найти.

Дети работают в группах: каждая группа находит среднюю температуру за один день.

Их результаты записываются на доску. Ученики показывают своё решение на доске.

$$(8+16+19+18+15):5=15,2$$

$$(11+17+15+14+12):5=13,8$$

$$(10+17+20+19+15):5=16,2$$

Вывод: Самый тёплый день -15 сентября

Задача 2 Ежедневно зарплата рабочего в течение пяти дней была: 660 руб., 725 руб., 690 руб., 710 руб. и 645 руб. Какова средняя зарплата рабочего за один день?

$$(660+725+690+710+645):5=686 \text{ рублей}$$

Задача 3 За первый час лыжник прошёл 10,8 км, за второй 9,4 км и за третий 9,2 км. Сколько километров в среднем проходил лыжник?

$$(10,8+9,4+9,2):3=9,8 \text{ км.}$$

Тест по теме: «Среднее арифметическое чисел»

Ответ на вопрос обведите кружком

1. Найдите среднее арифметическое чисел 1,5 и 2,3

А) 1,9 Б) 3,8 В) 3

2. Среднее арифметическое чисел 2, 4, 6, и 0 равно:

А) 3 Б) 6 В) 4

3. Незнайка по математике получил следующие оценки 5, 3, 1, 4, 4, 1.

Найдите среднюю оценку Незнайки.

А) 3 Б) 4 В) 5

4. Вини – Пух съел 18 конфет, Пятачок – 9 конфет, Кролик – 3 конфеты.

Сколько конфет в среднем съел каждый?

А) 12 Б) 5 В) 10

5. Найдите среднее арифметическое чисел: 20,22 и 18,26

А) 23,78 Б) 19,24 В) 12,43

5) Мы рассмотрели среднее арифметическое в различных областях деятельности человека. И это далеко не все. Среднее арифметическое часто используют в сельском хозяйстве, когда говорят об урожайности, о надоях молока. Среднее арифметическое находят при решении задач на движение. Об этом мы с вами поговорим на следующих уроках. А я ещё раз хочу обратиться к эпиграфу нашего урока.

Рано или поздно всякая правильная математическая идея находит применение в том или ином деле.

А.Н. Крылов

И я надеюсь, вычисление среднего арифметического, вам рано или поздно, но пригодится в том или ином деле.

б) Подведение итогов:

Рефлексия:

- Что нового вы узнали на уроке?
- Что было интересно?
- Что вызвало затруднения?

А теперь посмотрите на эти незаконченные предложения и продолжите их.

- Я узнал?
- Я научился?
- Мне понравилось?
- Я затруднялся?

Конспект занятия 6 по теме: «Нахождение дроби от числа и числа от его дроби»

Основная цель: закрепить у учащихся умения и навыки в решении задач на нахождение дроби от числа и числа по его дроби; развивать умения анализировать условие задачи и относить её к тому или иному типу; формировать умение применять приемы сравнения, обобщения, выделения главного.

Планируемые результаты:

Предметные: развить умение обучаемых использовать определения следующих понятий: «нахождение дроби от числа и числа от его дроби»;

Метапредметные: уметь планировать ход выполнения работы, обрабатывать информацию и ранжировать ее по указанным условиям; представлять информацию в табличной форме, выбирать способы решения задач в зависимости от конкретных условий; уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать при работе в группе.

Личностные: развивать ответственность и аккуратность, умение критически осуществлять самооценку и взаимооценку.

Этапы занятия:

1. Постановка цели занятия
 2. Мотивация урока
 3. Изучение нового материала
 4. Решение практических задач
 5. Историческая справка
 6. Подведение итогов
- 2) Начнем мы сегодня наш урок с отгадывания ребуса

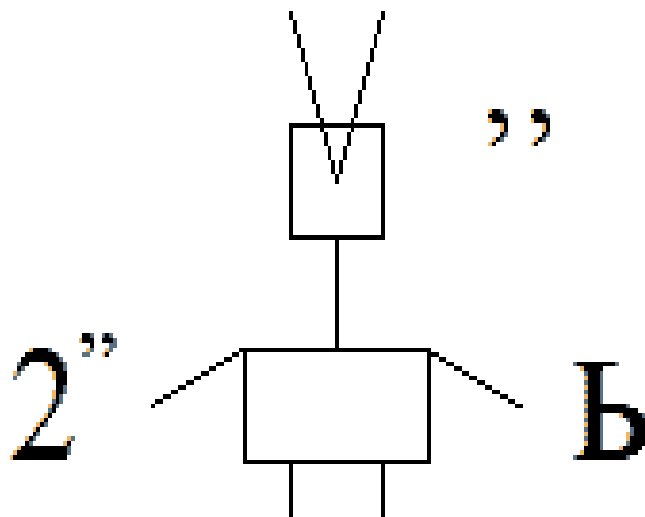


Рисунок 4 Ребус

Ответ: Дробь

Правильно, ребята, это слово дробь. Вы знаете, что дроби применяются при решении различных типов задач.

Немного повторения

1) Выберите из предложенных чисел и прочитайте обыкновенные дроби:

$$1; \frac{1}{2}; 0; \frac{5}{6}; 13; \frac{7}{12}$$

2) Назовите числители и знаменатели данных дробей?

3) Что показывает числитель дроби?

4) Что показывает знаменатель дроби?

«Человек подобен дроби: В знаменателе – то, что он о себе думает В числителе - то, что он есть на самом деле. Чем больше знаменатель, тем меньше дробь».

Л.Н.Толстой

Задание 1 Назовите дробь, соответствующую каждому рисунку

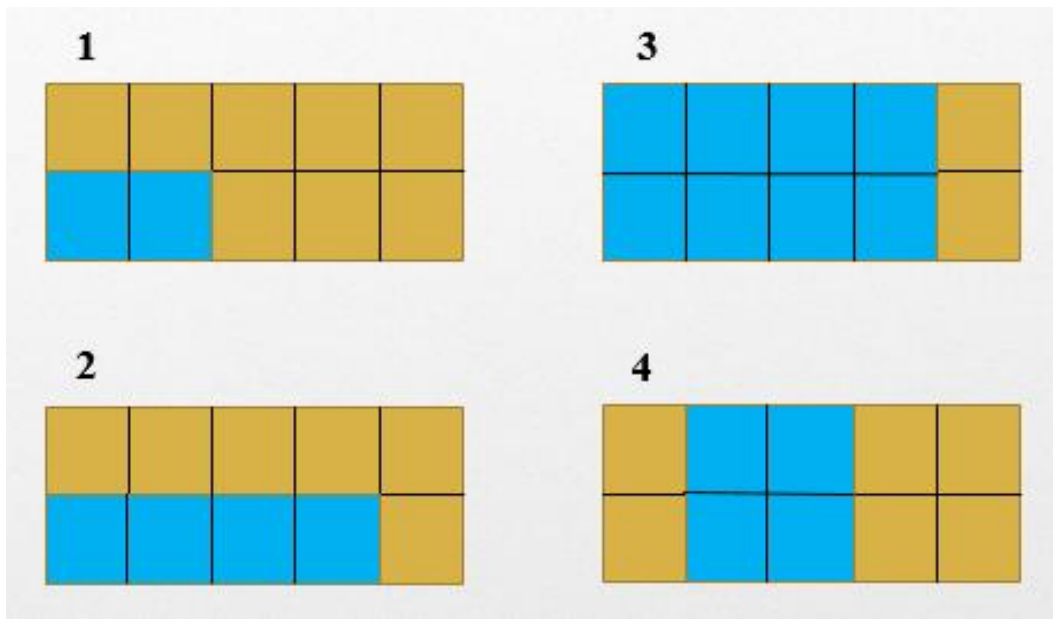


Рисунок 5 Назовите дробь, соответствующую каждому рисунку

- 1) $\frac{2}{10}$ 2) $\frac{4}{10}$ 3) $\frac{8}{10}$ 4) $\frac{4}{10}$

Задание 2 Назовите дробь, соответствующую каждому рисунку

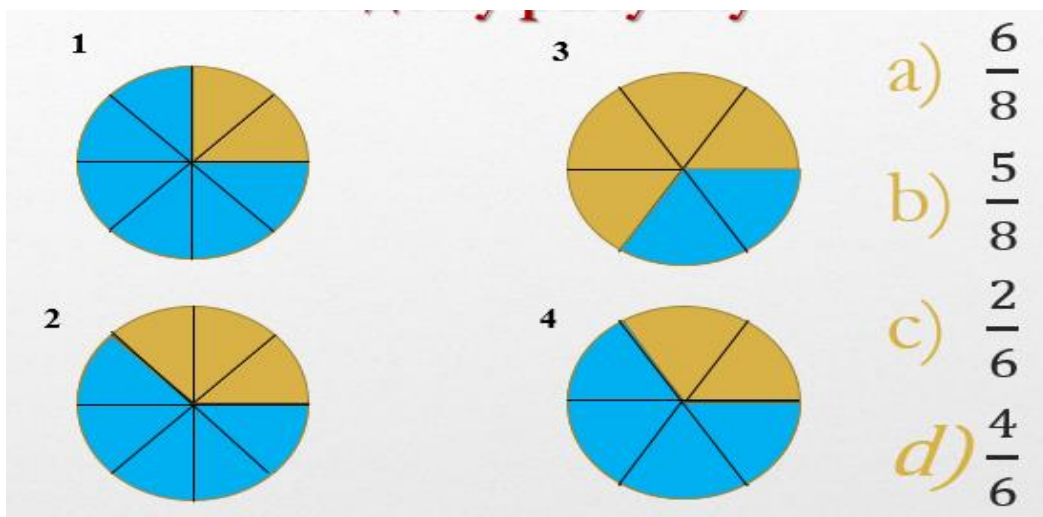


Рисунок 6 Назовите дробь, соответствующую каждому рисунку

- 2) Я прочитаю вам стихотворения, а вы догадаетесь, какие типы задач, с использованием дроби, мы сегодня будем решать.

Дробь от числа хотим найти

Не надо никого тревожить

Нам надо данное число

На эту дробь умножить.

-Задачи на нахождение дроби от числа.

-Как найти дробь от числа? (Рисунок 7)

Как найти $\frac{2}{5}$ от 25?

$$25 \cdot \frac{2}{5} = 25 \cdot 2 : 5 = 10$$

Найдите $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{5}{24}$ от числа 48

Ответы: 24, 40, 18, 28, 10

ПРАВИЛО:

Чтобы найти дробь от числа надо это число умножить на числитель дроби и разделить на знаменатель дроби!

Рисунок 7 Нахождение дроби от числа

Задача 3 Масса торта 3200 граммов. Саша получил $\frac{3}{8}$ торта. Сколько граммов торта получил Саша?

Составим краткую запись:

Весь торт – 3200 г

Саша получил -? $\frac{3}{8}$ От

$$3200 : 8 \cdot 3 = 1200 \text{ (г)}$$

Ответ: Саша получил 1200 граммов торта.

Задача 4 Масса торта 3200 г. Миша получил $\frac{3}{16}$ торта, а Даша получила $\frac{1}{8}$ торта. Кто из них получил торта больше и на сколько?

Весь торт 3200 г

Миша? $\frac{3}{16}$ От

Даша? $\frac{1}{8}$ От

1) Сколько торта получил Миша? $3200:16 \cdot 3=600$ (г)

2) Сколько торта получила Даша? $3200:8 \cdot 1=400$ (г)

3) На сколько больше торта получил Миша?

$600-400=200$ (г)

Ответ: Миша получил на 200 граммов больше.

Как найти всё число по его дроби (части)?

20 составляет $\frac{2}{5}$ от всего числа.

Найдите всё число.

$$20: \frac{2}{5} = 20:2 \cdot 5 = 50$$

12 составляет $\frac{3}{7}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{6}{13}$, $\frac{4}{5}$ от некоторых чисел.

Найдите эти числа.

Ответ: 28, 18, 26, 15

ПРАВИЛО:

Чтобы найти всё число по его дроби (части) надо эту часть разделить на числитель дроби и умножить на знаменатель дроби!

*Если вы должны найти
Число по его дроби
То на дробь вы поделите
Значенье этой дроби.*

Рисунок 8 Нахождение числа по его дроби

Задача 5 Туристы прошли 12 километров, что составляет $\frac{2}{3}$ от всего пройденного пути. Каков весь путь?

Составим краткую запись:

←
Весь путь: ?

Пройденный путь 12 км или $\frac{2}{3}$ от

$$12 : \frac{2}{3} = 18 \text{ (км)}$$

Ответ: весь путь составил 18 км

5) Историческая справка: Долгое время действия с дробными числами считались по праву очень сложными. Недаром у немцев сохранилось выражение «попасть в дробь», что означает «попасть в тупик, в трудное положение». Даже еще в XVIII веке овладение действиями с дробными числами, которые иногда назывались ломаными числами, считалось очень трудным делом. Поэтому математики искали другие формы записи дробных чисел, которые позволяли бы упростить действия с ними. Такой формой оказалась десятичная запись дробных чисел.

6) Подведение итогов:

Рефлексия: Покажите мне индикаторы вашего настроения на уроке. Уходя из класса, прикрепите на доску одну из них.

Конспект занятия 7 по теме: «Основные задачи на дроби»

Основная цель: формировать умения и навыки решать задачи на дроби; развивать внимание, память, логическое мышление; воспитывать ответственность, целеустремленность.

Планируемые результаты:

Предметные: развить умение обучаемых использовать определения следующих понятий дроби;

Метапредметные: уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать при работе в группе.

Личностные: развивать ответственность и аккуратность, умение критически осуществлять самооценку и взаимооценку.

Этапы занятия:

1. Постановка цели занятия

2. Мотивация урока
3. Изучение нового материала
4. Решение практических задач
5. Историческая справка
6. Подведение итогов

2) Древнегреческий поэт Нивей утверждал: «математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед». Поэтому будем сегодня работать все активно, хорошо и с пользой для ума.

3)

Задача 1

В мешке было 30 кг картофеля. Израсходовали $\frac{1}{3}$ часть картофеля. Сколько кг картофеля израсходовали?

Ученикам предлагается решить задачу, подумать над тем, как можно решить задачу. Затем ввести понятие нахождения дроби от числа и задач на нахождение дроби от числа.

Задача 2

Сколько всего кг картофеля было в мешке, если израсходовали $\frac{1}{3}$ часть картофеля, что составило 10 кг?

Ученикам предлагается решить задачу, подумать над тем, как можно решить задачу. Затем ввести понятие нахождения числа по его дроби и задач на нахождение числа по дроби.

После решения двух задач, целесообразно обобщить ход решения обеих для выработки алгоритма решения задач на дроби. Рассмотреть и заполнить таблицу:

Условие задачи	Что известно	Что требуется найти	Вид задачи	Как решить
В мешке было 30 кг картофеля. Израсходовали $\frac{1}{3}$ часть картофеля. Сколько кг	Сколько было всего (30 кг)	$\frac{1}{3}$ часть от всего количества	Нахождение дроби от числа	Общее количество умножить на числитель дроби и разделить на знаменатель

картофеля израсходо вали?				
Сколько всего кг картофеля было в мешке, если израсходовали $\frac{1}{3}$ часть картофеля, что составило 10 кг?	Сколько израсходов али (10кг)	$\frac{1}{3}$ часть от всего количе ства	Нахождени е числа по его дроби	Израсходованное количество умножить на знаменатель дроби и разделить на числитель

Решить задачу (фронтально, устно, задачи выводятся на доску по одной)

А) Масса торта 3 кг. Найдите массу 2-х кирпичей

Б) Масса торта 3 кг. Найдите массу одной трети торта.

В) Масса торта 3 кг. Найдите массу $\frac{2}{5}$ торта. (Если не получилось решение, пропустить)

Г) Масса половины торта 1 кг. Найдите массу торта

Д) Масса $\frac{3}{8}$ торта равна 600 г. Найдите массу торта (Если не получилось решение, пропустить)

- Получилось ли у вас решить все задачи? Какие задачи вызвали у вас затруднения? В чем вы видите эти затруднения? Чем «трудные задачи» отличаются от легких? Как бы вы назвали эти задачи?

- Что такое задачи на дроби.

Постановка целей и задач урока, запись темы урока

4) Задача 3 В городе Афины был водоем, в который проведены три трубы. Одна из труб может наполнить водоем за 1 ч, другая, более тонкая, - за 2 ч, третья, еще более тонкая, - за 3 ч. За какую часть часа все три трубы вместе наполнят водоем?

Анания Ширакаци (615 г.) - армянский философ, математик и географ середины 7 века.

Весь водоём принят за - 1.

1) $1:1=1$ (водоёма) наполняет первая труба за 1 ч.

2) $1:2=$ (водоёма) наполняет вторая труба за 1 ч.

3) $1:3=$ (водоёма) наполняет третья труба за 1 ч.

4) 1+ (часа) понадобится всем трубам чтобы наполнить водоём.

Ответ: 2 ч понадобится трубам чтобы наполнить водоём.

Задача 4 Бассейн вместимостью 12 куб. ед. наполняется через две трубы, из которых через одну поступает в каждый час 1 куб. ед. воды, а через другую - 4 куб. ед. За какое время наполнится бассейн при совместном действии обеих труб?

Задача Герона Александрийского (I в. н. э.), древнегреческий инженер, физик, механик, математик, изобретатель

1) $4+1=5$ (куб. ед.) наполняют обе трубы за 1 час совместной работы.

2) $12:5=$ (часа) наполнят трубы бассейн.

Ответ: за 2 часа 24 минуты наполнится весь бассейн.

Задача 5 На ветке сидели 12 птиц, из них улетели. Сколько птиц улетело?

$$12: 3 * 2 = 8 \text{ птиц}$$

Ответ: 8 птиц улетело.

Задача 6 Велосипедисты за два дня проехали 48 км. В первый день они проехали всего пути. Сколько километров они проехали во второй день?

$$48: 3 * 2 = 32 \text{ км}$$

Ответили ли мы на вопрос задачи? Что мы нашли? А что нужно было найти?

Как найти, сколько километров пройдено во второй день?

$$48 - 32 = 16 \text{ км} - \text{второй день}$$

Ответ: 16 км проехали во второй день.

Задача 7 Автотуристы за три дня проехали 360 км; в первый день они проехали, а во второй день всего пути. Сколько километров проехали автотуристы в третий день?

$360: 5 * 2 = 144$ км – в первый день (Что мы нашли в этом действии?
Ответили ли мы на вопрос задачи?)

$360: 8 * 3 = 135$ км – во второй день (Что мы нашли в этом действии?
Как ответить на вопрос задачи?)

$360 - 144 - 135 = 81$ км – в третий день

5) Историческая справка: С незапамятных времен при дележе добычи охотники имели дело с долями целого. Трудно было обходиться без дробей и при измерении различных величин. Древние египтяне использовали лишь единичные (основные) дроби, то есть дроби, числители которых равны 1. Все вычисления с дробными числами производились с помощью этих единичных дробей, что было очень сложно. Поэтому их могли выполнять лишь специально обученные люди. Современная форма записи обыкновенных дробей стала применяться лишь в XVIII веке. Первым дробную черту стал применять арабский ученый алХалар.

6) Подведение итогов:

Рефлексия: Какие цели и задачи были поставлены в начале урока. Достигнуты ли цели? Оцените своё участие в уроке.

Конспект занятия 8 по теме: «мероприятие по математике по теме Десятичные дроби»

Основная цель: Научить детей рациональному способу деления на десятичную дробь; развивать смекалку, мышление, речь, память, внимание, наблюдательность; воспитывать познавательный интерес к предмету, через историю математики; прививать любовь к поисковым решениям.

Планируемые результаты:

Предметные: развить умение обучаемых использовать определения следующих понятий дроби;

Метапредметные: уметь слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать при работе в группе.

Личностные: развивать ответственность и аккуратность, умение критически осуществлять самооценку и взаимооценку.

Этапы занятия:

1. Постановка цели занятия
2. Способы разделения на команды
3. Брейн-ринг
4. Историческая справка
5. Подведение итогов

Подготовка к проведению урока:

1. Изготовление карточек с заданиями для каждой команды (по 2-3 карточки на команду).
2. Подбор исторического материала по теме «Десятичная дробь», заранее раздать ученикам
3. Предупредить учащихся о шарах (по одному на каждую команду) и о чистых, подписанных листах (одинарный - для диктанта, двойной - для остальных заданий).

Способы разделения на команды:

1. Сложи разрезанную открытку. Каждый учащийся при входе вытаскивает фрагмент открытки, а затем ищет такую же открытку на столе;
2. Решаем. Каждый при входе вытаскивает пример, решает и ищет стол, на котором лежит правильный ответ. Можно использовать разные примеры на один ответ.
3. Если необходимо, чтобы силы в каждой команде были примерно одинаковыми, учитель заранее делит весь класс на команды. И ставит на каждый стол табличку со списком команды, где против каждого игрока стоит номер его варианта (для математического диктанта). Учащиеся ищут табличку со своей фамилией.

Вступительное слово учителя

Сегодня у нас будет необычный урок, брейн-ринг. Только вместо обычных двух команд у нас их будет четыре - по 5 человек в каждой.

Особыми будут и правила игры. После моего сигнала вы приступаете к выполнению задания. Команда, которая первой выполнит задание, поднимает шар, который лежит на каждом столе. Первые три команды, ответившие правильно, получают по баллу.

Каждая команда после ответа собирает карточки и сдает на проверку. Потом получает новое задание. Время выполнения каждого задания - 1 минута.

Брейн-ринг

Задание 1

- а) Выполните деление 15,5 (25,5) на 0,5.
- б) Найдите частное от деления: 0,68:1,7 (0,72:1,8).
- в) Найдите значение выражения: 4:0,04 (6:0,02).
- д) Запишите и решите уравнение: $0,4x = 1,48$ ($0,05x = 2,45$).
- е) Во сколько раз частное 3,8:0,5 (4,6:0,2) больше или меньше частного 3,8:5 (4,6:2)?

Задание 2 А теперь каждая из команд получает карточку с заданием. Вам дается минута на размышление. Какая из команд знает ответ, поднимает шар. За каждый правильный ответ - 1 балл.

1. Почему при сравнении десятичных дробей, если целые части не равны, можно не обращать внимания на дробные части? Объясните это на примере чисел: 3,07 и 5,83. (*Устный ответ.*)

2. Как быстрее и проще найти значение выражения: $5,284 \cdot 746,76 + 253,24 \cdot 5,284$? (*Устный ответ.*)

3. Решить уравнение (*каждый у себя в тетради*):

А) $45,6x + 0,4x - 13,5 = 78,5$

Б) $7,64y + 2,36y = 15,4$

В) $31,4: y = 0,2$

4. Упростите выражение: $2,01 + 16 + 1,2x + 5,3x$. (Устный ответ.)

5. Выполните деление (каждый выполняет у себя в тетради):

А) $74:12,5$ Б) $51,3:5,4$

Задание 3 Учащиеся, заранее подготовленные, рассказывают историю появления десятичных дробей на Руси.

1-ый учащийся

В русских рукописных арифметиках XVII века дроби называли долями, позднее «ломаными числами». В старых руководствах находим следующие названия дробей на Руси:

$1/2$ - половина, полтина

$1/3$ – треть

$1/4$ – четь

$1/6$ – полтреть

$1/8$ – полчеть

$1/12$ – полполтреть

$1/16$ – полполчеть

$1/24$ – полполполтреть(малая треть)

$1/32$ – полполполчеть(малая четь)

$1/5$ – пятина

$1/7$ – седьмина

$1/10$ - десятина

Славянская нумерация употреблялась в России до XVI века, затем в страну начала постепенно проникать десятичная позиционная система счисления. Она окончательно вытеснила славянскую нумерацию при Петре I.

2-ой учащийся

Развитие промышленности и торговли, науки и техники требовали все более громоздких вычислений, которые с помощью десятичных дробей легче

было выполнять. Широкое применение десятичные дроби получили в XIX веке после введения тесно связанной с ними метрической системы мер и весов. Например, в нашей стране в сельском хозяйстве и промышленности десятичные дроби и их частный вид – проценты – применяются намного чаще, чем обыкновенные дроби. Исторически дроби возникли в процессе измерения. Уже несколько тысячелетий человечество пользуется дробными числами, а вот записывать их удобными десятичными знаками оно додумалось значительно позже.

3-й учащийся

Полную теорию десятичных дробей дал узбекский ученый Джемшид Гиясэддин ал-Кашив в книге "Ключ к арифметике", изданной в 1424 году, в которой он показал запись дроби в одну строку числами в десятичной системе и дал правила действия с ними. Ученый пользовался

несколькими способами написания дроби: то он применял вертикальную черту, то чернила черного и красного цветов.

В конце XVI века мысль записывать дробные числа десятичным знакам пришла некому Симону Стевину из Фландрии. В своей книге "Десятая" (1585 г.) он излагает теорию десятичных дробей и предлагает писать цифры дробного числа в одну строку с цифрами целого числа, при этом нумеруя их.

Вот так десятичные дроби дошли до нашего времени.

Задание 4 Представьте в виде неправильной дроби десятичное число:

12,4 и 12,04. (Устный ответ.)

Задание 5 Найдите среднее арифметическое чисел:

4; 6,1; 2,2. (Каждый выполняет у себя в тетради.)

Задание 6 Не выполняя вычислений, сравните произведения:

А) $28,75 \cdot 389,4$ и $2,875 \cdot 3894$

Б) $28,76 \cdot 3,895$ и $287,6 \cdot 38,95$

В) $287,7 \cdot 389,6$ и $2,877 \cdot 3,896$

Г) $2,878 \cdot 389,7$ и $2,878 \cdot 3897$ (Устный ответ.)

Подведение итогов. Награждение победителей

Конспект занятия по теме: «Урок-конференция»

Основная цель: дать учащимся возможность самореализоваться и выступить со своими проектными исследованиями перед товарищами

Этапы занятия:

1. Постановка цели занятия
2. Выступление учащихся
3. Подведение итогов

1) Сегодня у нас с вами последнее занятие элективного курса. Сегодня вы будете представлять к защите свои проекты.

2) Темы проектных работ:

1. История возникновения дробей
2. Применение дробей в повседневной жизни
3. Обыкновенные дроби
4. Правильные и неправильные дроби
5. Изображение обыкновенных и десятичных дробей на

координатном луче

6. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби
7. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной дроби

3) Итоги занятия:

- Понравилось ли вам работать с данной темой?
- Возникали ли у вас трудности при создании своего проекта?
- Какую вы бы сами себе поставили оценку?

После чего учитель объявляет оценки учащимся.

2.3 Педагогический эксперимент: основные этапы и результаты

Педагогический эксперимент был проведён в одной из школ г. Красноярска в школе №108 в ходе которого нами было организовано специальное обучение математике учащихся 5 классов направленное на формирование и развитие интереса к математике обучающихся 5 классов при изучении темы «Дроби» с использованием исторических контекстов.

В ходе формирующего этапа эксперимента, нами было организовано обучение учащихся 5 классов по курсу по выбору «Дроби вокруг нас».

На констатирующем и заключительном этапах эксперимента, для оценки и измерения уровня сформированности нами применялись следующие диагностические инструменты:

- *Тесты* для диагностики уровня сформированности когнитивного компонента компетентности;
- *Практико-ориентированные задачи и задания* для диагностики уровня сформированности праксиологического компонента компетентности;
- *Анкеты и наблюдение* для диагностики уровня сформированности аксиологического компонента компетентности.

Рассмотрим примерные типы диагностических срезов, которые предлагались учащимся с целью оценки и измерения уровня сформированности.

Срез 1 (тест)

1) Числа $\frac{2}{7}$; $\frac{4}{5}$; $\frac{11}{25}$ называются:

- А) обыкновенными дробями
- Б) натуральными числами
- В) десятичными дробями
- Г) целыми числами

2) Число «три седьмых» записывается в виде обыкновенной дроби:

- А) $\frac{3}{7}$; Б) 3,7; В) $\frac{7}{3}$; Г) 0,37

3) Какая часть фигуры закрашена?



Рисунок 9 Какая часть фигуры закрашена?

А) $\frac{2}{7}$; Б) $\frac{2}{5}$; В) $\frac{3}{7}$; Г) $\frac{1}{7}$

4) Какая часть фигуры закрашена красным цветом:

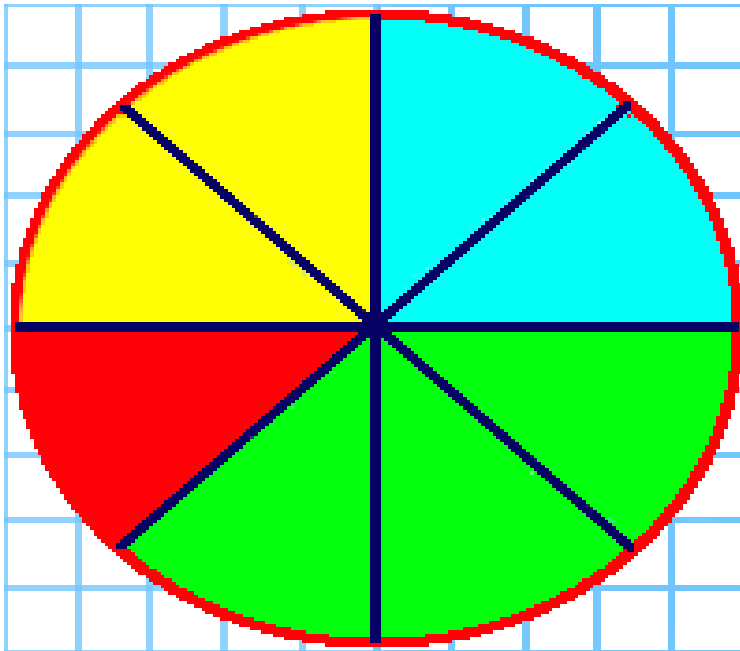


Рисунок 10

А) $\frac{1}{8}$; Б) $\frac{1}{2}$; В) $\frac{1}{4}$; Г) $\frac{1}{7}$

Срез 2 (практико-ориентированные задачи)

1) Масса торта 3200 граммов. Саша получил $\frac{3}{8}$ торта. Сколько граммов торта получил Саша?

2) Андрей прочитал книгу за 2 дня. Во второй день он прочел $\frac{1}{3}$ того, что он прочитал в первый день. Сколько страниц он прочитал во второй день, если во всей книге 80 страниц?

3) Один человек выпьет бочонок за 14 дней, а с женой выпьет тот же бочонок за 10 дней. За сколько дней жена его отдельно выпьет этот бочонок?

Срез 3 (анкета)

1. Есть ли у Вас затруднение в изучении темы «Дроби»?

А) да; Б) нет; В) не знаю

2. Применяете ли вы в жизни дроби?

А) да; Б) нет; В) не знаю

3. Хотелось ли Вам узнать о дробях больше?

А) да; Б) нет; В) не знаю

4. Как вы оцениваете свои знания в области дробей?

А) отлично; Б) хорошо; В) удовлетворительно

Первый срез предполагает проверку когнитивного компонента, он включает в себя тестирование. Каждый правильный ответ оценивался в 5 баллов. Второй срез – праксиологический компонент, включает в себя 3 логические задачи. Каждая решенная задача оценивалась в 5 баллов. Третий срез – аксиологический компонент. В этом срезе учащимся нужно было ответить на вопросы анкеты. Ответ «нет» оценивался в 2 балла, «да» - 3 балла, «не знаю» - 1 балл.

Если сумма баллов 40-47(max), можно считать, что уровень сформированности основ математической компетентности в области «Дроби» высокий, если 32-39 баллов, то средний уровень, если менее 31, то низкий уровень

Результаты констатирующего этапа педагогического эксперимента
Результаты констатирующего этапа эксперимента:

На вопрос: Есть ли у Вас затруднение в изучении темы «Дроби»?

72% учащихся ответили «да», 28% учащихся ответили - «нет»

Есть ли у Вас затруднение в изучении темы «Дроби»?

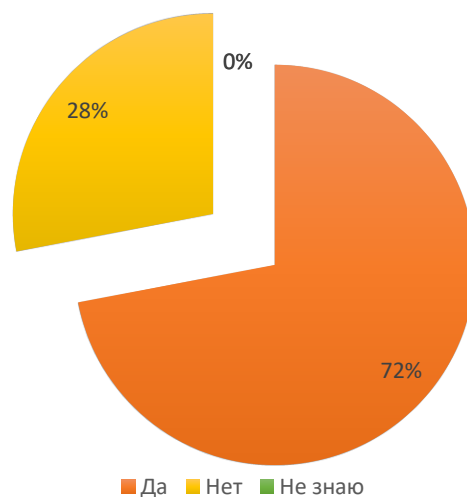


Рисунок 11 Распределение ответов на вопрос: «Есть ли у Вас затруднение в изучении темы «Дроби»?»

На вопрос: Применяете ли вы в жизни дроби?

50% учащихся ответили - «да»

42% учащихся ответили - «нет»

8% учащихся ответили – «не знаю»

Применяете ли вы в жизни дроби?

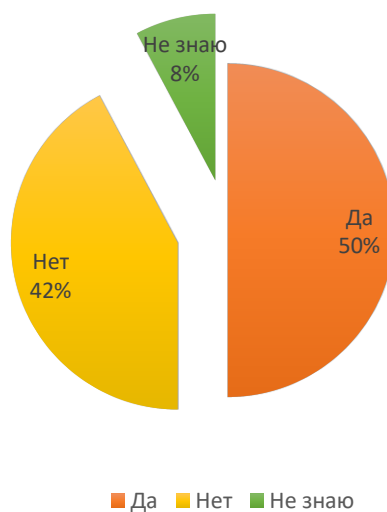


Рисунок 12 Распределение ответов на вопрос: «Применяете ли вы в жизни дроби?»

На вопрос: Хотелось ли Вам узнать о дробях больше?

82% учащихся ответили - «да»

10% учащихся ответили - «нет»

8% учащихся ответили – «не знаю»

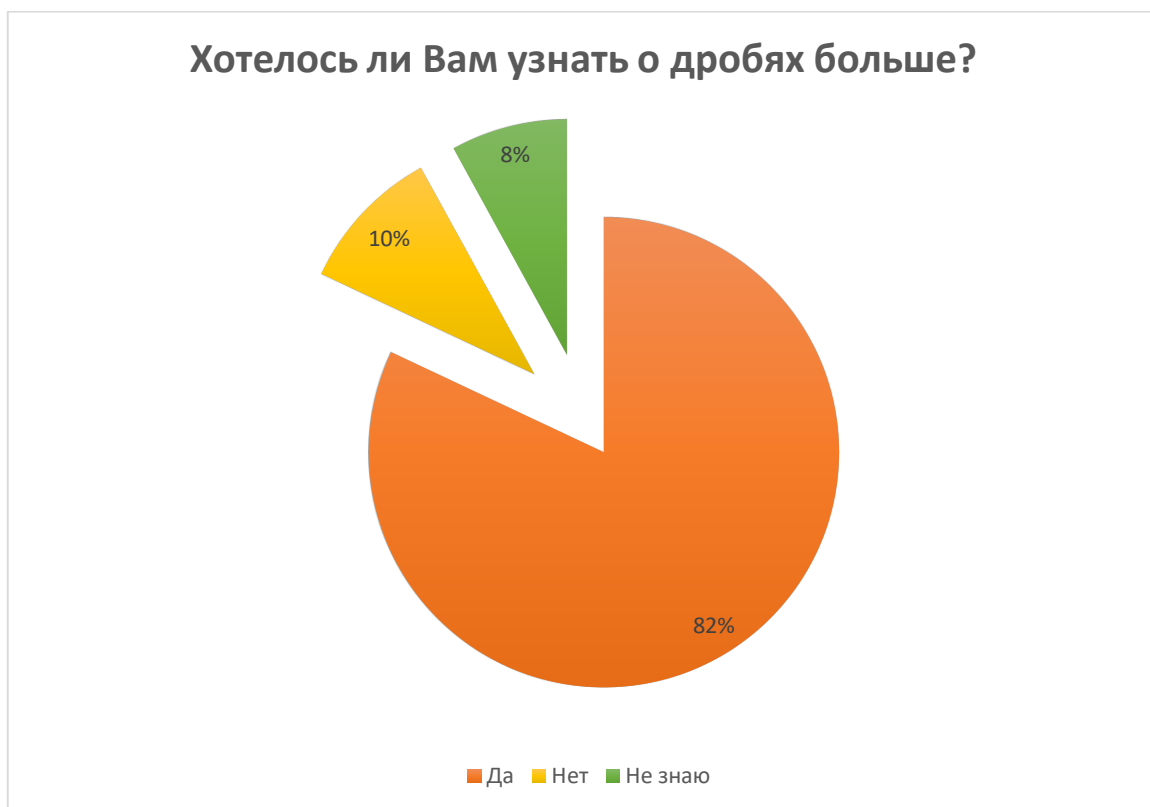


Рисунок 13 Распределение ответов на вопрос: «Хотелось ли Вам узнать о дробях больше?»

На вопрос: Как вы оцениваете свои знания в области дробей?

22% учащихся ответили - «отлично»

40% учащихся ответили - «хорошо»

38% учащихся ответили – «удовлетворительно»

Как вы оцениваете свои знания в области дробей?

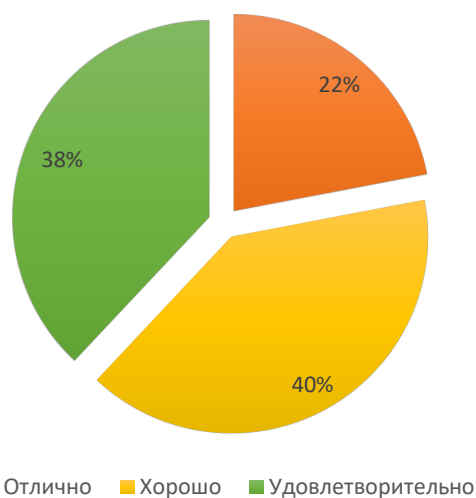


Рисунок 14 Распределение ответов на вопрос: «Как вы оцениваете свои знания в области дробей?»

С помощью дробей решите следующую задачу:

А) Масса торта 3200 граммов. Саша получил $\frac{3}{8}$ торта. Сколько граммов торта получил Саша?

Задача №1

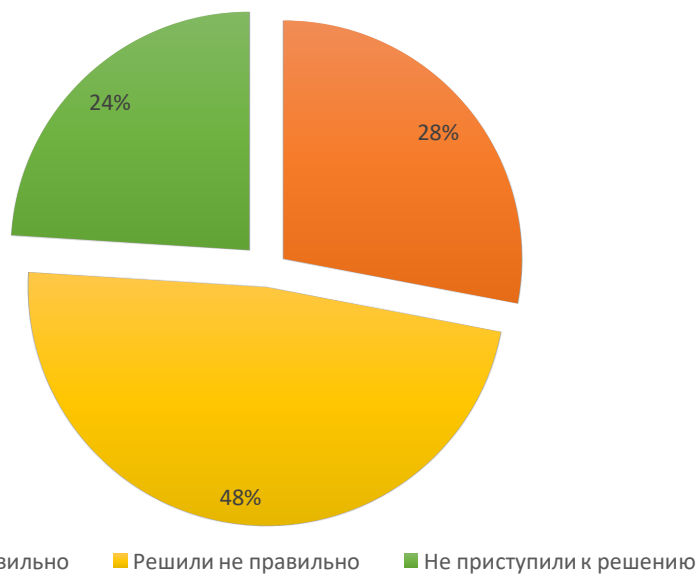


Рисунок 15 Распределение ответов на задачу №1

Б) Андрей прочитал книгу за 2 дня. Во второй день он прочел $\frac{1}{3}$ того, что он прочитал в первый день. Сколько страниц он прочитал во второй день, если во всей книге 80 страниц?



Рисунок 16 Распределение ответов на задачу №2

В) Один человек выпьет бочонок за 14 дней, а с женой выпьет тот же бочонок за 10 дней. За сколько дней жена его отдельно выпьет этот бочонок?



Рисунок 17 Распределение ответов на задачу №3

Полученные результаты констатирующего этапа эксперимента показали, что есть школьники на разных ступенях обучения, у которых есть

трудности в изучении темы «Дроби» и они не могут уверенно решать задачи и не готовы применять эти знания на практике.

Результаты педагогического эксперимента после проведения занятий элективного курса: «Дроби, представлены на диаграмме ниже:

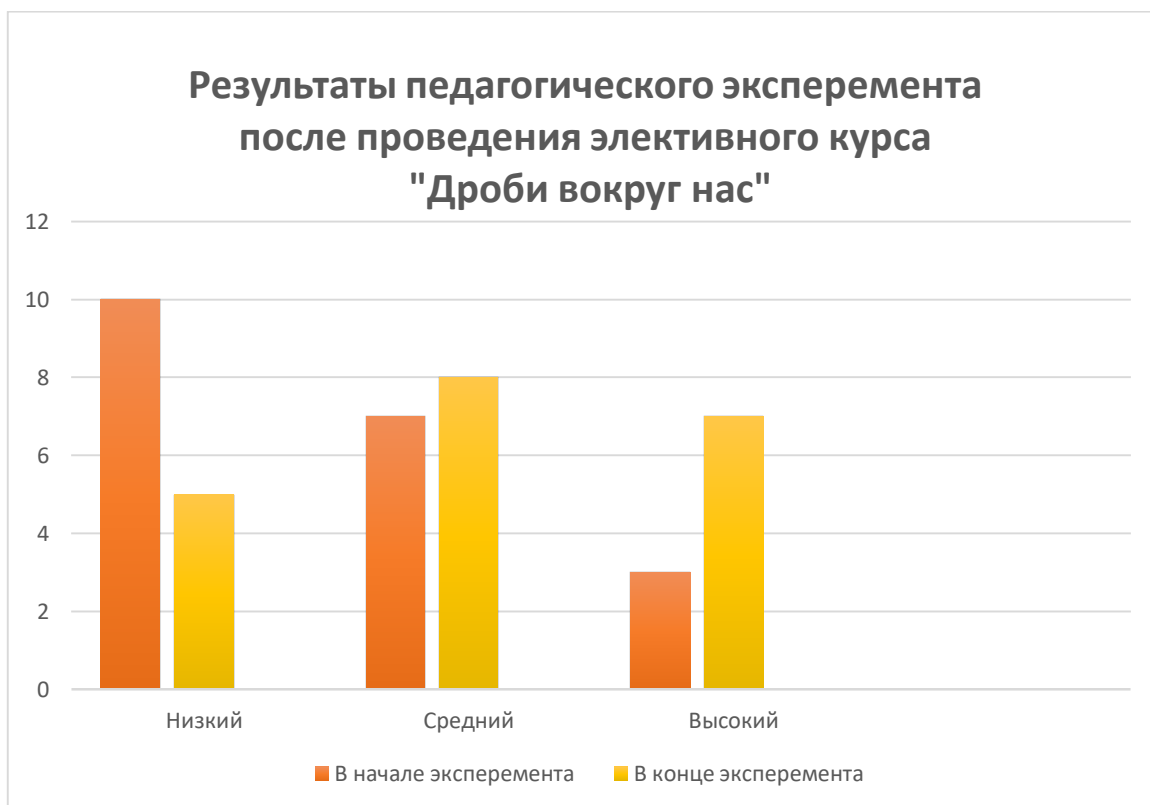


Рисунок 18 Результаты педагогического эксперимента после проведения элективного курса.

Уровни сформированности основ математической компетентности у учащихся 5 классов

Уровни математической компетенции	Показатели сформированности
Низкий	Знание базовых понятий, методов и алгоритмов.
	Умение применять знания при решении элементарных задач.
	Понимание необходимости изучения дробей, но при этом отсутствует проявление интереса к задачам.
Средний	Знание базовых понятий, методов и правил, которые необходимы при решении заданий по теме «Дроби»

	Решение основных типов задач.
	Понимание важности изучения дробей, освоения способов и методов решения задач с помощью дробей, проявление интереса к таким видам задач.
Высокий	Знание понятий, методов и правил, которые необходимы при решении заданий по теме «Дроби»
	Умение размышлять, уметь объяснять решение задачи. Пользоваться различными методами решения задач.
	Понимание важности изучения «Дробей», освоение способов и методов решения задач с помощью дробей. Проявление намерений использовать знания по данной теме при решении задач.

Вывод: Сравнивая результаты проведенных экспериментов – констатирующего и завершающего этапа – можно сделать вывод, что разработанный нами курс по выбору «Дроби вокруг нас» позволяет повысить уровень интереса к математике обучающихся 5-классов при изучении темы «Дроби». Результаты эксперимента и наблюдений позволяют сказать, что после изучения курса по выбору учащиеся стали более уверенными при аргументировании своих мыслей, значительно повысился познавательный интерес к вопросам математике и стали более уверенно решать задачи.

Выводы по главе 2

Нами был разработан элективный курс для учащихся 5-х классов. Экспериментальная часть исследования показала, что у учащихся повышается интерес к предмету, когда на уроках проходит знакомство с историческим материалом. Кроме того, использование исторических контекстов способствуют закреплению и более глубокому пониманию изученного материала, расширяют кругозор учащихся.

Заключение

Тема «Дроби» занимает важное место в процессе изучения математики в общеобразовательной школе и очень важно, чтобы элементы истории при преподавании были актуальными, познавательными и развивающими.

Проведя анализ психолого-педагогической литературы, мы выяснили, что среди мотивов учебной деятельности познавательный интерес занимает особое место. Для успешной учебной деятельности необходим баланс внутренних, социальных и познавательных мотивов. При этом грамотно построенная система внешних стимулов может способствовать появлению в перспективе внутренней мотивации при изучении темы «Дроби».

Современная школьная программа указывает на необходимость знакомства учеников с фактами из истории математики и биографиями великих математиков. Но в программе нет конкретных указаний, какие сведения из истории, когда и как сообщать школьникам. В дипломной работе разработан элективный курс с конспектами уроков и внеклассных мероприятий с включением в них историко-математического материала.

Для данного курса нами разработано следующее методическое обеспечение: программа курса, 9 конспектов занятий.

Апробация авторского курса «Дроби вокруг нас» проходила на базе МБОУ СШ № 108 г. Красноярска.

Для успешного формирования коммуникативной сферы необходимо использование различных форм работы на уроках математики, современных технологий обучения.

В ходе формирующего этапа эксперимента, нами было организовано обучение учащихся 5 кл, курсу по выбору «Дроби вокруг нас».

Проведенное нами исследование и полученные результаты позволяют утверждать, что поставленные цели и задачи выпускной квалификационной работы были достигнуты. Гипотеза была подтверждена частично; для более

полного подтверждения необходимо продолжить дальнейшую экспериментальную работу.

Библиографический список:

1. Альхова З.Н., Макеева А.В. Внеклассная работа по математике. - Саратов: "Лицей", 2002.
2. Баврин И.И., Фрибус Е.А. Старинные задачи: Кн. Для учащихся: Просвещение, 1994.-128с.:ил.
3. Багачук А.В., Шашкина М.Б. Введение в научную деятельность студентов: учебное пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.kspu.ru/document/8055> (дата обращения 01.10.2015).
4. Барсуков А.Н. Математика в школе.1956№2
5. Белобородова С.В. Об историко-генетическом методе. //Математика в школе. -1999.-№6.-с.7-10. 5
6. Божович Л.И. Избранные психологические труды: Проблема формирования личности [текст]/ Л.И. Божович; под.ред. Фельдштейна Д.И.М.: Междунар.пел.акад.,1995. -209с.
7. Бондаревский В.Б. Воспитание интереса к занятиям и потребности к самообразованию.М.1985.
8. Валеев Г.Х. Методология и методы психолого-педагогического исследования. Стерлитамак, 2002.
9. Гордеева Т.О. Психология мотивации достижения. [текст]/ Т.О. Гордеева. -М.: Смысл: Академия,2006г.-336 с.
10. Гиндикин С.Г. Рассказы о физиках и математиках. -2-е изд.-М.: Наука, Гл.ред. физ.-мат.лит.1985-(Библиотека «Квант» вып.14)
11. Глейзер Г.И. История математики в школе: IV-VI кл. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1981.
12. Глейзер Г.И. История математики в школе VII-VIII кл. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1982.
13. Давыдов В. В. Теория развивающего обучения - М.: ИНТОР, 1996.

14. Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2012
15. Зимняя И.А. Педагогическая психология, 2004 г.
16. Зорина Л.Я. Вопросы конструирования содержания среднего образования. М., НИИОП,1980.
17. Концепция развития математического образования в Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: минобрнауки.рф/документы/3894 (дата обращения 01.10.2019).
18. Краевский В.В. Методология педагогики. М.: Академия, 2007.
19. Мареев В.В. Технологии проблемного обучения как средство формирования и развития универсальных учебных действий учащихся на уроках математики в условиях реализации ФГОС // Школьная педагогика. 2016. № 1. С. 53–55.
20. Математика. 5 класс: учеб, для общеобразовательных учреждений/ Виленкин Н.Я. и др.- М.: Мнемозина, 2008.
21. Математика. 6 класс: учеб, для общеобразовательных. учреждений/ Виленкин Н.Я. и др.- М.: Мнемозина, 2009.
22. Меморандум американских математиков. -пер. с англ.[текст]/ Математика в школе. -1964 г.-№4.
23. Менкес М.В. Групповая и парная форма работы на уроках математики [Электронный ресурс]. URL: <http://festival.1september.ru/articles/627441/> (дата обращения 12.10.2017).
24. Мерзляк А.Г. Математика: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций. М.: Вентанта-Граф, 2014. 304 с.: ил.
25. Методика и технология обучения математике: Курс лекции: пособие для ВУЗов [текст] /под ред. Стефановой, Н. С. Подходовой Н. С. М.: Дрофа,2005г.

26. Примерные программы основного общего образования. Математика 5–9 классы. (Стандарты второго поколения). М.: Просвещение, 2010.
27. Примерные программы основного общего образования. Математика. - М.: Просвещение, 2009 (серия "Стандарты второго поколения").
28. Психологическая теория деятельности: вчера, сегодня, завтра / под ред. А.А. Леонтьева. М., 2006. 389 с.
29. Психология игры. 2-е изд. / Д.Б. Эльконин. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. 360 с.
30. Рыбников К.А. История математики, I том - М.: Издательство Московского университета: 1960 г.
31. Стернберг Роберт «Интеллект успеха», перевод: Попурри, Минск, 2015 г.
32. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. – М.: Наука, 1984 г.
33. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: минобрнауки.рф/документы/2974 (дата обращения 01.10.2019).
34. Федеральные государственные стандарты высшего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fgosvo.ru/> (дата обращения 01.10.2019).
35. Федеральные государственные стандарты основного общего образования (начального, основного, среднего) [Электронный ресурс]. URL: минобрнауки.рф/документы/543 (дата обращения 01.10.2019).
36. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении: Научнометодическое пособие. — М.: Издательство Института образования человека, 2012. — 150 с. 72)
37. Хуторской А.В. Определение общепредметного содержания и ключевых компетенций как характеристика нового подхода к

конструированию образовательных стандартов. Вестник Института образования человека – 2011. – №1. [Электронный ресурс]. URL: <http://xn--h1am1a.xn-p1ai/journal/2011/Eidos-Vestnik2011-103-Khutorskoj.pdf> (дата обращения 10.06.2018).

38. Шашкина М.Б., Багачук А.В. Педагогическое исследование: учебное пособие. Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.kspu.ru/document/12257> (дата обращения 01.10.2015).

39. Капач Ю.И. Современная математика и математическое образование в контексте развития края: проблемы и перспективы: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и школьников. Красноярск, 29 апреля 2019 г. / отв. ред. М.Б. Шашкина; ред. кол.; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2019. – 256 с.