Кушова С. В. Лялина А. Д. Негоицэ К. М. Елькина К.А.

Математическая мастерская

Методическое пособие

Киров

2021

Предисловие.

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**

**ГЕРМАН  КОНСТАНТИНОВИЧ СЕЛЕВКО**

**В**настоящее время в педагогический лексикон прочно вошло понятие педагогической технологии. Однако в его понимании и употреблении существуют большие разночтения.

•    Технология - это совокупность ***приемов,***применяемых в каком-либо деле, мастерстве, искусстве (толковый словарь).

•    Педагогическая технология - совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический *инструментарий*педагогического процесса (Б.Т.Лихачев).

•   Педагогическая технология - это содержательная ***техника***реализации учебного процесса (В.П.Беспалько).

•   Педагогическая технология - это ***описание***процесса достижения планируемых результатов обучения (И.П.Волков).

•   Технология - это ***искусство, мастерство, умение, совокупность методов***обработки, изменения состояния (Шепель В. М.).

•   Технология обучения - это составная ***процессуальная часть***дидактической системы (Чошанов М.).

•   Педагогическая технология - это продуманная во всех деталях ***модель***совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя (В.М.Монахов).

•   Педагогическая технология - это ***системный метод***создания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей за дачей оптимизацию форм образования (ЮНЕСКО).

•   Педагогическая технология означает ***системную совокупность и порядок функционирования***всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей (М.В.Кларин).

В нашем понимании педагогическая технология является ***содержательным обобщением,***вбирающим в себя смыслы всех определений различных авторов (источников).

Понятие «педагогическая технология» может быть представлено тремя аспектами.

**1)  *научным:***педагогические технологии - часть педагогической науки, изучающая и разрабатывающая цели, содержание и методы обучения и проектирующая педагогические процессы;

**2)    *процессуально-описательным:***описание (алгоритм) процесса, совокупность целей, содержания, методов и средств для достижения планируемых результатов обучения;

**3) *процессуально-действенным:***осуществление технологического (педагогического) процесса, функционирование всех личностных, инструментальных и методологических педагогических средств.

Таким образом, *педагогическая технология функционирует и в качестве науки, исследующей наиболее рациональные пути обучения, и в качестве системы способов, принципов и регулятивов, применяемых в обучении, и в качестве реального процесса обучения.*

Понятие «педагогическая технология» в образовательной практике употребляется на трех иерархически соподчиненных уровнях:

1)          Общепедагогический (общедидактический) уровень:  ***общепедагогическая*** *(общедидактическая, общевоспитательная) технология*характеризует целостный образовательный процесс в данном регионе, учебном заведении, на определен ной ступени обучения. Здесь педагогическая технология синонимична педагогиче ской системе: в нее включается совокупность целей, содержания, средств и методов обучения, алгоритм деятельности субъектов и объектов процесса.

2)          Частнометодический (предметный) уровень: ***частнопредметная педагогическая технология***употребляется в значении "частная методика", т.е. как совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках одного предмета, класса, учителя (методика преподавания предметов, методика компенсирующего обучения, методика работы учителя, воспитателя).

3)          Локальный (модульный) уровень: *локальная технология представляет****собой технологию отдельных***частей учебно-воспитательного процесса, решение

частных дидактических и воспитательных задач (технология отдельных видов деятельности, формирование понятий, воспитание отдельных личностных качеств, технология урока, усвоения новых знаний, технология повторения и контроля материала, технология самостоятельной работы и др.).

Различают еще технологические микроструктуры: приёмы, звенья, элементы и др. Выстраиваясь в логическую технологическую цепочку, они образуют целостную педагогическую технологию (технологический процесс).

*Технологическая****схема***- условное изображение технологии процесса, разделение его на отдельные функциональные элементы и обозначение логических связей между ними.

***Технологическая карта****-*описание процесса в виде пошаговой, поэтапной последовательности действий (часто в графической форме) с указанием применяемых средств.

**Терминологические нюансы.**В литературе и практике работы школ термин *педагогическая технология*часто применяется как синоним система *понятия педагогическая.*Как уже отмечалось выше, понятие системы шире, чем технологии, и включает, в отличие от последней, и самих субъектов и объектов деятельности.

**Альтернативные технологии: Технология мастерских**

Технологию мастерских исповедует группа французских учителей «Французская группа нового воспитания»; она основывается на идеях свободного воспитания Ж.-Ж.Руссо, Л.Толстого, С.Френе, психологии гуманизма Л.С.Выготского, Ж.Пиаже, К.Роджерса.

В технологии мастерских главное не сообщить и освоить информацию, а передать способы работы, будь то естественнонаучное исследование, текстологический анализ художественного произведения, исследования исторических первоисточников, средств создания произведений прикладного искусства в керамике или батике и др. Передавать способы работы, а не конкретные знания -очень непростая задача для учителя. Тем благодарнее результаты, выражающиеся в овладении учащимися творческими умениями, в формировании личности, способной к самосовершенствованию, саморазвитию.

**Классификационная характеристика**

**По уровню применения:**локальная + частнопредметная.

**По основному фактору развития:**социогенная + психогенная.

**По концепции усвоения:**ассоциативно-рефлекторная **+**интериоризаторская.

**По ориентации на личностные структуры: СУД + СУМ.**

**По характеру содержания:**проникающая, приспосабливающаяся.

**По типу управления:**система малых групп + «репетитор».

**По организационным формам:**альтернативная.

По **подходу к ребенку:**свободного воспитания.

По **преобладающему методу:**проблемно-поисковая + диалогическая.

**По направлению модернизации:**альтернативная.

**По категории обучающихся:**продвинутого образования.

**Целевые ориентации**

•  Предоставить учащимся психологические средства, позволяющие им личностно саморазвиваться, осознать самих себя и свое место в мире, понимать других людей, а также закономерности мира, в котором они живут, перспективы «будущего», которые затронут их самих.

•  Проделать путь от культуры полезности к культуре достоинства (человек самоценен).

**Концептуальные соображения**

•  Гипотеза: культурные формы должны лишь предлагаться ребенку, но не навязываться.

•  Отказ от методов принуждения и форм подавления достоинства учеников.

•  На мастерской предоставляется возможность каждому продвигаться к истине своим путем.

•  Процесс познания гораздо важнее, ценнее, чем само знание.

•  В отличие от урока, знания на мастерских не даются, а выстраиваются.

•  Ученик имеет право на ошибку; ошибка считается закономерной ступенью процесса познания; точные знания следуют за ошибками.

•  Творческая деятельность - безоценочная деятельность.

•  Мастер - для ученика, а не ученик для мастера.

•  Сотрудничество, сотворчество, совместный поиск.

•  Мастер - садовник, выращивающий растение - ребенка, создающий условия для реализации заложенных в нем природных задатков.

**Особенности содержания**

Мастерская как локальная технология охватывает большую или меньшую часть содержания учебной дисциплины. Она состоит из ряда заданий, которые направляют работу ребят в нужное русло, но внутри каждого задания школьники абсолютно свободны. Они каждый раз вынуждены осуществлять выбор пути исследования, выбор средств для достижения цели, выбор темпа работы и т.д. Мастерская часто начинается с актуализации знаний каждого по данному вопросу, которые затем обогащаются знаниями товарищей по группе. На следующем этапе знания корректируются в разговоре с другой группой, и только после этого точка зрения группы объявляется классу. В этот момент знания еще раз корректируются в результате сопоставления своей позиции с позицией других групп.

**Алгоритм**- это формализация технологического процесса в виде последовательности некоторых шагов, блоков деятельности, которые зависят от содержания познавательной области, но имеют и надпредметную часть, определяемую общими для всех областей способами деятельности учащихся.

В технологии мастерских разработаны алгоритмы для типичных надпредметных задач, например: поиск подхода к решению проблемы, выполнение домашнего задания, аналогии, конструирование теорем, свобода творчества, способы обучения, способы саморегуляции и т.п.

Алгоритмы различаются по уровню сложности, продолжительности выполнения, связи с областями жизнедеятельности детей.

Пример алгоритма (он разделен на три малых занятия-алгоритма, рассчитанных на 1-2 часа).

Алгоритм А-1.

Панель (этап актуализации знаний в данной области) - выделение проблем -работа с литературой - обсуждение в парах - обсуждение в группах - постановка вопросов в группах - представление вопросов классу - выбор проблемы для исследования.

Алгоритм А-2.

Представление проблем - объединение в группы для решения проблем - каждый представляет группе свое понимание проблемы - каждый формулирует гипотезу решения проблемы - выбор в группе наиболее вероятной гипотезы - планирование и проведение эксперимента по проверке гипотезы - формулирование выводов.

Алгоритм А-3.

Представление результатов работы групп - составление и обмен вопросами по представленным результатам - ответы на вопросы и корректировка результатов -составление группами серии заданий на применение результатов их поиска - обмен заданиями между группами - знакомство групп с представленными другой группой решениями их задания.

**Панель**дает возможность всем желающим высказать свою точку зрения о проблеме, которой будет посвящена мастерская. В ходе разговора у каждого возникают мысли как в поддержку высказанных идей, так и в их опровержение. Разобраться каждому с этой массой вопросов предлагается на втором этапе, когда ученик будет работать с литературой. Конечно, сначала каждый пороется в книгах, почитает те отрывки, которые его заинтересуют. Потом поговорит с соседом, а затем в группе. Группа соберет и зафиксирует информацию, прозвучавшую на панели, обдумает и начнет создавать свою новую версию, которая затем на следующем этапе будет опять усовершенствована. Ребятам могут быть предоставлены копии исторических документов, с которыми ученые работали в то время, когда эта проблема обсуждалась. Именно копии или сами документы, но не их обработка, хотя познакомить школьников с различным восприятием учеными одних и тех же документов тоже интересно.

Итак, панель, слово мастера, работа с документами - все это предоставляет группе возможность не только сформулировать версию, но и поработать с ней, а на следующем этапе организовать ее опытную проверку. Но, конечно, опыт не даст полной уверенности в истинности выбранной версии, необходимо ее логическое обоснование, доказательство. Поэтому ребята строят цепочку умозаключений и с опорой на утверждения, об истинности которых они договорились, приходят к выводу об истинности их версии. Однако в доказательство может вкрасться ошибка. Поэтому необходим критический анализ всей проделанной работы (рефлексия). На последнем этапе группы представляют друг другу все, что они сделали.

В каком соотношении находится предполагаемый объем индивидуальной и групповой работы? Практика показывает, что наилучший результат дает оптимальное чередование периодов индивидуального и группового мышления.

Предложенные алгоритмы пригодны не для любого содержания и не для любого класса. Мастерская пройдет с пользой для ребят, если у них уже имеются необходимые учебные и интеллектуальные умения. Поэтому технологическая линия занятий включает специальные мастерские, на которых ребята учатся: а) работать на первом этапе, этапе восприятия; б) работать с гипотезой; в) понимать текст; г) выполнять критический анализ текста, рассуждений, доказательств; д) ставить опыт, отбирать для опыта материал, формулировать задачу, делать наблюдения, описывать результат; е) выполнять сравнение, обобщение; ж) ставить вопросы. Все эти общеобразовательные мастерские формируют у ребят общеинтеллектуальные умения, без которых невозможна серьезная мыслительная работа.

Мастерская закладывает основы для прочного усвоения знаний. Дальнейшая отработка и закрепление знаний происходят в других формах работы.

**Особенности методики**

Мастерская - это оригинальный способ организации деятельности учеников в составе малой группы (7-15 учеников) при участии учителя-мастера, инициирующего поисковый, творческий характер деятельности учеников.

Основные методические приемы - элементы технологии: индукция, самоконструкция, социоконструкция, социализация, разрыв, коррекция, творческое конструирование знания.

**Индукция.**Системообразующим элементом мастерских является проблемная ситуация. Проблемная ситуация характеризует определенное психическое - вопросное состояние субъекта (ученика), возникающее в процессе выполнения такого задания, которое требует открытия (усвоения) новых знаний о предмете, способе или условиях выполнения действий. Вопрос должен занимать, волновать ум исследователя, быть в круге его интересов; представить это неизвестное, показать необходимость работы с ним; определить круг средств, объектов, которые позволят начать работу и через период незнания прийти к открытию; присоединить к имеющемуся знанию новое и поставить иные проблемы для исследования. Такая проблемная ситуация в технологии мастерских называется **индукцией**(индуктором).

Составляя индуктор, надо соотнести его с чувствами, мыслями, эмоциями, которые он может вызвать у детей.

Широкий индуктор рассчитывается и на тех, у кого обучение опирается и на зрительную, и на слуховую, и на двигательную память. Он дает большую свободу выбора каждому реализовать свое стремление к актуализации.

Индуктор в зачаточном состоянии есть в каждом ребенке, он как бы настраивает организм на саморазвитие. Если у ученика вообще нет потребности изучать науку, то одним индуктором не обойтись, нужна серия мастерских по формированию данной познавательной потребности. Существует и масса других, не менее значимых: потребность быть личностью, потребность в самоутверждении, в общении, в самовыражении, в эмоциональном насыщении, в свободе, в эмоциональном контакте, в двигательной активности, в игре и др. Мастерская стремится реализовать все эти потребности, но приоритет отдается развитию познавательной потребности.

Если интереса к предмету нет, мастерская направляет действия на создание мотива, на обозначение цели и на то, чтобы ребята сами открыли, что эта цель для них достижима. Осознать возможность решения проблемы - могучее средство для стимулирования интереса.

**Самоконструкция**- это индивидуальное создание гипотезы, решения, текста, рисунка, проекта.

**Социоконструкция.**Важнейшим элементом технологии мастерских является групповая работа (малые группы выделяются в классе, образуются из учащих -

ся разных классов, часто возникают стихийно, по инициативе ребят). Мастер может корректировать состав групп, регулируя равновесие психологических качеств детей (экстраи интравертность, тип мышления, эмоциональность, лидерство и др.). Мастер разбивает задание на ряд частичных задач. Группам предстоит придумать способ их решения. Причем ребята свободны в выборе метода, темпа, поиска. Каждому предоставлена независимость в выборе пути поиска решения, дано право на ошибку и на внесение корректив. Построение, создание результата группой и есть социоконструкция.

**Социализация.**Всякое выступление ребенка в группе представляет сопоставление, сверку, оценку, коррекцию окружающими его индивидуальных качеств, иными словами, социальную пробу, социализацию.

Когда группа выступает с отчетом о выполнении задачи, важно настоять, чтобы в отчете были задействованы все. Выступать за группу ответственно и почетно. Каждому хочется, чтобы его группа выступила хорошо. Это заражает всех. Работа в малых группах в отличие от фронтальной работы с классом позволяет использовать уникальные способности ребят, дает им возможность самореализоваться. Она в большей мере, чем индивидуальная и фронтальная работа с классом, позволяет учесть и включить в работу различные способы познания у каждого из ребят.

**Разрыв.**Ближе всего отражают смысл этого слова озарение, инсайт, понимание. Понимание всякое: себя, других, науки. **Разрыв**- это внутреннее осознание участником мастерской неполноты или несоответствия старого знания новому, внутренний эмоциональный конфликт, подвигающий к углублению в проблему, к поиску ответа, к сверке нового знания с литературным источником. Такой же процесс можно наблюдать в лабораториях ученых, исследователей, когда длительный поиск приводит их не только к накоплению информации по изучаемому вопросу, но и к иному пониманию, а порой и к разрыву со старой теорией, старым обоснованием.

**Творчество.**Мастерская дает ученикам творческий «опыт дерзновения», а не «опыт послушания». В какой же мере на мастерской предоставляется возможность использовать свое дерзновение, в какой мере мастер требует от него послушания? Каковы их пропорции на мастерской? Принять задание мастера - акт послушания ученика. Но в выполнении задания свобода творчества, ребята сами выбирают путь его осуществления, и одна версия не исчерпывает всего задания. Мастер не получает запланированных им дома ответов, а иногда результат выполнения задания учениками приводит к разрыву цепей, сковывающих самого мастера.

**Позиция ведущего мастера**- это прежде всего позиция консультанта и советника, помогающего организовать учебную работу, осмыслить наличие продвижения в освоении способов. С ним можно обсудить причины неудач, составить программу действий.

Проводя мастерскую, мастер никогда не стремится просто передать знания. Он старается задействовать разум, мысль ребенка, сделать их активными, разбудить в нем то, что скрыто даже для него самого, понять и устранить то, что ему мешает учиться. Все задания мастера и его действия направлены на то, чтобы подключить

воображение ребенка, создать такую атмосферу, чтобы он проявил себя как творец. Мастер мягко, демократично, незаметно руководит работой ребят.

Форма мастерской как психологический тренинг помогает добраться до самого тайного в человеке, вызвать из него то, что он и не желал бы показывать; в этом состоит опасность действий мастера.

Удивительная миссия мастера: разблокировать способности человека, разобрать завалы в самом человеке и в окружающем его мире, убрать то, что тормозит реализацию творческого потенциала, заложенного природой.

**Примечание.**Близкими к технологиям мастерских являются:

-     **студии**А.Н.Тубельского (разновозрастные формирования детей, занимающихся в свободном режиме под руководством учителя весьма высокой квалификации);

-     **погружения**(по Г.К.Лозанову, И.П.Иванову, М.П.Щетинину) - занятия в урочной и внеурочной форме по одной учебной дисциплине продолжительностью от одного до нескольких учебных дней. Режим полного погружения предполагает выезд в дом отдыха или пионерский лагерь на срок от одной до трех недель, ибо не обходимо создать соответствующую атмосферу «интенсива», которая не исчерпывается учебным процессом, а позволяет включить в сферу педагогического действия многие жизненные процессы, важные для становления творческой личности;

- **цикловым метод**обучения, когда учебный год строится по предметным циклам.

**Кружок по теме**"Натуральные числа" (Интегрированное занятие по математике и ОБЖ.)

**Система целей к занятию кружка: Общая дидактическая цель:** создать условия для закрепления знаний и формирования умений и навыков. **Триединая дидактическая цель:** а) **Образовательная**: закрепить и проверить уровень знаний, умений и навыков выполнения арифметических действий с натуральными числами; усовершенствовать навыки решения текстовых задач, использующих операции над числами, навыки решений простейших уравнений; б) **Развивающая:** создать условия для развития интеллектуальных умений учащихся и познавательного интереса; создать у школьников положительную мотивацию к выполнению умственных и практических действий; развивать интерес у учащихся не только к содержанию, но и к процессу овладения знаниями; в) **Воспитательная**: создать условия для воспитания у учащихся чувства удовлетворения от возможности показать на занятии свои знания не только по математике, но и в других областях школьных знаний, развивать умения работать в группе; развитие культуры речи, художественной культуры оформительской деятельности; обучение детей правилам пожарной безопасности и бережного обращения с огнем.

**Технология проведения:**Мастерская по изготовлению листовок ***"Берегись пожара"***

**Оформление и реквизит:** интерактивная доска, у детей - фломастеры, клей- карандаш, картинки на пожарную тематику, листы формата А3 на каждую группу, листы формата А4, А3 для оформления информации.

**Формы организации познавательной деятельности:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Технологическая карта занятия:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность** | | **Информационное пространство** |
| **Учителя** | **Ученика** |
| 1. организационный | Организация учащихся на занятие | Проверка готовности рабочего места | объявление темы, постановка задач занятия. |
| 2. актуализация знаний. *Первый этап мастерской* | Предлагает выполнить тест и заполнить бланки для устного счёта | Заполняют бланк с вопросами и таблицу для устного счёта. | Работа с вопросами теста «Мои действия при пожаре», заполнение таблицы для устного счёта. **Приложение 1** |
| 3. обобщение и систематизация знаний.  *Второй этап мастерской* | Организует работу в группах. Предлагает обработать полученную информацию, поставить вопросы и решить задачи. | Ставят вопросы, решают задачи, рисуют рисунки, думают над оформлением своей полосы листовки. | Работа с путеводителем по постановке вопросов. Решение задач на поставленные вопросы.  **Приложение 2** |
| 4. рефлексия  *Третий этап мастерской* | Организует подведение итогов в форме игры «Закончи фразу» | Принимают участие в игре, делятся впечатлениями о сюжете рассказанной истории, группы выпускают и вывешивают листовки. | Работа с интерактивной доской. Работа с путеводителем **Приложение 3** Афиширование и социализация. Анализ и оценка выполнения задач занятия. |

**Приложение1**

**Тест**  **1**. Как ты поступишь, если случится пожар? а) позвонишь по телефону; б) позовешь на помощь; в) убежишь, никому ничего не сказав.

**2**. Как ты поступишь, если комната начала заполняться дымом? а) откроешь окно; б) побежишь к выходу; в) закроешь рот и нос мокрым носовым платком, и будешь продвигаться к выходу, прижимаясь к полу

**3**. Как ты поступишь, если загорелась электропроводка? а)  закроешь рот и нос мокрым носовым платком, и будешь продвигаться к выходу, прижимаясь к полу; б) побежишь за помощью; в) будешь продолжать смотреть телевизор.

**4**. Как ты поступишь, если во время интересной телепередачи ты увидишь, что из телевизора пошел дым? а) будешь продолжать смотреть телевизор; б) обесточить электросеть, затем приступить к тушению; в) отключишь телевизор, позвонишь 01, приступишь к тушению.

**5**. Как ты поступишь, если ты увидел, что маленькие дети бросают в огонь бумагу, незнакомые предметы?  а) будешь продолжать смотреть телевизор; б) пройдешь мимо; в) постараешься переключить внимание детей на другое занятие.

**Устный счет:** *те утверждения, которые истинны, отметь цифрой 1, те, которые ложны, отметь цифрой 0.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Утверждения | Истина | Ложь |
| 1 | Равенство a+b=b+a верно при любых значениях букв |  |  |
| 2 | Выражение 248-(y+48) равно 200-у |  |  |
| 3 | Выражение 285-х = 14 не является уравнением. |  |  |
| 4 | Уравнение х+175 = 130 не имеет ни одного корня среди натуральных чисел |  |  |
| 5 | Если число разделить на 0, то получается то же самое число |  |  |

Какую экстренную службу можно вызвать по телефонному номеру, составленному из этих цифр.

**Приложение 2**

**Путеводитель**

*Сегодня я предлагаю тебе поработать с путеводителем. Выполняй все задания внимательно, принимай участие в обсуждении. Желаю тебе успеха.*

*1)Внимательно прочитай рассказ.*

Глава 1. «Лес» Однажды летом, в сухой жаркий день ребята отправились в лес. Площадь леса 40 га, из них площадь сосновых насаждений в 3 раза больше площади дубовых насаждений. Сосновый лес в 1 га может задержать на кронах деревьев до 35 тонн пыли в год, а дубовых - 54 тонны.

Глава 2. «Берегите лес от пожара» В результате оставленного мальчиками в лесу костра возник пожар и сгорело 40 га леса, а за 1 час один гектар леса поглощает 8 л углекислоты.

Глава 3."Сколько стоит пожар?"Проходили ребята и мимо телятника, недалеко от которого стоял стог сена. Ребята решили отдохнуть, посидеть, поиграть. Только игра была со спичками. В результате игры со спичками на колхозном поле был подожжен стог сена массой 95 тонн. Стоимость одной тонны сена составляет 500 руб. Ущерб колхозу был огромен.

Глава 4.«01» Ребята быстро поняли, что натворили. Вызвали пожарных, потому что своими силами потушить пожар было не возможно. Пожарной автомашине надо ехать 16 км на место пожара, а скорость машины 800 м/мин.

Глава 5. **«Огонь ошибок не прощает»** Ребятам показалось, что машина ехала слишком долго. Потому что, пока ехала машина, огонь перешёл на телятник, начался пожар. Ребята стали помогать выгонять телят из телятника. В результате необдуманных действий учащихся с огнем в совхозе "Приволжский" загорелся телятник в1320 тыс. руб., содержащий 212 телят. Каждый телёнок был оценён в 8 тыс. руб. Смогли спасти 193 телёнка. Здание сгорело полностью.

Глава 6. **"Сколько стоит игры с огнём?"** За нанесенный государству ущерб в результате игры с огнем школьников, родители должны выплатить 600000 руб. Суд обязал родителей (заработная плата отца - 9000 руб., матери - 6000 руб.) третью часть зарплаты отчислять ежемесячно.

*2)Подумай, какие вопросы можно задать по каждой главе.*

*3)Обсуди вопросы в группе. Придумайте задачи с поставленными вопросами.*

*4) Реши задачи, проверь своё решение в группе.*

**Ход занятия:**

**I. Актуализация знаний.**

***Учитель:*** И сегодня мы выпустим с вами листовки с информацией **"Огонь ошибок не прощает".** Это будет вашей практической помощьювзрослым и детям в сохранении жизни, здоровья и имущества. Вооружившись знаниями, вы можете поделиться с другими людьми, выпустив для них листовки. Листовка – это небольшой плакат, содержащий важную пропагандистскую информацию.

Я сейчас проверю вас, как вы поступите в чрезвычайной ситуации. Заполните тест, в зелёный цвет закрасьте то действие, как надо поступить, а в красный, как не надо поступать.

Тест 1. Как ты поступишь, если случится пожар? а) позвонишь по телефону; б) позовешь на помощь; в) убежишь, никому ничего не сказав.

 2. Как ты поступишь, если комната начала заполняться дымом? а) откроешь окно; б) побежишь к выходу; в) закроешь рот и нос мокрым носовым платком, и будешь продвигаться к выходу, прижимаясь к полу.

 3. Как ты поступишь, если загорелась электропроводка? а)  закроешь рот и нос мокрым носовым платком, и будешь продвигаться к выходу, прижимаясь к полу; б) побежишь за помощью; в) будешь продолжать смотреть телевизор.

4. Как ты поступишь, если во время интересной телепередачи ты увидишь, что из телевизора пошел дым? а) будешь продолжать смотреть телевизор; б) обесточить электросеть, затем приступить к тушению; в) отключишь телевизор, позвонишь 01, приступишь к тушению.

 5. Как ты поступишь, если ты увидел, что маленькие дети бросают в огонь бумагу, незнакомые предметы?  а) будешь продолжать смотреть телевизор; б) пройдешь мимо; в) постараешься переключить внимание детей на другое занятие.

**Устный счет** *Те утверждения, которые истинны, отметь цифрой 1, те, которые ложны, отметь цифрой 0.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Утверждения | Истина | Ложь |
| 1 | Равенство a+b=b+a верно при любых значениях букв |  |  |
| 2 | Выражение 248-(y+48) равно 200-у |  |  |
| 3 | Выражение 285-х = 14 не является уравнением. |  |  |
| 4 | Уравнение х+175 = 130 не имеет ни одного корня среди натуральных чисел |  |  |
| 5 | Если число разделить на 0, то получается то же самое число |  |  |

Проверка и обсуждение результатов теста.

**II. Решение задач "Огонь ошибок не прощает".**

В сюжет всех задач вошли реальные истории, которые произошли с некоторыми школьниками.

*Ставим вопросы и решаем задачи на листочках.*

Однажды летом, в сухой жаркий день ребята отправились в лес.

Задача 1. **«Лес»** а) Найдите площадь каждого вида леса, если площадь сосновых насаждений в 3 раза больше площади дубовых насаждений, а общая их площадь составляет 40 га. *а) Алгебраический способ пусть х* *га площадь дубравы, 3х га площадь сосонового бора х+3х=40 4х=40 х=40:4 х=10 3х=30 Ответ: 10 га площадь дубравы, 30 га площадь сосонового бора.*

б) Сколько тонн пыли может задержать весь лес в год, если сосновый лес в 1 га может задержать на кронах деревьев до 35 тонн пыли в год, а дубовых - 54 тонны. *б) 1)30∙35=1050(т)- пыли задержит сосновый бор за год 2)10∙54=540(т) – пыли задержит дубрава за год 3) 1050+540=1590( т) Ответ: 3180 т пыли задержит лес за год.)*

Задача 2. **«Берегите лес от пожара»** В результате оставленного мальчиками в лесу костра возник пожар и сгорело 40 га леса. Сколько углекислоты смог бы поглотить этот лес за сутки, если за 1 час один гектар леса поглощает 8 л углекислоты? *1)40∙8=320(л)- углекислоты поглощает 40 га леса за один час.2) 2) 1 сутки =24 часа 24∙320=7680(л) Ответ: 7680 л углекислоты поглотили бы 40 га леса за одни сутки.*

Проходили ребята и мимо телятника, недалеко от которого стоял стог сена. Ребята решили отдохнуть, посидеть, поиграть. Только игра была со спичками.

Задача 3. **"Сколько стоит пожар?"** В результате игры со спичками на колхозном поле был подожжен стог сена массой 95 тонн. Стоимость одной тонны сена составляет 500 руб. Определите ущерб, нанесенный колхозу. *95∙500=47500(руб) Ответ: 47500 руб.составит нанесённый ущерб колхозу.*

Ребята быстро поняли, что натворили. Вызвали пожарных, потому что своими силами потушить пожар было не возможно.

Задача 4. **«01»** Через сколько минут пожарная автомашина доехала на место пожара, если она проехала 16 км со скоростью 800 м/мин? *16 км=16000м 16000:800=20(мин) Ответ: через20 мин. пожарная машина сможет приехать на пожар*

Пока ехала машина, огонь перешёл на телятник, начался пожар. Ребята стали помогать выгонять телят из телятника.

Задача 5. **«Огонь ошибок не прощает»** В результате необдуманных действий учащихся с огнем в совхозе "Приволжский" загорелся телятник, содержащий 212 телят. Смогли спасти 193 телёнка . Сколько телят погибло? И какие потери понес совхоз, если здание оценивается в 1320 тыс. рублей,  а один теленок - 8 тыс. рублей?  *1)212-193=19(тел)- погибло в огне 2)19∙8=152(тыс. руб)-стоимость погибших телят 3) 152+1320=1472(тыс. руб) Ответ: 19 телят погибло в огне. 1427 тыс. руб. составили потери совхоза.*

Задача 6. **"Сколько стоит игры с огнём?"** За нанесенный государству ущерб в результате игры с огнем школьников, родители должны выплатить 600000 руб. Сколько лет они будут выплачивать эту сумму, если отчисления от их зарплаты составляют одну третью часть ежемесячно? Заработная плата отца - 9000 руб., матери - 6000 руб. *1)9000+6000=15000(руб)- месячный доход родителей 2)15000:3=5000(руб)-в месяц составят отчисления родителей 3) 600000:5000=120(мес)- будут платить родители,. 4) 120:12=10 (лет) Ответ: 10 лет будут платить родители, лишая своего ребёнка карманных денег).*

**III. Подведение итогов.**

Итак, ребята, запомним главную азбуку  вашей безопасности!

Если вдруг пожар у вас – \_\_\_\_\_ звони тот час!

Вор! – Заметили едва, Набираете \_\_\_\_\_.

Напоследок повтори : Заболел – звони \_\_\_\_\_\_.

Телефонные номера вызова экстренной помощи (бесплатно):

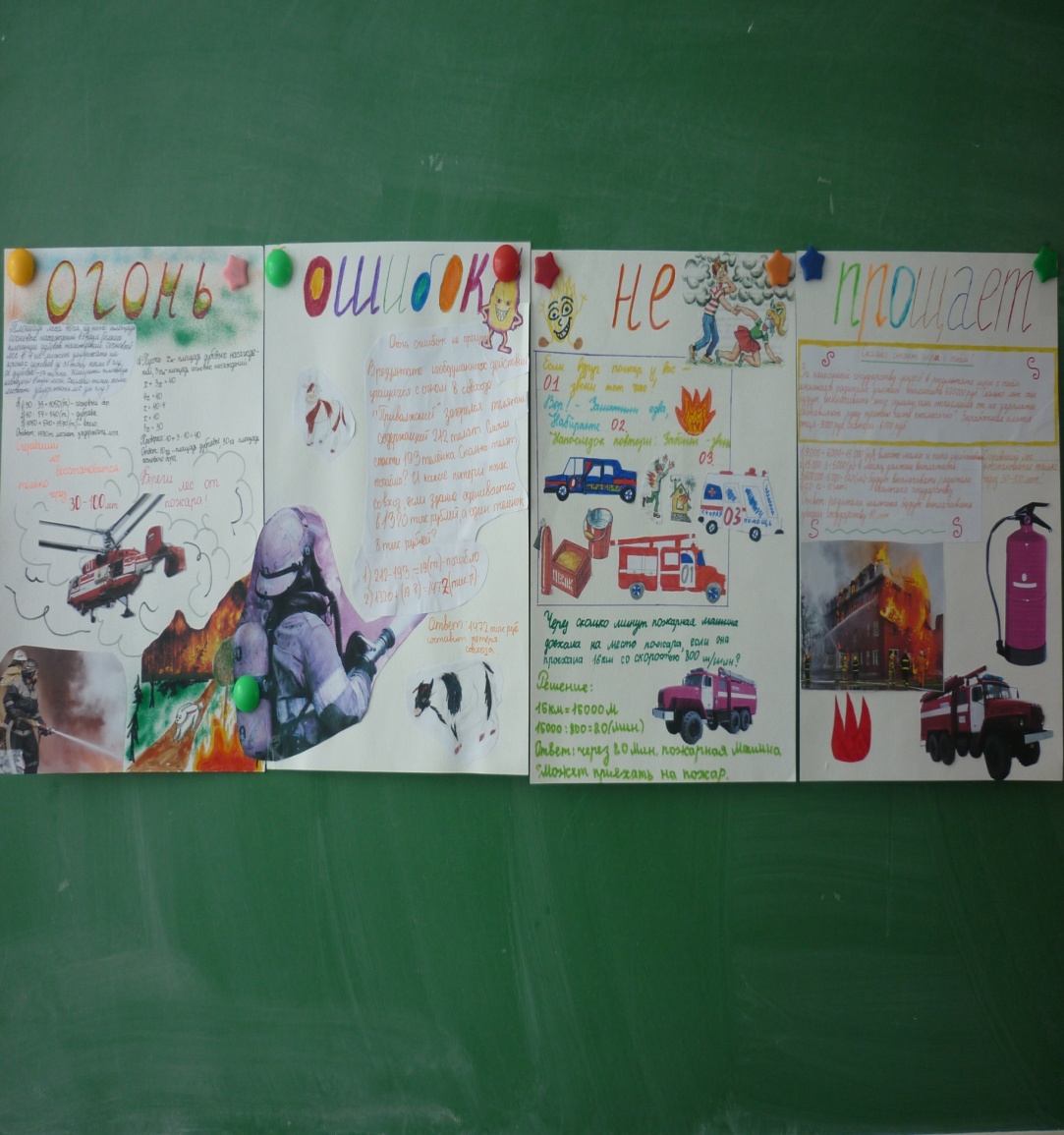
●      01 – пожарная охрана ●      02 – милиция ●      03 – скорая медицинская помощь ●     04 – аварийная газовая служба

 Набрав номер, нужно кратко сообщать следующее:

●     Причину вызова (пожар, ограбление, несчастный случай, запах газа и т. п.); ●     Точный адрес (улица, номер дома, квартиры, этаж, подъезд, код); ●      Ваша фамилия и номер телефона; ●      Запишите или запомните фамилию дежурного диспетчера, принявшего Ваш вызов.

**IV.** Рефлексия. Создание листовки (Работа в группах)

Большой лист бумаги формата А3 – это ваша будущая листовка. Сейчас вам нужно распределить, кто что делает: кто пишет название листовки вверху, и её авторов внизу. Другие пишут информацию на разных листочках, которую они вынесли с урока, т. е. то что впечатлило, что обязательно нужно рассказать другим через листовку, затем вырезать и приклеить, третьи отвечает за оформление, им нужно подобрать и вырезать картинки, приклеить на листовку. Затем мы вывесим листовки на доску и оценим информативность, красочность каждой листовки.



**Кружок по теме** «Сложение и вычитание дробей и смешанных чисел» (Интегрированное занятие по математике и ЗОЖ.)

**Система целей к занятию кружка**:

**Общая дидактическая цель**: Создать условия для закрепления знаний и формирования умений и навыков.

**Триединая дидактическая цель:**

а) Образовательная: Закрепить и отработать практические умения и навыки нахождения дроби от числа и числа по значению его дроби, нахождение значений дробных выражений, сравнения дробей с одинаковыми знаменателями и одинаковыми числителями. Повышение интереса к предмету – математика. Повышение мотивации учащихся к изучению предмета математики через средства компьютерных программ.

б) Развивающая: способствовать формированию умений применять приемы: сравнения, выделение главного, переноса знаний в новую ситуацию, развитию внимания и памяти. Развитие логического мышления , математической речи, эстетическое оформление тематического мероприятия

в) Воспитательная: пропагандировать здоровый образ жизни, расширять знания о вреде курения. Создать условия для воспитания негативного отношения к вредным привычкам, формирования здоровых установок и навыков ответственного поведения. Воспитание бережного отношения к собственному здоровью. Развивать умения работать в группе. Развитие культуры речи, художественной культуры оформительской деятельности.

**Оборудование и реквизит**: мультимедийный проектор, тексты задач на А-4, вырезки из газет о вреде курения, 4 листа формата А-3( с заготовкой заголовка «Курить нельзя, жить», все 3 слова и запятая на разных листах) , картинки соответствующей тематики, ножницы, фломастеры, клей карандаш.

**Формы организации деятельности учащихся:** фронтальная, групповая.

**Технологическая карта занятия:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы занятия | Деятельность | | Информационное пространство |
| учителя | ученика |
| 1.Организационный | Организует учащихся на занятие | Готовит рабочее место. | Объявление темы, постановка задач занятия. *Слайд 1.* |
| 2. Актуализация знаний. | Мотивирует, предлагая решить логическую задачу, приводит исторические факты из истории курения, задаёт вопросы по теоретическому материалу по теме «Обыкновенные дроби и смешанные числа». | Индивидуально решают задачу со слайда, проверяют её решение, отвечают на теоретические вопросы, работая фронтально. | Презентация. *Слайды 2-9.* Ставятся вопросы. Обрабатывается информация |
| 3. Обобщение и систематизация знаний | Организует фронтальную работу, предлагая решить со слайда задания на сравнение обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями или с одинаковыми числителями, на сложение и вычитание смешанных чисел, задачи на нахождения дроби от числа и числа по значению его дроби. | Работают с презентацией. Ставят вопросы к увиденной информации. Решают задачи на нахождения дроби от числа и числа по значению его дроби письменно и индивидуально. Устно сравнивают дроби, работая фронтально . | Презентация. Слайды 10-14 |
| 4 Рефлексия | Организует подведение итогов по обработанной информации. Организует каждую из четырёх групп на создание своей полосы в газете.  Курить нельзя , жить | Работа в группах. Выпускают полосы газет, наполняя её выбранной информацией. Каждая группа презентует свою полосу газеты, вставляя её в нужное место. После того, как все группы выставят свои листы, можно будет прочитать название газеты | Афиширование и социализация. Анализ и оценка выполнения задач занятия.  Презентация, слайд 15 |

**Ход занятия:**

Слайд 1 **О вреде курения – языком математики**

**-** Мы сегодня собрались поговорить о такой вредной привычке, как курение и о его последствиях. А так же выпустим газету на четыре полосы, чтобы поделиться полезной информацией и с другими лицеистами. Настройтесь на серьёзную работу, потому что проблема курения – это глобальная проблема, но вы можете стать участниками её решения.

Слайд 2 **«Жить или курить» – выбирайте сами…**

**-** Эпиграфом к следующей ситуации пусть послужит такое стихотворение

*Кто сигару поджигает –*

*Жизнь на годы сокращает,*

*Окружающим, себе,*

*Может быть, тебе и мне!*

Слайд 3 **Задача**

- Три друга опоздали на урок. Учительница заметила, что от них пахнет куревом. На вопрос учительницы: «Кто курил?» - мальчики ответили:

ПЕТЯ: « Курил Вася или Коля »

ВАСЯ: « Я не курил, курил Петя »

КОЛЯ: « Я не курил, курил Вася»

Учительница поняла, что один мальчик оба раза соврал, а два другие мальчика один раз соврали, а второй раз сказали правду.

Кто на самом деле курил? Давайте выясним!

Слайд 4 **Решение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Кто курил???** | **Высказывания** |
| **Петя** | **П +** |
| **В + +** |
| **К +** |
| **Вася** | **П +** |
| **В** |
| **К + +** |
| **Коля** | **П +** |
| **В +** |
| **К** |

- Как вы думаете, почему учительница стала выяснять, кто курил? (Ответы детей)

- Да, вы правы, скорее всего мальчики ещё не задумывались о последствиях курения. И учительница начала с ними беседовать на эту тему. Итак, послушаем!

Слайд 5 **История табака**

* Курение табака возникло в глубокой древности…
* В Европу табак попал из Америки. Он был завезен Христофором Колумбом в Испанию.
* Постепенно курение стало путешествовать по Европе и дошло до России.
* И только при Петре I появились первые табачные фабрики. Курение распространилось по всей стране.

Слайд 6 **Самый лучший способ бросить курить — не начинать курить с детства.**

Математическая статистика:

* **В   мире   проживает  более  1 млрд. курильщиков.**
* **курильщиков  начали курить в школе.**
* **среди 12 летних подростков начали курить к 14  годам.**

- Что можно узнать из этой информации? (ответы детей)

- Сколько курильщиков начали курить в школе? В каких единицах удобнее будет считать (в млн. ед.) 1000:5∙4=800(млн.) человек.

Слайд 7 **9 вопросов по теоретическому материалу.**

- Чтобы наша работа по решению задач двигалась быстрее, давайте повторим основные правила по теме «Обыкновенные дроби и смешанные числа»

Слайд 8 **Девять десятых нашего счастья**  **зависит от здоровья.** Шопенгауэр А.

Сравните (устно) :

1) и , 2) , 3) и , 4) и , 5) и

6) , 7) , 8) и , 9) и , 10)

Слайд 9 **Химический состав сигареты.**

- Давайте разберём сигарету по химическому составу и узнаем сколько миллиграммов вредных веществ в неё содержится (Работа со слайдом)

Угарный газ: 3 + 14 = (мг),

Никотин: + = 3(мг),

Мышьяк: 12- = (мг),

Аммиак: +2 = (мг),

Синильная кислота: 4- = (мг)

Смертельная доза никотина 1 мг на 1 кг массы тела. От одной сигареты в организм поступает 3 мг никотина.

- Что можно узнать из этой информации? (ответы детей)

- Да, вы правы, можно узнать смертельную дозу для каждого человека. Например, давайте рассчитаем, смертельную дозу выкуренных сигарет для 12-летнего ребёнка с массой 45 кг.

- Решение: 45:3=15 (сигарет)

Слайд 10. **Болезни, вызываемые курением.**

**-** Как вы уже успели заметить от этих химических веществ страдают практически все внутренние органы человека.

Слайд 11. **А знаете ли Вы, что каждая выкуренная сигарета сокращает жизнь курильщика на 6 минут!**

Задача.

В общем, курящие дети сокращают себе жизнь на . На сколько лет уменьшают свою жизнь курящие дети, если средняя продолжительность жизни в России 65 лет?

Решение: 65 : 13 · 2 = 10 (лет) – уменьшит свою жизнь курильщик.

Ответ: на 10 лет.

Слайд 12. **Подростковое курение в России:**

Общенациональный мониторинг "Подростковое курение в России" показал, что к 12 годам сигареты пробуют уже россиян, к 13 годам – , к 14 – , к 15 – , к 16 – к 17 – .

- В каком порядке записаны дроби? О чём это говорит?

-Это говорит о том, что подростковое курение стремительно молодеет.

Слайд 13 **Всякий курящий должен знать и понимать, что он отравляет жизнь не только себе, но и другим.**

Курящие ежегодно «выкуривают» в атмосферу 720 тонн синильной кислоты, 384000 тонн аммиака, 108000 тонн никотина, 600000 тонн дегтя и более 55000 тонн угарного газа.

- Что можно узнать из этой информации?

- Сколько вредных веществ в год попадает в атмосферу и загрязняет её?

- Решение: 720+384000+108000+600000+55000= 1147720(т)

Слайд 14 **Всякий курящий должен знать и понимать, что он отравляет жизнь не только себе, но и другим.**

Задача1. Утром курильщиков обращаются к врачу кардиологу с жалобами на боль в области сердца. Сколько курильщиков обращается к врачу ежедневно, если утром врач принял 5 человек.

Решение: 5 : 5 ∙7=7 (чел.) Ответ: 7 человек обращается к врачу

Задача 2. В дорожно-транспортных происшествиях 2/5 аварий, что составляет 40 случаев происходит по вине водителей -курильщиков имеющих поражение нервов и сосудов уха. Сколько аварий происходит по вине водителей?

Решение: 40:2∙ 5=100 (авар.)

Ответ: 100 аварий происходит по вине водителей.

- Перед тем как вы приступите к созданию газеты, послушайте стихотворение.

Стихотворение В.Маяковского

Граждане, у меня огромная радость. Разулыбьте сочувственные лица. Мне обязательно поделиться надо, Стихами хотя бы поделиться. Я сегодня дышу как слон, Походка моя легка, И ночь пронеслась как чудесный сон, Без единого кашля и плевка. Я розовел и пополнел в лице. Забыл и гриппы, и кровать. Граждане, Вас интересует рецепт? Открыть? Или не открывать? Граждане, Вы утомились от ожидания, Готовы корить и крыть. Не волнуйтесь, сообщаю: Граждане – я сегодня бросил курить!

Видите, какую радость испытывает человек, если ему удается бросить курить.

- А сейчас работаем в группах по созданию своей полосы газеты. По наполнению информацией вы можете взять любые задачи и их решения, информацию со слайда стихи, или вырезки из газет. По оформлению. Заголовок обвести, нарисовать или приклеить рисунки.

- После окончания работы каждая группа выставляет свою полосу так, чтобы название газеты приобрело смысл.

- Работа в группах.

- Презентация своей полосы. Читаем название газеты, которое получилось.

Слайд 15. **Мы выбираем – ЖИЗНЬ!**

Сегодня вечером, как ляжешь спать, Ты должен так себе сказать: «Я выбрал сам дорогу к свету И, презирая сигарету, Не стану ни за что курить. Я – ЧЕЛОВЕК! Я должен ЖИТЬ!



**Кружок по теме**"Проценты" (Интегрированное занятие по математике, истории и краеведению, проводилось в качестве классного часа, посвящённому годовщине победы в Великой Отечественной войне)

**Система целей к занятию кружка: Общая дидактическая цель:** создать условия для закрепления знаний и формирования умений и навыков. **Триединая дидактическая цель:** а) **Образовательная**: Организовать деятельность учащихся по закреплению понятия процент, правил перевода процентов в десятичную дробь и десятичной дроби в проценты. Сформировать прочные навыки и умения находить процент от числа, числа по значению его процента, процентного отношения двух чисел и применять их при решении задач. Сформировать умение применять математические знания к решению нестандартных практических задач. б) **Развивающая:** создать условия для развития интеллектуальных умений учащихся и познавательного интереса к математике; создать у школьников положительную мотивацию к выполнению умственных и практических действий; развивать интерес у учащихся не только к содержанию, но и к процессу овладения знаниями; в) **Воспитательная**: создать условия для воспитания у учащихся чувства патриотизма, уважения к историческому прошлому, чувства гордости за свою Родину, развивать умения работать в группе; развитие культуры речи, художественной культуры оформительской деятельности.

**Технология проведения:**Мастерская по изготовлению стенгазеты к празднику День Победы.

**Оформление и реквизит:** интерактивная доска, у детей - фломастеры, клей- карандаш, картинки, листы формата А3 на каждую группу, листы формата А4, А3 для оформления информации.

**Формы организации познавательной деятельности:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Технологическая карта занятия:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность** | | **Информационное пространство** |
| **Учителя** | **Ученика** |
| 1. организационный | Организация учащихся на занятие | Проверка готовности рабочего места | объявление темы, постановка задач занятия. Интерактивная доска, слайд 1 |
| 2. актуализация знаний. *Первый этап мастерской* | Предлагает заполнить таблицу для устного счёта, организует проверку таблицы. Предлагает поработать с толковым словарём. | Заполняют бланк с вопросами и таблицу для устного счёта. Работает с толковым словарём, находит значение слова «Капитуляция» | Работа по заполнению таблицы для устного счёта. Работа с толковым словарём. Интерактивная доска, слайд 2-3 |
| 3. обобщение и систематизация знаний.  *Второй этап мастерской* | Организует работу в группах. Предлагает обработать полученную информацию, поставить вопросы и решить задачи. | Ставят вопросы, решают задачи, думают над оформлением своей полосы листовки. | Работа с путеводителем по постановке вопросов. Решение задач на поставленные вопросы. Интерактивная доска, слайд 4-16 |
| 4. рефлексия  *Третий этап мастерской* | Организует подведение итогов по обработанной информации. Организует каждую из четырёх групп на создание своей полосы в газете. | Работа в группах. Выпускают полосы газет, наполняя её выбранной информацией. Каждая группа презентует свою полосу газеты. | интерактивная доска, слайд 17. Работа с путеводителемАфиширование и социализация. Анализ и оценка выполнения задач занятия. |

**Приложение 1.**

Путеводитель.

*Сегодня я предлагаю тебе поработать с путеводителем. Выполняй все задания внимательно, принимай участие в обсуждении. Желаю тебе успеха.*

*1. Выполни самостоятельно первое задание и заполни таблицу.*

Задание 1. Заполнив таблицу, ты сможешь прочитать слово, если правильно найдёшь значения выражений.

1. Найди:

а) 8% от 20; з) 25% от 40; л) 30% от 15.

2. Найди число, если…

к) 5% этого числа равны 0,2; я) 80% этого числа равны 4; г) 43% этого числа равны 8,6.

3. Сколько процентов составляет

в) число 10 от 20? п) число 4 от 50? у) число 3 от 100?

4) Переведи десятичную дробь в проценты.

ц) 0,45; ф) 0,006; и) 0,103.

5) Представь процент в виде десятичной дроби:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 1,6 | 8 | 10,3 | 1,5 | 3 | 4,5 | 5 | 45 | 10,3 | 5 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

м) 45%; о) 2%; т) 150% .

Найди значение этого слова в толковом словаре и выпиши.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*2.Внимательно прочитай рассказ.*

*3.Подумай, какие вопросы можно задать по каждой части.*

*4.Обсуди вопросы в группе. Придумай вместе с товарищами в группе задачи с поставленными вопросами.*

Часть 1. Победа досталась дорогой ценой: 7 785 000 военнослужащих погибло, 4 859 000 военнослужащих пропало без вести или пленено, 7 406 000 человек мирного населения было истреблено, 2 321 000 человек мирного населения погибли на работах в Германии, 4 217 000 человек умерли от голода в оккупации. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Часть 2. За годы войны было призвано 600 000 жителей нашей области, это 25% населения области. Не вернулись с войны 45% призванных. Судьба более 40% из них до сих пор не известна, они значатся в списках без вести пропавших.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Часть 3. Всего в боевых действиях в годы войны участвовало 34 476 700 советских военнослужащих. Известно, что 21% воевавших в Великую Отечественную войну отмечены орденами и медалями. Звание Героя Советского Союза присвоено около 11 850 воинам, среди них 2% кировчан. А ещё 39 кировчан стали полными кавалерами ордена Славы, это 1,5% от числа всех удостоенных этого звания.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Часть 4. По данным кировского отделения пенсионного фонда, на 1 апреля 2011 года в нашей области проживают 4 620 участников Великой Отечественной войны.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*5. Реши задачи, проверь своё решение в группе.*

**Ход кружка.**

**I. Организационный .**

- Сегодня мы с вами собрались на занятии кружка, чтобы обсудить числа, проценты, связанные с Великой Отечественной войной, поговорить о вкладе наших земляков, наших прадедов в Великую Победу, сказать им спасибо в виде выпуска праздничной газеты, где мы отразим занятие нашего кружка в виде решённых задач.

Работать вы можете как индивидуально, так и в группе, ваш личный путеводитель поможет вам организовать свой труд.

**II. Актуализация знаний.**

Работа детей с 1 заданием путеводителя с последующим обсуждением.

Задание 1. Заполнив таблицу, ты сможешь прочитать слово, если правильно найдёшь значения выражений

1) Найдите:

А) 8% от 20 (20∙ 0,08=1,6)

З) 25% от 40 (40∙0,25=10)

Л) 30% от 15 (15∙0,3=4,5)

2) Найдите число, если…

К) 5% этого числа равны 0,2 (0,2:0,05=20:5=4)

Я) 80% этого числа равны 4 (4:0,8=40:8=5)

Г) 43% этого числа равны 8,6 (8,6:0,43=860:43=20)

3) Сколько процентов составляет

В) число 10 от 20? )

П) число 4 от 50? (

У) число 3 от 100? (

4) Переведите десятичную дробь в проценты.

Ц) 0,45 (0,45∙100=45%)

Ф) 0,006 (0,006∙100=0,6%)

И) 0,103 (0,103∙100=10,3%)

5) Представьте процент в виде десятичной дроби.

М) 45% (45:100=0,45) О) 2% (2:100=0,02) Т) 150% (150:100=1,5)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | 1,6 | 8 | 10,3 | 1,5 | 3 | 4,5 | 5 | 45 | 10,3 | 5 |
| к | а | п | и | т | у | л | я | ц | и | я |

- Найдите значение этого слова в толковом словаре.

КАПИТУЛЯЦИЯ- 1) Прекратив военные действия, сдаться победителю на условиях, им предъявляемых. 2) Отказаться от принципиальной защиты взглядов, признать своё бессилие, отступить перед трудностями.

- Выпишите первое значение этого слова. СЛАЙД 2

- С чем связано это событие? (С днём Победы 1945 года над фашистской Германией)

- Когда произошло это событие? (8 мая 1945 года) СЛАЙД 3.

- А на следующий день – 9 мая 1945 года было объявлено в Советском Союзе праздником Победы.

**III. Обобщение и систематизация знаний.**

Работа с текстом по путеводителю под контролем учителя. Затем организуется проверка.

Часть 1 . СЛАЙД 4

Победа досталась дорогой ценой: 7785000 военнослужащих погибло, 4859000 военнослужащих пропало без вести или пленено, 7406000 человек мирного населения было истреблено, 2321000 человек мирного населения погибли на работах в Германии, 4217000 человек вымерли от голода в оккупации. - Что можно узнать из этих данных? (Каковы численные потери населения страны?)

Решение: Потери составили 26588000 человек

- округлите до миллионов 26588000≈27000000=27млн. человек.

Часть 2. СЛАЙД 5.

За годы войны было призвано 600 000 жителей нашей области, это 25% населения области. Не вернулись с войны 45% призванных. Судьба более 40% из них до сих пор не известна, они значатся в списках без вести пропавших. - На какие вопросы можно ответить, оперируя такими цифрами?

Решение: Сколько было населения в Кировской области на начало войны? 600 000:0,25=2 400 000 человек. Сколько кировчан не вернулось с войны? 600 000∙0,45=270 000 человек. Сколько кировчан вернулось с войны? 600 000 - 270 000 =330 000 человек Сколько человек пропало без вести? 270 000∙0,4=108 000 человек.

СЛАЙД 6 Прошла война, Прошла страда, Но боль взывает к людям: Давайте, люди, никогда Об этом не забудем.

Часть 3. СЛАЙД 7.

Всего в боевых действиях в годы войны участвовало 34 476 700 советских военнослужащих. Известно, что 21% воевавших в Великую Отечественную войну отмечены орденами и медалями. Звание Героя Советского Союза присвоено около 11850 воинам, среди них 2% кировчан. А ещё 39 кировчан стали полными кавалерами ордена Славы, это 1,5% от числа всех удостоенных этого звания.

- поставьте вопросы и найдите на них ответы.

Решение: Сколько военных было награждено? 34 476 700∙0,21= 7 240 107 человек. Сколько Героев Советского Союза среди кировчан? 11850∙0,02=237 человек. Сколько всего воинов стали полными кавалерами Ордена Славы? 39:0,015=2600 человек.

Слайды 8-15. Ордена и медали Великой отечественной войны.

- Давайте рассмотрим ордена и медали Великой Отечественной войны.

- Обратите внимание на ленточки медалей. Одна из таких ленточек стала символом Дня Победы в наши дни. Узнаёте цвета Георгиевской ленточки? Что они означают? (Это цвет пороха и огня, по другой версии историков – это цвета Российского герба: чёрный орёл и золотая корона.)

Часть 4. Слайд 16

По данным кировского отделения пенсионного фонда, на 1 апреля 2011 года в нашей области проживают 4 620 участников Великой Отечественной войны.

- поставьте вопросы и найдите на них ответы.

Сколько процентов ветеранов дожили до наших дней? Ветераны уходят, а память должна оставаться.

**IV.** Рефлексия. Создание группой своей полосы газеты **«Никто не забыт, ничто не забыто»**.

**-**  А сейчас, ребята, вы в каждой группе выпустите свою полосу газеты. Обязательно используйте ту информацию, которая вас впечатлила, запишите решение к выбранной задаче, а также можно использовать вырезки из газет, ваши личные истории. Затем руководитель каждой группы со своими помощниками расскажет о своём выборе.

**Комплексное образовательно-воспитательное занятие по математике** **"Вода – это сок жизни"**

(Интегрированное занятие по математике, экологии, географии, физике, химии, краеведении)

**Форма мероприятия: Мастерская.**

**Система целей к занятию**:

**Общая дидактическая цель**: Создать условия для закрепления знаний и формирования умений и навыков.

**Триединая дидактическая цель:**

а) Образовательная:

Закрепить и отработать практические умения и навыки при решении задач на проценты, пропорции, свойства степеней.

Стимулировать интерес к научным исследованиям и практическому применению знаний, полученных в школе.

Повышение интереса к предмету – математика.

б) Развивающая:

Дополнить представления учащихся о важности свойств воды для жизни человека,  привлечь внимание учащихся к проблеме сохранения и улучшения качества и количества пресной воды для нынешнего и будущего поколений.

Развивать логическое мышление, учить сравнивать, делать выводы, анализировать; расширить общий кругозор учащихся, развивать умение учащихся работать в  парах,   в группах и использовать знания других дисциплин;

в) Воспитательная:

Воспитывать у школьников экологическую культуру, формировать внимательное и бережное отношение учащихся к окружающей природе, умения беречь её и  охранять; развивать культуру речи, художественной культуры оформительской деятельности.

Привлечь внимание учащихся к проблеме использования воды, экономии воды и водным ресурсам.

Создание мотивации для сбережения воды и водоресурсов.

Вовлекать школьников в полезную деятельность по водосбережению.

Оборудование и реквизит: презентация, мультимедийный проектор, тексты задач на А-4, вырезки из газет об экологических катастрофах, 4 листа формата А-3 (с заготовкой заголовка "Вода – это сок жизни"), картинки-раскраски соответствующей тематики, ножницы, фломастеры, клей карандаш.

Технологическая карта занятия:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы занятия | Деятельность | | Информационное пространство |
| учителя | ученика |
| 1.Организационный | Организует учащихся на занятие. | Готовит рабочее место, открывает домашнее задание | Объявление темы, постановка задач занятия. *Слайды презентации.* |
| 2. Актуализация знаний. | Мотивирует, предлагая отгадать загадки о воде.  Формулирует физические свойства воды. | Отгадывают загадки. Называют физические свойства воды. Вспоминают круговорот воды в природе. | *Слайды презентации.*  Ставятся вопросы. Обрабатывается информация |
| 3. Проверка домашнего задания | Проверяет решение домашних задач. | Поверяют решение домашних задач, находят ошибки в решении и исправляют | *Слайды презентации.* |
| 3. Обобщение и систематизация знаний | Организует фронтальную работу, предлагая решить со слайда задачи, проверить решение задач. | Работают с презентацией. Отвечают на вопросы к увиденной информации. | *Слайды презентации.* |
| 4 Рефлексия | Организует подведение итогов по обработанной информации. Организует каждую из четырёх групп на создание своей полосы в газете. | Работа в группах. Выпускают полосы газет, наполняя её выбранной информацией. Каждая группа презентует свою полосу газеты, вставляя её в нужное место. После того, как все группы выставят свои листы, можно будет прочитать название газеты.  Отгадывают кроссворд. | Афиширование и социализация. Анализ и оценка выполнения задач занятия.  *Слайды презентации.* |

**Приложение 1**

**Домашняя работа учени\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_класса\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(ф.и)**

**Задача 1.**   
Ежедневно человек должен выпивать 2,8 %  от своего веса воды. Сколько в день воды должен ты выпить? (Справка. Узнай свой вес).

Решение:

Ответ:

**Задача 2**. Физиологическая потребность воды на каждого человека составляет в среднем 2л. Подсчитайте, сколько воды употребляют в среднем все ученики класса, школы, жители города в сутки, в год? *( Справка: количество учеников в классе, количество дней в году ты, наверняка, знаешь, в лицее на данный учебный год учатся -1064 чел, в городе проживает 501 468 человек.)* Решение:

Ответ:

**Задача 3.**  
Организм человека на 80% состоит из воды. Найти вес семиклассника, если в его организме 44,8 кг воды? Решение:

Ответ:

**Задача 4.**  
Во время приема душа за 5 минут расходуется примерно 200 литров воды, 1% которой ежедневная норма потребления воды для 1 ребенка. Сколько литров воды потребуется семье из 4 человек для принятия душа, если каждый принимает душ 10 минут? И ежедневная потребность в воде скольких детей могла бы быть удовлетворена?   
 **Решение:**

Ответ:

**Задача 5.**  
Дежурные ушли из класса, плохо закрыв кран. Зная, что за 1 секунду вытекает 5г воды, посчитайте, сколько воды утечёт за 1час; за 10 часов; за сутки? *(справка: 1 л воды весит 1 кг)* Решение:

Ответ:

**Задача 6.**  
25% суши Земли занимают пустыни. В Туркмении летчики-испытатели, космонавты участвовали в эксперименте на выживание в пустыне. За 5 часов перехода один из них потерял 8 кг водного запаса своего организма – это составило 8% от массы его тела. Критическая норма потери воды человеком 12%, какова эта норма в массовой доле для этого испытателя? Решение:

Ответ:

**Задача 7** (классная работа) Укажите свой вес\_\_\_\_кг Решение:

Ответ:

**Задача 8.** Уже 3 тыс. лет назад в наиболее древних горо­дах нашей планеты имелись развитые системы водо­снабжения, канализации и удаления твердых отхо­дов; ряд производств, связанных с употреблением огня (металлообработка, изготовление керамики и др.), в основном выносился за пределы городской черты. А узнать назва­ния этих городов вы сможете, выполнив действия.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***1*** |  |  | ***Р*** |
| ***2*** |  |  | ***М*** |
| ***3*** |  |  | ***С*** |
| ***4*** |  |  | ***И*** |
| ***5*** |  |  | ***Е*** |
| ***6*** |  |  | ***Л*** |
| ***7*** |  |  | ***А*** |
| ***8*** |  |  | ***И*** |
| ***9*** |  |  | ***У*** |

Ответ: (Название второго города ты узнаешь на занятии)

**Задача 9**. В России из всего забора свежей воды (117 037 млн м3) самое большое количество прихо­дится на долю промышленности, сельского хозяйства и жилищно-коммунального хозяйства. Решив пропор­ции, вы узнаете, сколько это составляет в процент­ном отношении.

Промышленность: х : 28 = 7 : 4

Решение:

Ответ:

**Задача 10 .**Для выращивания 1 т пшеницы требуется 1500 т воды. Сколько воды ушло в этом году на получение урожая пшеницы в нашей области? *(справка. Валовой сбор зерна в Кировской области по итогам 2017 года составил 575 тыс. тонн при урожайности 19,6 ц/га.)*

Решение:

Ответ:

**Задание.** Подбери соответствующий к одной из задач рисунок, вырезку из газеты или журнала , раскрывающую проблему экологии, связанную с водой.

Ход занятия:

Воде дана волшебная власть  
Стать соком жизни на Земле.   
Леонардо да Винчи.

Это непередаваемые ощущения видеть Землю в иллюминаторе. Планета наша голубая.

Из-за чего планета выглядит голубой? Почему она не зеленая как леса или не желтая, как пустыни? (отвечают дети)

Вода – основа всех жизненных процессов, источник кислорода.

Сообщение учащегося: Воды на Земле, как кажется на первый взгляд, довольно много, но 97% - это соленая вода морей и океанов, и лишь 3% - пресная. Из них около трех четвертей недоступны живым организмам, так как эта пресная вода «законсервирована» в ледниках гор и полярных шапках (ледники Арктики и Антарктики). Это настоящий мировой резерв пресной питьевой воды.  Самым большим природным хранилищем чистой воды является Антарктида. Каждый год в океан уходят тысячи кубических километров чистого льда в виде айсбергов. Но вопрос целесообразности и транспортировки их в засушливые районы земли не решен. Второй путь решения проблемы – это опреснение морской воды (трудоемкий и дорогостоящий метод). Есть страны, где вопрос водоснабжения стоит особо остро. В Африке есть племена, в которых основной труд женщин – это целый день ложкой копаться в мокром грязном песке, добывая бурую воду. За день 1 женщина может добыть всего 1, 2 литра воды.  В Алжире пресная вода привозная. Более 1 млрд. человек не имеют доступа к чистой воде. Очень остро стоит вопрос об очистки загрязненной воды. Известный ученый Луи Пастер сказал: «80%   болезней мы выпиваем». Вода – жизнь, но вода – это и вкус жизни. Одно дело, когда вода порождает жизнь на земле, другое дело – качество жизни, которое формируется теми напитками, той водой,  которую мы потребляем.

И хочу закончить свое короткое сообщение словами Антуана де Сент-Экзюпери:«Вода, у тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты – сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснить нашими чувствами»

Сегодня, ребята, часто приходится слышать о загрязнении окружающей среды и экологических проблемах нашего общества. Перед всем человечеством встала большая проблема - остановить дальнейшее загрязнение нашей планеты и принять срочные меры по охране природы. А всё это начинается с малого: нам всем нужно постараться сделать окружающую местность чище и благоустроеннее.

Речь у нас сегодня как раз пойдёт о загрязнении ***гидросферы****.*(выписать на доске)

Поэтому  сегодня мы поговорим о самом обычном и необычном одновременно веществе на Земле – воде.

О роли воды в природе ярко и точно сказал русский ученый В. И. Вернадский:  
«Вода стоит особняком в истории нашей планеты. Нет природного тела, которое могло бы сравниться с ней по влиянию на ход основных, самых грандиозных процессов. Нет земного вещества – минерала, горной породы, живого тела, которое ее бы не заключало»  
Цель нашей встречи с вами - дополнить ваши представления о важности свойств воды для жизни человека,  обратить внимание к  проблеме сохранения и улучшения качества и количества пресной воды для нынешнего и будущего поколений, а вместе с этим повторить задачи на проценты, пропорции, степени на примерах экологических задач.   
Сегодня на занятии мы обсудим домашние задачи и выпустим газету, в которой отразим обсуждение проблем, связанных с водой.

**1.В качестве разминки предлагаю загадки о воде.**

 Вода единственное вещество на земле, которое может быть в трех агрегатных состояниях: твердое, жидкое,  газообразное .(выписать на доске эти свойства воды)

Загадки разделить на группы, чтобы каждая группа могла загадать другим группам:

1) Кругом вода, а с питьем беда. (Море)  
2) Падает горошком, скачет по дорожкам. (Град)

3) С неба – звездой,в ладони – водой. (Снежинка)

4) И не снег, и не лёд,а серебром деревья уберёт.(Иней)

5) Что видно,если ничего не видно? *(Туман)*

6) Посреди поля лежит зеркало: Стекло голубое, а рама зелёная. (Пруд)

7) Без крыльев летят.Без ног  бегут,Без паруса плывут.(Облака)

8) В неё льётся, из нее льется, сама по земле плетется.  (Река)

9)Не драгоценный, а камень. Не горит и не тонет.  *(Лед*)

 О каких физических свойствах воды шла речь в загадках. Вы мне сейчас и сами сможете назвать ее физические свойства. В каких состояниях бывает вода? (в твердом (лед, снег), жидком, газообразном (пар)). Кстати, если вода переходит из жидкого состояния в твёрдое, то что она делает с своим объёмом. *(увеличивает)*

Горячая вода может согреть тело, а холодная остудить. О каком физическом свойстве воды тут говориться? *(Теплопроводность)*

**2.Почему воду нужно беречь?**

Часто в жизни бывает так, что люди забывают о цене воды.  
Я предлагаю вам послушать старинную легенду об армянском каменотесе

В отвесной скале каменотес просверлил отверстие, из которого текла тонкая струйка живительной влаги. На скале он высек слова о том, что эта скала священная и что отверстие в ней нельзя расширять. И всё же спустя века нашёлся человек, который в угоду сиюминутной выгоде расширил отверстие. Вода пошла сильнее, шумнее. Человека объявили героем. Но слава его была недолгой. Вскоре родник высох, а за ним «высохла» и деревня.

Почему? (отвечают дети: Так как негде стало взять воду, люди стали покидать свои дома, и деревня перестала существовать)

            Таким образом, природные источники воды нельзя считать неисчерпаемыми.   Вода находится в постоянном движении. Испаряясь с поверхности водоемов, почвы, растений, вода накапливается в атмосфере и, рано или поздно, выпадает в виде осадков, пополняя запасы в океанах, реках, озерах и т.п. Как называется этот процесс в природе? (круговорот воды в природе)

Таким образом, количество воды на Земле не изменяется, она только меняет свои формы **- это и есть круговорот воды в природе.** Проблема в том, что на планете постоянно сокращается запасы  чистой воды

### 3. Экологические задачи. ( проверяем домашнюю работу)

Если представить земные запасы в виде полного стакана воды, то пресная вода составляет всего 2-3 капли на дне стакана. Ничто живое на земле не сможет существовать без пресной воды и человек не исключение. Посмотрим на задачах, как велика роль воды в нашей жизни.  
 **Задача 1.**   
Ежедневно человек должен выпивать 2,8 %  от своего веса воды. Сколько в день воды должен ты выпить? (Справка. Узнай свой вес).

**Задача 2**. Физиологическая потребность воды на каждого человека составляет в среднем 2л. Подсчитайте, сколько воды употребляют в среднем все ученики класса, школы, жители города в сутки, в год? ( Справка: количество учеников в классе, количество дней в году ты, наверняка, знаешь, в лицее на данный учебный год -1064 чел, в городе проживает 501 468 человек.)

Решение:

1) 1064·2=2 128(л) потребляют в сутки учащиеся лицея

2) 2128·365=776 720(л) потребляют за год учащиеся лицея

3) 501 468·2=1 002 936 (л) потребляют кировчане за сутки

4) 1 002 936 · 365 =366 071 640 (л) потребляют кировчане за год.

**Задача 3.** Организм человека на 80% состоит из воды. Найти вес семиклассника, если в его организме 44,8 кг воды?

Решение:

1) 44,8:0.8=56 (кг) вес семиклассника  
зачем столько много воды нашему организму, вода участвует во всех биохимических процессах организма, все клетки состоят из воды, только кровь на 90% состоит из воды

**Задача 4.**   
Во время приема душа за 5 минут расходуется примерно 200 литров воды, 1% которой ежедневная норма потребления воды для 1 ребенка. Сколько литров воды потребуется семье из 4 человек для принятия душа, если каждый принимает душ 10 минут? И ежедневная потребность в воде скольких детей могла бы быть удовлетворена?

**Решение:**

**1) 200·(10:5)=400 (л) расходуется на душ ежедневно одним членом семьи**

**2) 400·4=1600 (л) расходует ежедневно семья**

**3) 1600:(200·0,01)=800 (дет) могли бы удовлетворить свою потребность.**

**Задача 5.** Дежурные ушли из класса, плохо закрыв кран. Зная, что за 1 секунду вытекает 5г воды, посчитайте, сколько воды утечёт за 1час; за 10 часов; за сутки? (справка: 1 л воды весит 1 кг) Решение: 1) 5·60·60=18000(г) =18 (кг)=18 (л) воды утечёт за 1 час

2) 18·10=180(л) воды утечёт за 10 час

3) 18·24=432(л) воды утечёт за сутки

**Задача 6.** 25% суши Земли занимают пустыни. В Туркмении летчики-испытатели, космонавты участвовали в эксперименте на выживание в пустыне. За 5 часов перехода один из них потерял 8 кг водного запаса своего организма – это составило 8% от массы его тела. Критическая норма потери воды человеком 12%, какова эта норма в массовой доле для этого испытателя? Решение:

1) 8:0,08=100(кг) вес лётчика

2) 100·0,12=12(кг)– критическая норма потери воды для этого испытателя.

Этот испытатель сказал, что если в тот момент мне поставили бы условие:  на коленях ползти к видимой воде, я  скорей всего пренебрег бы всем:  гордостью, самолюбием и пополз бы, лишь бы утолить смертельную жажду. Только там, в пустыне я понял всю великую роль воды для живого организма. Люди ломались, падали духом, теряли человеческий облик. Даже сейчас не могу вспоминать это без дрожи. Люди, берегите воду!

Предлагаю каждому из вас вычислить свою критическую норму потери воды  в массовой доле

**Задача 7** Вычислите свою критическую норму потери воды  в массовой доле, если критическая норма потери воды человеком составляет12% от массы тела. (Справка: Нужно знать свой вес)

### 4. Вода в хозяйственной деятельности человека.

**Задача 8.** Уже 3 тыс. лет назад в наиболее древних горо­дах нашей планеты имелись развитые системы водо­снабжения, канализации и удаления твердых отхо­дов; ряд производств, связанных с употреблением огня (металлообработка, изготовление керамики и др.), в основном выносился за пределы городской черты. Объясните значение данных правил. А узнать назва­ния этих городов вы сможете, выполнив действия.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* |  |  | *А* |
| *2* |  |  | *Н* |
| *3* |  |  | *В* |
| *4* |  |  | *О* |
| *5* |  |  | *В* |
| *6* |  |  | *Л* |
| *7* |  |  | *И* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *1* |  |  | *Р* |
| *2* |  |  | *М* |
| *3* |  |  | *С* |
| *4* |  |  | *И* |
| *5* |  |  | *Е* |
| *6* |  |  | *Л* |
| *7* |  |  | *А* |
| *8* |  |  | *И* |
| *9* |  |  | *У* |

Решение: Иерусалим, Вавилон

            Вода необходима для любого производства, но хозяйственная деятельность человека привела к катастрофическим последствиям, сейчас мировая проблема номер один - очистка загрязненных вод. Основной способ очистки – фильтрация.

Развитие народного хозяйства немыслимо без использования природных ресурсов. Сейчас мы твёрдо знаем, что все природные ресурсы исчерпаемы, в том числе и вода. Поэтому мы должны её бережно и рационально использовать.

**Задача 9** В России из всего забора свежей воды (117 037 млн м3) самое большое количество прихо­дится на долю промышленности, сельского хозяйства и жилищно-коммунального хозяйства. Решив пропор­ции, вы узнаете, сколько это составляет в процент­ном отношении.

Промышленность: х : 28 = 7 : 4

Сельское хозяйство: 2 : х = 6 : 102

Коммунальное хозяйство: 9,1 : 4,2 = х : 6

Ответ: Промышленность: х=49 %

Сельское хозяйство: х=34 %

Коммунальное хозяйство: х=13%

**Задача 10.**Для выращивания 1 т пшеницы требуется 1500 т воды. Сколько воды ушло в этом году на получение урожая пшеницы в нашей области? (справка. Валовой сбор зерна в Кировской области по итогам 2017 года составил 575 тыс. тонн при урожайности 19,6 ц/га.)

Решение:

575000·1500=862 500 000(т) воды потребовалось для выращивания пшеницы

А теперь давайте познакомимся со свойствами воды.

Вода – первоначало всего. Это изречение принадлежит Фалесу Милетскому.

Давайте изучим воду с точки зрения ее свойств.

Вода имеет физические и химические свойства. Вы мне сейчас и сами сможете назвать ее физические свойства. В каких состояниях бывает вода? (в твердом (лед, снег), жидком, газообразном (пар))

А теперь поговорим о химических свойствах воды. Мне нужны помощники – ассистенты. (вызываются два ученика)

Вода является главным растворителем. А еще она размывает горные породы.

**Рассмотрим первый опыт**. Погрузим в одну пробирку с водой соль, в другую – землю.(Ассистенты проделывают опыт. После взбалтывания, проходят по классу, показывая результат опыта.)

Соль полностью растворилась в воде, теперь это называют ***раствором***. Земля же, наоборот, выпала в виде осадка на дно пробирки. Это называют ***суспензией.***

Посмотрите на вторую пробирку. Вы видите, что растворились не все вещества, в результате отстаивания на дне осаждаются песчинки, глина, следовательно, ***отстаивание*** – один из способов очистки воды. Другой способ – ***фильтрование***: легкие взвешенные частицы остаются на фильтровальной бумаге. (Ассистенты проделывают опыт: пропускают воду через фильтровальную бумагу)

Вода прозрачная, но значит ли, что она чистая? Очистка воды проходит еще много этапов, пока не попадет к нам в кран.

Какие основные загрязнители воды нам известны? (нефть, бензин, топливо, удобрения для полей…)

Да, действительно, нефтяная пленка особенно опасна. Она не пропускает кислород, солнечные лучи. В результате гибнет все живое.

Попробуем очистить воду, содержащую нефтепродукты. (Ассистенты проделывают опыт: в пробирку с водой добавляют нефть, взбалтывают. Проносят по классу.)

Нефть перемешалась с водой. Это называют ***эмульсией***. Попробуем оставить эту пробирку в покое. Что произошло? Нефть и вода разделились: нефть расположилась на поверхности воды.

(Ассистенты проделывают опыт: сливают эмульсию в делительную воронку и с ее помощью отделяют воду от нефти.)

Даже на этих простых опытах вы смогли убедиться, насколько сложен процесс очистки воды. Это еще не все этапы, которые проходит вода. Как вы думаете, насколько это дорогостоящий процесс? Насколько энергоемкий? Насколько долгий? Что вы думаете по этому поводу? Подведите итоги. (*Воду надо беречь. Нельзя загрязнять водоемы, реки, сбрасывая мусор. Без воды нет нам жизни. Будем делать все, что от нас зависит, чтобы сберечь это богатство)*

Я рада, что вы правильно выбрали направление в жизни. Сейчас нам предстоит решить ещё одну экологическую задачу.

**Задача 11**. Известно, что 1 т пролитой нефти образует на поверхности воды пятно с площадью около 6 км2? Какую площадь акватории покроет нефтяная плёнка в случае аварии танкера водоизмещением 5000 т? Сравните с площадью известных вам водохранилищ, морей.

Решение:

1) 6·5000=30 000 (км2) – площадь акватории, покрытая нефтяной плёнкой.

Примерно = S Байкала

10 крупных по площади озёр России

| **Озеро** | **Регион(ы) России** | **Площадь, км²** |
| --- | --- | --- |
| [Каспийское море](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%81%D0%BF%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%B5) | [Дагестан](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B0%D0%B3%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD), [Калмыкия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D0%BC%D1%8B%D0%BA%D0%B8%D1%8F), [Астраханская область](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) | 371 000 |
| [Байкал](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0%D0%BB) | [Бурятия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D1%80%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F), [Иркутская область](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%80%D0%BA%D1%83%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) | 31 500 |
| [Ладожское озеро](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%B4%D0%BE%D0%B6%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE) | [Республика Карелия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%8F), [Ленинградская область](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) | 17 703 |
| [Онежское озеро](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BD%D0%B5%D0%B6%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE) | [Республика Карелия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%8F), [Ленинградская область](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C), [Вологодская область](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) | 9 616 |
| [Таймыр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B9%D0%BC%D1%8B%D1%80_(%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE)) | [Красноярский край](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%8F%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9) | 4 560 |
| [Ханка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0_(%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE)) | [Приморский край](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9) | 4 190 |
| [Чудско-Псковское озеро](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D1%83%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%BE-%D0%9F%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE) | [Псковская область](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) | 3 555 |
| [Убсу-Нур](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B1%D1%81%D1%83-%D0%9D%D1%83%D1%80) | [Тува](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%B2%D0%B0) | 3 350 |
| [Чаны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D0%BD%D1%8B_(%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE)) | [Новосибирская область](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) | 1 990 |
| [Белое озеро](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE_(%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)) | [Вологодская область](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) | 1 290 |
| [Топозеро](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE_(%D0%9B%D0%BE%D1%83%D1%85%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD)) | [Республика Карелия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%8F) | 986 |
| [Ильмень](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BB%D1%8C%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%8C) | [Новгородская область](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) | 982 |

Сообщение учащегося:  Бездумная эксплуатация природных вод становится причиной истощения благодатной влаги. В реки, моря и океаны сбрасываются отходы человеческой деятельности – промышленные и бытовые стоки, это ведёт к истощению водных ресурсов. Как это противоестественно – сбрасывать грязь и нечистоты туда, откуда берешь воду для питья!  
         Многое может современная наука, но ей все чаще приходится бороться с некоторыми непредусмотрительными последствиями бурного развития промышленности в наше время.  
         А ведь гораздо легче сохранить, вовремя уберечь, вместо того, чтобы потом восстанавливать!

Существует одно поучительное предание, которое напоминает нам о различии между ценностями истинными, вечными и мнимыми, преходящими.      В 5 веке нашей эры на острове Шри-Ланка правил царь Дхатусен. В ответ на требования мятежников показать тайники, где спрятаны несметные сокровища, привел своих неразумных врагов к созданному им искусственному озеру Калавена, имевшему 80 км в окружности. Озеро спасало жителей острова во время засухи…Царь зачерпнул пригоршню воды и сказал: «Друзья мои, это и есть все мое богатство»

Вода – это богатство и люди обожествляли воду всегда, много пословиц поговорок, крылатых выражений у всех народов мира.

Предлагаю следующее задание: вставить слова, пропущенные в известных поговорках, пословицах, в крылатых выражениях.

1.В  …………………………….. черти водятся (тихом омуте)  
2.В…………………………воду не удержишь (в решете)  
3.Воды………………………….. кашу не сварить (жалеть)  
4.Не всякая водица…………………. годится (для питья)  
5.Не плюй в колодец, пригодится………………………… (воды напиться)  
6.Нужно наклониться, чтоб    …………………  напиться (из ручья воды)  
7.После пожара за…………………..  (водой не бегут)  
8.Посмотрись…………………… на свою природу (в воду)  
9.Вода и…………………. точит (камень)  
10.Воду в ступе толочь — …………… и будет (вода)  
11.Не зная броду, ………………………….. (не суйся в воду)  
12.Под лежачий камень………………………… (вода не течет)  
13.Пролитую воду не …………………………. (соберешь)  
14.Вилами ………………………………………… (по воде писано).

Через некоторое время группы по очереди, по одному высказыванию зачитывают поговорки. Группа – победитель получает бутылочки чистой воды.

Итак, я думаю, что вы узнали много нового сегодня на уроке. **Помните**, что капля воды дороже алмаза. **Не забывайте**,  что люди иногда познают ценность воды слишком поздно,  когда колодец пересыхает. Без воды жизнь невозможна. Все умирает вокруг. Вода оживляет, наполняет, очищает, помогает. Вода это – сок жизни! Вода – это вкус жизни! Все это слова великих людей. А я призываю вас не проходить мимо незакрытого крана. Беречь наше богатство.

А теперь переходим к выпуску газет. Распределите в группе обязанности так, чтобы были выполнены все требования к газете:

1. Раскрасить название своей полосы и подписать внизу страницы авторов.

2. Эпиграфом выбрать одну из поговорок.

3. Выбрать задачу (приклеить на свою полосу). Записать к ней решение (все решения проверены)

4. Украсить газету соответствующим рисунком

5. Можно приклеить дополнительный материал, соответствующий сюжету вашей задачи.

6. Напишите выводы.

7. Презентуйте свою полосу газеты.

Для детей, которые быстро справились со своей работой, можно предложить отгадать кроссворд. Кстати его тоже можно использовать для газеты.

1. При переходе из жидкого состояния в твёрдое, вода свой объём … (увеличивает)

2. Передача тепла от более нагретой части тела к другой, менее нагретой. (теплопроводность)

3. Самое необыкновенное вещество на Земле. (вода)

4. Стихийное бедствие, во время которого вода сносит мосты, разрушает берега и постройки, уничтожает посевы, уносит человеческие жизни. (наводнение)

5. Водная оболочка Земли. (гидросфера)

6. Подземные пустоты. (пещера)

7. Газообразное состояние воды. (пар)

8. Жидкость, содержащая посторонние вещества, которые равномерно в ней распределены. (раствор)

9. Мельчайшие капельки воды, образовавшиеся в воздухе. (туман)

10. Твёрдое состояние воды. (лёд)

11. Не растворившиеся в воде различные частички, которые делают воду мутной. (взвеси)



Осталось подвести итоги занятия и наградить команду, которая активно работала, много и правильно решала задачи, быстрее остальных выпустила газету, отгадала больше остальных слов в кроссворде.

Подведение итогов.

Ребята, какие выводы вы сегодня можете сделать после этого занятия. (учитель читает из газет)

* Без воды нет жизни
* Вода – ценный ресурс
* Запасы питьевой воды не бесконечны, охрана и экономия их – важное дело
* Загрязняя воду, человек вредит себе и живым организмам
* Каждый из нас обязан ради блага всех расходовать воду экономно

**Внеурочное занятие по математике по теме «История развития чисел»**

**Класс: 5-6 классы**

**Система целей к занятию (по ФГОС):**

**Общая дидактическая цель:** создать условия для закрепления знаний и формирования умений и навыков при решение задач.

**Формируемые результаты:**

**Предметные:**

-освоение новых знаний «История развития чисел»

-закрепление пройденного материала

-повторение пройденного материала

-расширение кругозора знаний о мире

**Личностные:**

- формирование самооценки и самоценности в коллективе малых и больших групп

- формирование умения выражать свое мнение и отстаивать свой взгляд на вещи

- развитие учебной мотивации посредством игровых форм взаимодействия

-формирование навыка адекватной оценки своей деятельности

**Метапредметные:**

- формирование навыков контроля собственных действий и самостоятельности

- развитие навыков коммуникации и взаимодействия в малых и больших группах

- развитие умения самостоятельно пользоваться информацией, знако-символических средств, общими схемами и алгоритмами решения задач, а также выстраивание логики решения.

**Планируемые результаты:**

- освоить, закрепить и повторить пройденный материал, а также расширить кругозор знаний

- сформировать навык коммуникации в группе

-повысить учебную мотивацию

-сформировать навык контроля собственных действий и адекватной его оценки

**Технология проведения:** Мастерская по изготовлению стенгазеты «История развития чисел» к празднику Всемирный день математики (1.04).

**Оформление и реквизит:** интерактивная доска, обычная доска с мелом, у детей – фломастеры или карандаши, ножницы, клей- карандаш, листы формата А4 на каждого, ватман 3шт, листы с заданиями (путеводитель).

**Формы организации познавательной деятельности:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

Технологическая карта занятия:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы занятия** | **Деятельность** | | **Информационное пространство** |
| **Учителя** | **Ученика** |
| **1.Организационный** | Организация учащихся на занятие | Приготовление рабочего места | Объявление, постановка целей и задач занятия |
| **2.Актуализация знаний** | Погружение учеников в эпоху древнего времени, которое дает понять, откуда же появились первые цифры, затем учитель актуализирует знания об римских цифрах, которые позволяют им решить 1-3 задание из путеводителя | Выполнение заданий 1-3 в индивидуальном порядке, затем следует проверка правильности выполнения через слайды презентации | Презентация, путеводитель |
| **3.Обобщение и систематизация знаний** | Учитель рассказывает историю происхождения арабских цифр и предлагает детям решить 4-5 задание | Ученики решают с 4-5 задание, и проверяю ответы с презентацией и комментариями педагога | Презентация, путеводитель |
| **4. Рефлексия** | Организация подведения итогов по обработанной информации. Организация 4 групп на создание своей полосы в газете. | Работают сначала индивидуально, так как дается задание нарисовать свой символ, который будет означать какую-либо величину, затем ученики работают в группах, производя свою полосу газеты. Далее каждая группа презентует газету свою газету. После того как вс6 группы выставят свои листы, можно будет прочитать название газеты. | Афиширование и социализация. Анализ и оценка выполнения задач занятия |

**Приложения:**

**1. Путеводитель**

**2. Стихи с цифрами на рефлексию**

Дается по 3 стиха каждой команде на случайный выбор, к стиху выдается его история числа, которую должны будут рассказать дети на представлении.

Сколько лет в яйце цыпленку,

Сколько крыльев у котенка,

Сколько в алфавите цифр,

Сколько гор проглотит тигр,

Сколько мышка весит тонн,

Сколько в стае рыб ворон,

Сколько зайцев съела моль,

Знает только цифра …..0

Сотня лун бы появилась –

И тогда бы осветилась

Ночь как день! Но, жаль луна

Светит нам всегда …. 1

Людям всем дано от Бога

По одной лишь голове!

Ну, а руки что, а ноги?

Их у каждого по …2.

Вот так чудо! Ну-ка, ну-ка,

Ты получше посмотри –

Это вроде бы и буква,

Но еще и цифра ….3

Я у бабушки была –

У нее во всей квартире

Три огромные стола, -

Ног у каждого - …. 4

На руке малышка Лена

Любит пальчики считать!

У нее, на удивленье,

Каждый раз выходит …. 5

А моей подруге Тоне

Довелось на пони сесть,

И у Тони вместе с Пони

Стало ножек сразу …. 6

Есть пословица у нас

И она известна всем –

Отрезаешь только раз,

А отмерить надо ….7

Сколько ты имеешь ножек? –

Осьминога тихо спросим.

Тот ответить нам не сможет,

Но и так мы знаем - …. 8

Вот так циферка, взгляни,

У нее и фокус есть –

Ты ее переверни,

И получишь цифру шесть! 9

**3. История числа**

**Цифра 0.**

Цифра 0 является очень необычной цифрой-символом, так как оно может означать ничтожность и огромную величину одновременно. В истории народов Майя цифру 0 очень почетали, так как она являлась символом обнуления и очищения, именно поэтому неделя народов Майя начиналась именно с нулевого дня (дня Ахау). При появлении цифр у древних арабов 0 изначально носил название «сифр» и лишь через многие века именно Германия принесла в Европу привычное для нас название «нуль».

**Цифра 1.**

Цифра 1 не только первая в ряду, но и является символом единства и целостности. Смысл единицы или ОДИН связан с именем АДАМ, тк он был первый человек на планете. Цифра один также связана с властью, тк именно этот символ указывает на верховность, главенственность.

**Цифра 2.**

В названии цифры два чувствуется парность. 2 – это защита от небытия и одиночества. Вспомним, что первым был Адам, но после него пришла Ева. На древний язык Ева произносилась как Дева. Но в древнерусском языке не было гласных букв О и Е, поэтому Дева произносилась как Дъва или ДВА.

**Цифра 3.**

Цифра 3 характеризует одну из четырех стихий – это ЗЕМЛЯ, поэтому 3 стали записывать как букву З. 3 – это совершенное число, за которым стоит огромный ряд религиозных обычаев. Например, трижды постучать по дереву, три раза переплюнуть через левое плечо, трижды произнести «Аминь» после молитвы, Бог существует в трех ипостасях и т.д.

**Цифра 4.**

Название цифры 4 происходит от немецкого слова vier (вьер), что означает веер или ветер. 4 является четвертой стихией, которая характеризует ветер или воздух.

**Цифра 5.**

Цифра 5 - одна из важнейших характеристик микро- и макро- космоса. Она характеризует чувства. А у человека их именно 5 (обоняние, вкус, осязание, слух и зрение).

**Цифра 6.**

Цифра 6 характеризует зло, так как в древнерусском языке 6 называли ЗЕЛО. Ведь 666 – это трикратное зело или триклятье, что означает знак дьявола**.**

**Цифра 7.**

Цифра 7 начертанием и произношение очень похожа на букву Z . Семь созвучно с зет или Земь, т.е. обозначает опору и центр. Также число семь долгое время обозначала большую величину. Например в пословицах: «Семь раз отмерь, один раз отрежь», «Семеро одного не ждут» и т.д.

**Цифра 8.**

Цифра 8 напоминает в созвучности слово ось, поэтому ее характеризуют с бесконечностью.

**Цифра 9.**

Цифра 9 означает всемогущество, и представляет собой Тройную Триаду. Это число окружности, отсюда и деленное на 90 и 360 градусов. Древние математики 9 называли числом согласия и неограниченности, так как если 9 умножить на любое число, сумма этих цифр все равно будет 9. Также 9 является числом совершенства, ведь человек в утробе развивается именно 9 месяцев.

**Ход работы.**

**1. Организационный.**

**1слайд**

Сегодня мы с вами собрались на занятии, чтобы обсудить историю развития чисел. Поговорить откуда же взялись наши давно знакомые нам числа и как они развивались до наших дней.

Работать вы будете в группе, ваш индивидуальный путеводитель поможет вам организовать свой труд.

**2. Рабочий процесс**

**2 слайд**

Давайте мы немного пофантазируем и представим, что мы из нашего времени перенеслись в древние времена, когда еще только стали придумывать орудия труда и раздобыли огонь. Древние люди добывали себе пищу главным образом охотой. На крупного зверя – бизона или лося – приходилось охотиться всем племенем. Командовал облавой обычно самый старый и опытный охотник. Но чтобы добыча не ушла, ее надо было окружить. Но счета не было. Каким образом вождь мог расставить правильно людей? **3 (слайд)** Конечно, благодаря своим рукам, вождь показывал на пальцах кому, где и по сколько вставать. И благодаря правильной расстановке они ловили зверя.

**4 слайд**

Кстати говоря, когда люди начали развиваться, их племена стали расти и делится, люди потихоньку начали обмениваться предметами друг с другом, и в этом им тоже помогали их пальцы как на руках, так на ногах. Т.е. например, если один отдает орудие труда за 5 пальцев, то он просил 5 шкурок от другого.

Так люди научились считать, пользуясь своими руками и ногами.

**5 слайд**

Когда люди начали развиваться, кочевать и разрастаться, у них появились первые цивилизации. Люди начали обмениваться в крупных объемах, и пальцев стало очень мало для того чтобы вести полноценный счет. Они придумали делать пометки на предметах обмена.

У каждой более развитой цивилизации были свои определенные пометки, Например:

**6 слайд**

В Египте

**7 слайд**

У Др. Греков

**8 слайд**

Др. Китай

**9 слайд**

Народ Майя

**10 слайд**

Др.Азия

**11 слайд**

Др. Русь

**12 слайд**

Др. Рим

Одна из самых удобных форм записи чисел была у Древних Римлян, поэтому эту письменность изучают до сих пор, и используют ее в учебных и декоративных целях**.** Поэтому мы, немного углубимся в ее историю и научимся решать некоторые задачи**.**

**13 слайд**

Римские цифры появились примерно 500 тыс. лет до н.э. у этрусков. Римская система нумерации с помощью букв была распространена в Европе на протяжении двух тысяч лет.

Только в позднем средневековье ее сменила более удобная и привычная для нас система вычислений заимствованная у арабов.

**14, 15 слайд**

На данный момент римской системой счета, как таковой не пользуются. Ноеё используют для украшения и декора, на циферблате часов, в различных книгах для обозначения главы и томов, для обозначения веков, порядковые номера Царей, князей или монархов, служивших при государстве (Екатерина Ⅱ) и тд.

**16 слайд**

Система исчисления очень проста и используется всего 7 знаков и букв латинского алфавита: 1-Ⅰ, 5-Ⅴ, 10-Ⅹ, 100- С, 500-D, 1000-M. Все обозначения пошли из жестов, например 1- это 1 палец, 2-2 пальца и тд., 5- это галочка между большим и указательным пальцем, 10- это переплет 2 галочек, 50- это рука, согнутая в локте, к остальным придумали латинские буквы.

В римской системе, как и в арабской, есть свои правила исчисления. Сначала пишутся тысячи и сотни, а затем пишутся десятки и единицы.

Чтобы быстрее запомнить правила записи букв есть своя поговорка:

**М**ы **D**елили **C**очные **L**имоны **Х**ватит **V**сем **I**х

или

**М**ы **D**аем **C**оветы **L**ишь **Х**орошо **V**оспитанным **I**ндивидам

Чтобы нам в этой сфере быть грамотными, сейчас мы с вами научимся решать задачки с римскими цифрами.

**Решение задач (примерно 7-10 мин)**

**\*** Для того, чтобы дети не спутались в цифрах, лучше им включить с обозначениями чисел **(слайд 16).**

**№1. Разминка. *Решите примеры. (решается примерно 3 мин, затем поверяется с детьми).* Ответы(слайд 17)**

1)**Ⅵ+Ⅱ=** ⅤⅢ(6+2=8) 4)Ⅺ\***Ⅲ**=ⅩⅩⅩⅢ(11\*3=33)

2)Ⅻ-**Ⅲ=** ⅠⅩ(12-3=9) 5)XL**Ⅱ:Ⅶ=**Ⅵ(42:7=6)

3)L**Ⅲ**-X**Ⅳ**=ⅩⅩⅩⅠⅩ(53-14=39) 6)XC-XL= L (90-40=50)

**№2а) Римские спички. *(на каждую букву по 3 мин).*Ответы(слайд 18)**

1)Ⅱ+Ⅱ=Ⅲ🡪Ⅱ+Ⅰ=Ⅲ 5) ⅩⅩ+Ⅹ=Ⅹ🡪ⅩⅩ-Ⅹ=Ⅹ

2) Ⅳ-Ⅰ=Ⅳ🡪Ⅴ-Ⅰ=Ⅳ

3)ⅩⅡ-Ⅲ=ⅤⅢ🡪ⅩⅠ-Ⅲ=ⅤⅢ

4)ⅠⅩ+ⅤⅢ=Ⅰ🡪ⅠⅩ-ⅤⅢ=Ⅰ

**№2 б) Ответы(слайд 19)**

**1)ⅠⅩ+Ⅱ=Ⅹ🡪 ⅠⅩ+Ⅱ=ⅩⅠ**

**2)ⅠⅤ-Ⅰ=Ⅴ🡪 ⅠⅤ+Ⅰ=Ⅴ**

**3)ⅠⅤ+ⅤⅢ=ⅩⅠ🡪 ⅠⅤ+ⅤⅢ=ⅩⅡ**

**4)Ⅹ+Ⅴ=ⅩⅠⅤ🡪 Ⅹ+ⅠⅤ=ⅩⅠⅤ**

**5)ⅤⅢ+ⅤⅢ=ⅩⅤ🡪 ⅤⅢ+ⅤⅢ=ⅩⅤⅠ**

**№3 Шифровка (рассчитана примерно на 5-6 мин)Ответы(слайд20)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ⅩⅣ** | **ⅩⅤ** | **Ⅹ** | **ⅩL** | **ⅩⅩ** |  | **L** | **ⅩL** | **ⅩLⅠ** | **ⅩⅤI** | **ⅩLI** | **ⅩⅩⅩ** | **ⅩⅤ** |
| **ц** | **и** | **ф** | **р** | **ы** |  | **в** | **р** | **е** | **м** | **е** | **н** | **и** |

**Ц=Ⅴ+ⅠⅩ= ⅩⅣ(5+9=14) Н=ⅩС:Ⅲ= ⅩⅩⅩ(90/3=30)**

**Ы=Ⅶ+ⅩⅢ= ⅩⅩ(7+13=20) В =Ⅹ\*Ⅴ=L(10\*5=50)**

**И=ⅩⅩⅠ- ⅤⅠ=ⅩⅤ(21-6=15) Ф=ⅩⅩ:Ⅱ=Ⅹ(20/2=10)**

**Е=ⅩⅩⅤ+ⅩⅤⅠ= ⅩLⅠ(25+16=41) Р=ⅩⅩⅩⅠ+ⅠⅩ=ⅩL(31+9=40)**

**М=ⅩⅩⅩⅣ- ⅩⅤⅢ=ⅩⅤⅠ(34-18=16)**

**\*Зашифрованное предложение будет названием стенгазеты.**

**21 слайд**

Пройдя около 2 тыс. лет, после римских цифр, к нам пришли привычные арабские цифры. Принесли их в 5 в. Индийские астрономы.

**22 слайд** Индийцы соединили принципы греческой нумерации с десятичной системой, взятой из Китая. Так же они стали обозначать цифры одним знаком, как было принято в древнеиндийской нумерации.

**23 слайд**

Арабскими цифры начали называться, потому что в 10 веке н.э. именно арабы принесли их в Европу. Чуть позже арабы упростили эти значки, они стали выглядеть для нас привычно. Также арабы принесли к нам слово цифра, но изначально цифрой (сифра) назывался только 0, но с течением времени, так начали называть все знаки арабской нумерации.

Одной из самых правдоподобных гипотез написания чисел является то, что цифра показывает нам количество углов в знаке. А потом со временем эти углы сгладились, и мы увидели нам знакомые цифры.

Вычисление арабских цифр нам уже очень хорошо известно, поэтому мы решим интересные головоломки, связаннее с арабскими цифрами.

**Разминка**

**Ребусы (слайд 27)**

-подвал

-Париж

-косточки

-сорока

-число

-одиннадцать

-циркуль

-восемь

**№4. Разгадайте кроссворд и найдите зашифрованное слово.**

1. Число, показывающее положение точки на координатной прямой. (координата)

2. Равенство двух отношений. (пропорция)

3. Один из элементов дроби. (числитель)

4. Равенство с неизвестным элементом. (уравнение)

5. Сотая часть от величины. (процент)

6. Нахождение внутренности фигуры. (площадь)

7. Какая величина используется для измерения массы. (килограмм)

8. Компонент обыкновенной дроби. (знаменатель)

9. Соотношение реального размера объекта и его схематического изображения. (масштаб)

10. Электронный прибор для вычисления. (калькулятор)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | 8 | з | н | а | **м** | е | н | а | т | е | л | ь |
|  | | | | | | | 9 | м | **а** | с | ш | т | а | б |
| 1 | к | о | о | р | д | и | н | а | **т** | а |
|  | | 3 | ч | и | с | л | и | т | **е** | л | ь |
| 7 | к | и | л | о | г | р | а | м | **м** |
|  | | | | | | 4 | у | р | **а** | в | н | е | н | и | е |
|  | | 5 | п | р | о | ц | е | н | **т** |
|  | 2 | п | р | о | п | о | р | ц | **и** | я |
|  | | | | | | | | 1 | **к** | а | л | ь | к | у | л | я | т | о | р |
|  | | | | 6 | п | л | о | щ | **а** | д | ь |

Происхождение слова МАТЕМАТИКА произошло в Древней Греции и переводилось оно как наука и числах и исчислении. Лишь в 17 веке термин пришел к нам благодаря немцам.

**№5. Арабская поговорка**

(Расшифровать арабскую поговорку)

**«Десять знающих не стоят одного, который дело делает»**

5-6-19-33-20-30 9-15-1-32-27-10-23 15-6 19-20-16-33-20 16-5-15-16-4-16, 12-16-20-16-18-29-11 5-6-13-16 5-6-13-1-6-20

**\*Поговорка будет служить девизом к названию «Цифры времени»**

**Рефлексия:**

Сегодня мы узнали, откуда же взялись наши цифры, как они зарождались, развивались и кочевали до наших дней. Также мы научились решать задачи с римскими цифрами и узнали арабскую поговорку.

Чтобы нам закрепить наши знания, я предлагаю вам придумать свою уникальную цифру, нарисовать ее, назвать и написать, чему она равна, далее эти цифры мы с вами приклеим на нашу стенгазету.

\*Стенгазета одна на группу. Дается на рисование цифры примерно 10 мин и 5 на приклеивание).

\* Выдуманные цифры дети приклеивают на ватман, на котором будет написано (Заголовок **«Цифры времени»** и девиз **«Десять знающих не стоят одного, который дело делает».** Далее дети представляют перед классом свои получившиеся стенгазеты**.**

\* Вместе с ватманом выдается наугад 3 стихотворения с цифрами. Дети его разгадывают, и на ответ стихотворения выдается история этой цифры. Далее дети при представлении своей стенгазеты по эти 3 истории рассказывают.



**Внеурочное занятие по математике по теме**

**«Взвешивание»**

**Класс: 5-6 классы**

**Общая дидактическая цель:** Создать условия дляформирования навыков анализа, применения знаний в нестандартной ситуации; развития логического мышления, формирования творческой компетентности.

**Формируемые результаты:**

**Предметные:** познакомить учащихся с примерами поиска способов решения задач на взвешивание.

**Личностные:** Способствовать вовлечению детей в творческую поисковую деятельность, правильно организовывать свою деятельность, оценивать полученные результаты. Способствовать воспитанию аккуратности, терпению. Воспитать интерес к предмету через нетрадиционную форму проведения занятия. **Метапредметные:** Развивать навыки работы с алгоритмами, систематичность и последовательность, вариативность и диалектичность мышления.

**Планируемые результаты:**

- освоить, закрепить и повторить пройденный материал, а также расширить кругозор знаний

- сформировать навык коммуникации в группе

-повысить учебную мотивацию

-сформировать навык контроля собственных действий и адекватной его оценки

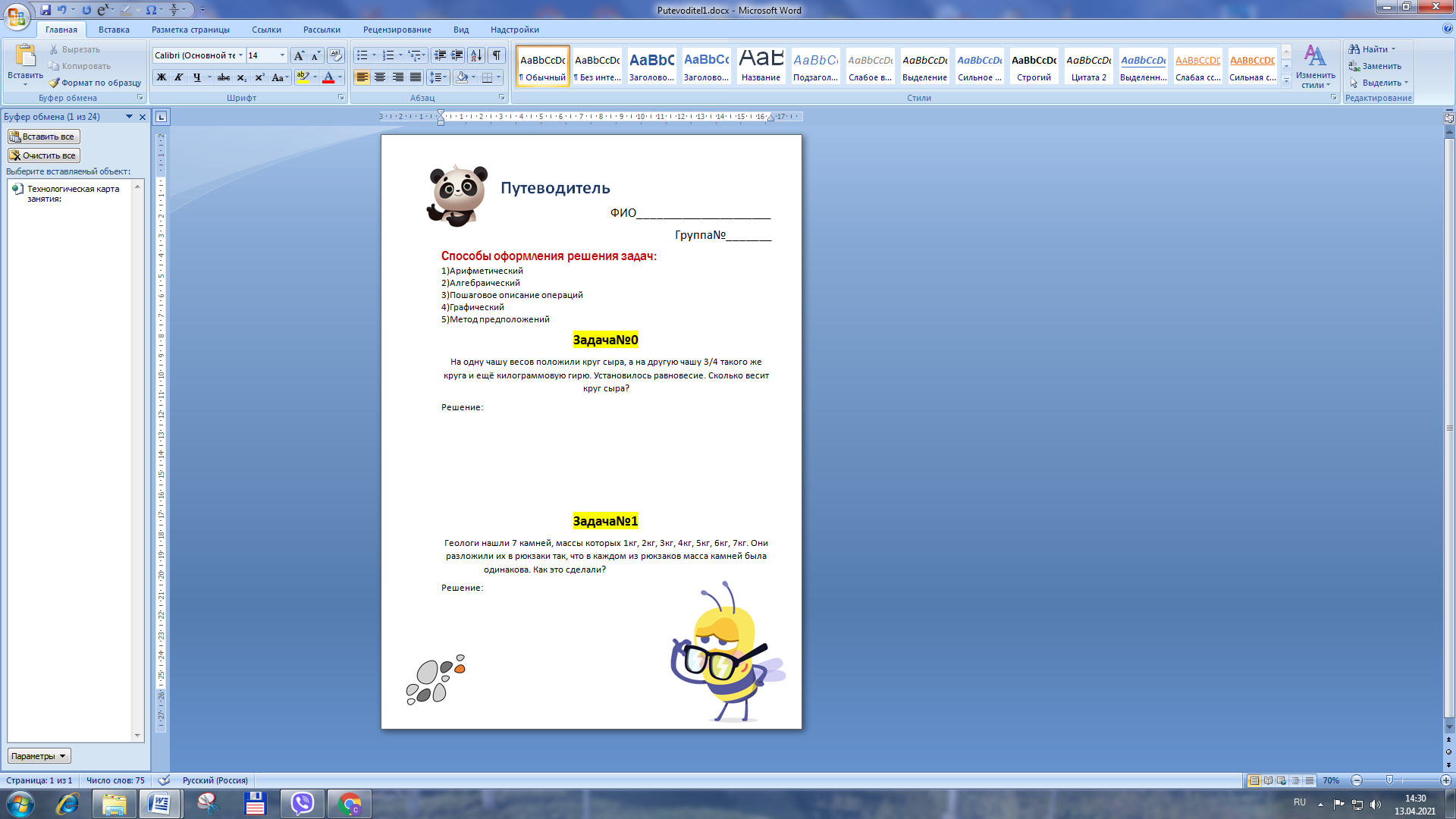
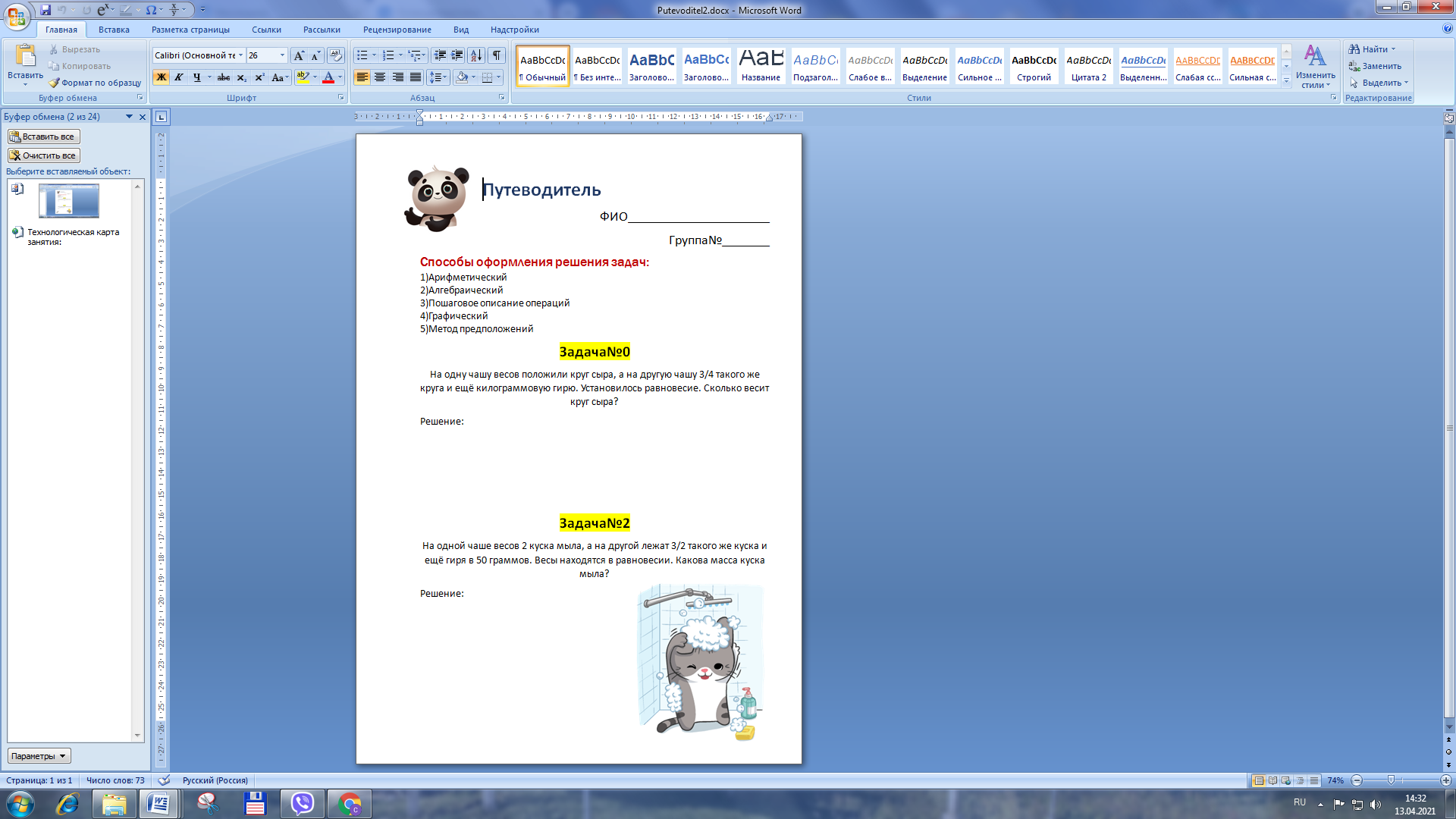
**Технологическая карта занятия:**

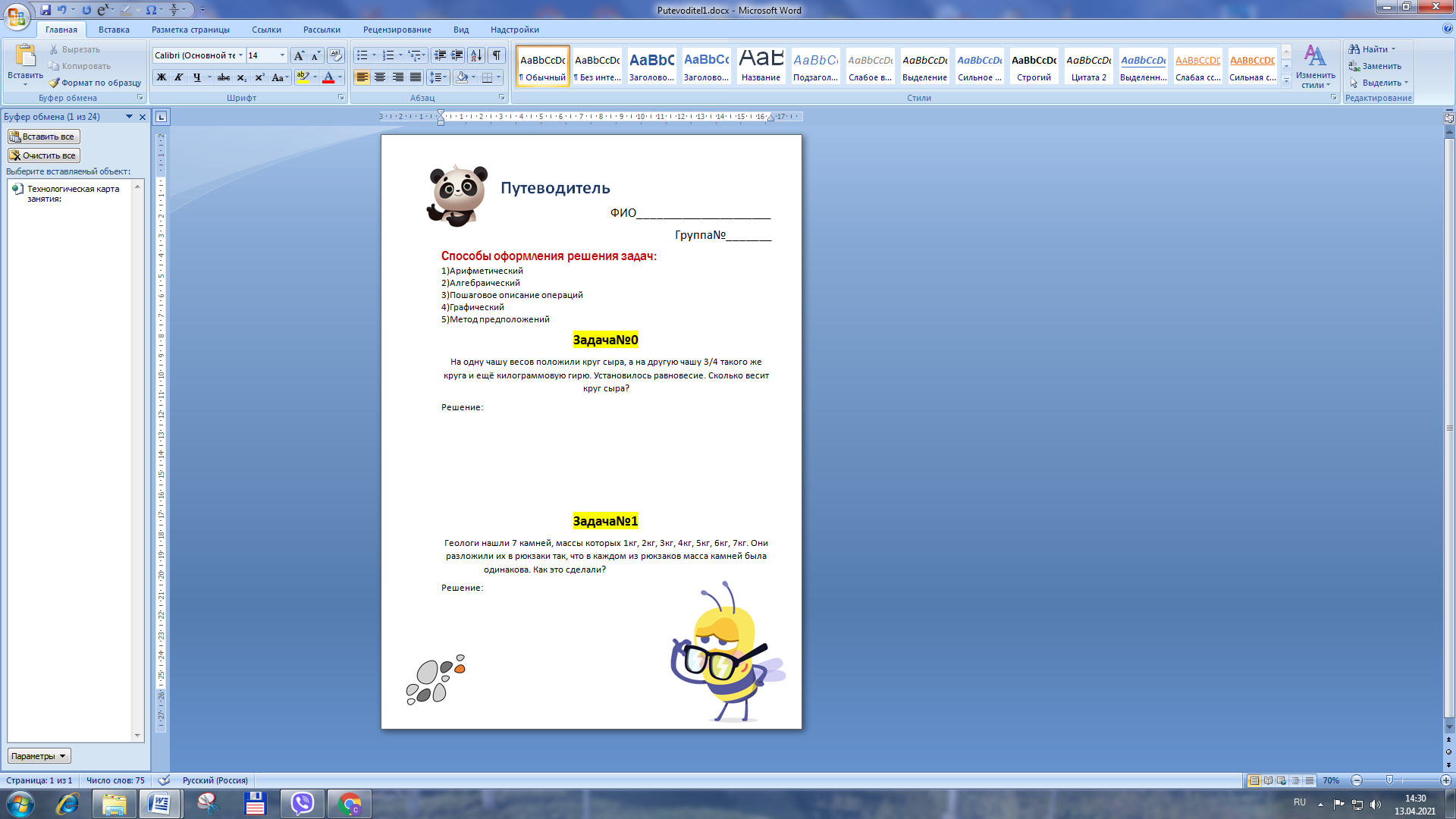
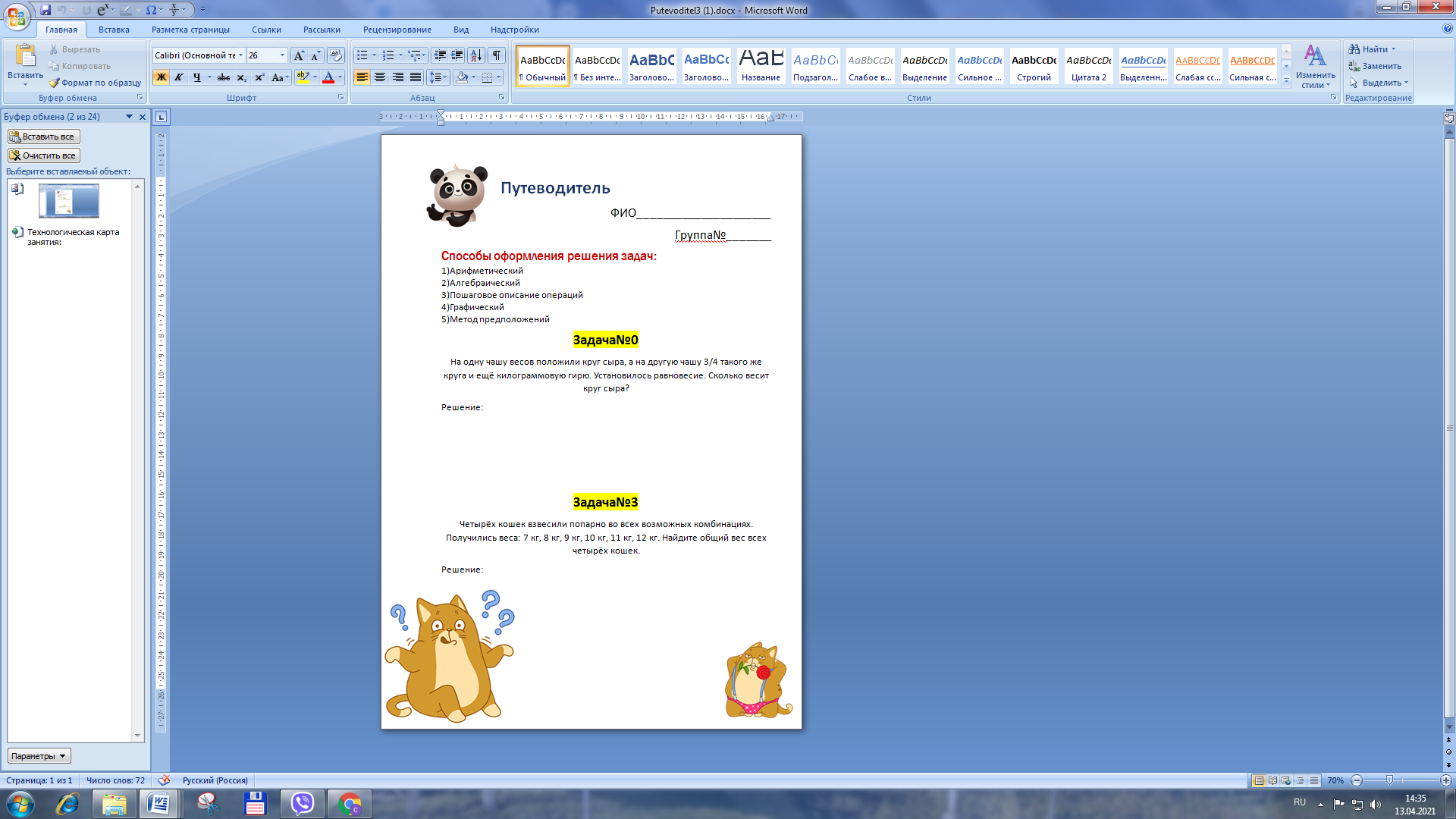
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основные этапы занятия | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Ожидаемые результаты | | |
| Образовательные | Развивающие | Воспитательные |
| Организационный момент | Создаёт эмоциональный настрой. Озвучивает фразу: Полюби математику и математика полюбит тебя | Приветствуют учителя и задумываются над высказыванием | Настроение на учебную деятельность.  Понимают значение знаний для человека. | Планирование учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками | Учатся самоорганизации |
| Актуализация знаний. | Обеспечивает мотивацию. Какую величину вы знаете?  Знакомы ли вы с г и кг?  Хотели бы научиться определять фальшивую монету и как с помощью чашечных весов с гирями отмерять лишь малую часть от всей массы?  Хвалит за работу. | Предполагаемые ответы  Можно сравнить. Практическая деятельность. | Знание единицы измерения – длины – см  Недостающие данные можно получить в результате измерений. | Осознание того, что уже усвоено, ориентироваться в своей системе знаний: умение измерять и сравнивать. Умение понимать информацию, записанную в схеме. Сформированы навыки делового общения. | Осознанно и произвольно строить сообщения в устной форме. |
| Объяснение материала. Работа над новой темой. | Создает проблемную ситуацию. Весы**–**измерительный прибор, для измерения массы предмета. Для чего используют весы в жизни?  Только вы сможете помочь найти фальшивую монету (задача 1). | Слушают.  Предлагают разные версии. | Умение формулировать собственное мнение и аргументировать свою позицию. Запомнят единицу массы в кг, научатся рассуждать, записывать и решать задачи. | Сформированы навыки делового общения. | Воспитается интерес к решению задачи с помощью нетрадиционного метода решения. |
| Разъяснение принципа взвешивания. | На одной чаше весов ставим мешочек соли, на другую мешочек сахара. Массы данных предметов равны: р = г**.**Когда чаша весов находится ниже, она тяжелее, когда выше – легче: т > л | Наблюдают за действиями учителя. | Заложены основы познавательной инициативы. |  | Умение слушать. |
| Самостоятельная работа | Организует индивидуальную работу | Сравнивать, складывать, вычитать, решать задачи. | Сформированы навыки делового общения.Использование в речи математических терминов. Действия с величинами. | Принятие учебной задачи.  Анализ объектов с целью выделения признаков, выбор критериев для классификации объектов.  Умение составлять и решать равенства и неравенства. | Заложены основы познавательной инициативы. |
| Закрепление изученного материала. | Организует игру … 2 задачи нужно решить при помощи рисунков, применяя свое воображение  . | Внимательно слушают учителя, готовы выполнять задание | Умение перерабатывать информацию, основанную на жизненном опыте. Действия с величинами. | Поиск, выделение, обработка и передача информации.  Использование в речи математической терминологии. | Умение использовать рисунки для решения задач. |

**Приложения:**

1) Презентация к занятию.

2) Путеводители на каждую группу детей:



**Ход занятия:**

**Задачи на взвешивание** - тип олимпиадных задач по математике, в которых требуется установить тот или иной факт посредством взвешивания на рычажных весах без циферблата.

Виды задач на взвешивание:

1)Требуется определить минимальное число взвешиваний.

2)Привести алгоритм определения факта за данное количество взвешиваний.

3)Выявить возможность установления факта за некоторое количество взвешиваний.

Способы оформления решения задач:

1)Арифметический

2)Алгебраический

3)Пошаговое описание операций

4)Графический

5)Метод предположений

Приводятся примеры решения и оформления задач детям.

***Среди трех монет одна фальшивая. Как с помощью чашечных весов без гирь найти фальшивую монету?***

Решение:

1). Возьмем две монеты из трех. Назовем их 1-я и 2-я.

2). Положим 1-ю монету на левую чашу весов, а 2-ю на правую чашу.

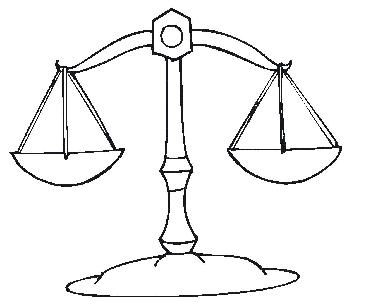
3). Если весы уравновесились, то 1-я и 2-я монеты одинаковые, значит, настоящие. Таким образом, фальшивая монета – 3-я.

4). Повторим 1-ю и 2-ю операции.

5). Если перевесила правая чаша весов, Значит, 2-я монета тяжелее, но пока неизвестно, которая фальшивая.

6). Вместо 1-й монеты положим на левую чашу весов 3-ю монету. Если весы в равновесии, то фальшивая монета – 1-я (она легче).

7). Если весы не в равновесии, надо сравнить 1-ю и 3-ю монеты.

***На одной чаше весов арбуз и гири в 3 кг и в 1 кг. На другой чаше весов – гиря в 10 кг. Весы находятся в равновесии. Какова масса арбуза?***

Решение:

1). 3+1=4(кг) – масса двух гирь на чаше весов с арбузом.

2). 10-4=6(кг) – масса арбуза.

Ответ: 6 кг*.*

Ученикам предоставляется пробная задача для самостоятельной работы, оформление задачи на усмотрение детей.

После проверки, учащиеся

приступают к задаче на оценку.  
На плакатах дети рисуют(оформляют) ответ.



**Внеклассное занятие – мастерская «Человек подобен дроби»**

**Класс:** 5-6 классы

**Общая дидактическая цель:** создать условия для закрепления знаний и формирования умений и навыков, развития коммуникативных и личностных результатов школьников.

**Формируемые результаты (ФГОС):**

**Предметные:**

-освоение новых знаний, умений и навыков;

- повторение и закрепление пройденного материала;

- формирование представления об основных изучаемых понятиях;

- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;

- повышение эрудиции ребенка.

**Метапредметные:**

- владение общепредметными понятиями;

- владение математически-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- формирование навыков самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- развитие навыков коммуникации и взаимодействия в малых и больших группах.

**Личностные:**

- формирование способности и готовности к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

- формирование умения выражать и отстаивать свое мнение;

- развитие учебной мотивации посредством игровых форм взаимодействия;

-формирование личностных качеств.

**Планируемые результаты:**

- освоить, повторить и закрепить пройденный материал, а также повысить эрудицию ребенка;

- владение знаниями, умениями, навыками в учебной и познавательной деятельности;

- формирование навыка коммуникации и взаимодействия ребенка с его окружением;

-повысить учебную мотивацию учащихся;

-сформировать навык самоконтроля и самооценки;

- сформировать понятие о личностных качествах.

**Технология проведения:**

Мастерская по закреплению знаний на тему «дроби», а также по формированию понятия о качествах человека.

**Оборудование, раздаточные материалы:**

- ручки, карандаши, цветные карандаши;

- путеводитель для каждого ученика для заполнения (приложение 1, 2);

**Технологическая карта:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Этапы занятия | Деятельность | | Информационное пространство |
| Учитель | Ученики |
| Организационный момент | Приветствует класс, проверяет готовность к занятию | Приветствуют учителя, проверяют уровень своей готовности к занятию | Объявление темы, постановка задач занятия. Интерактивная доска, слайд 1 – 2 |
| Актуализация знаний | Предлагает выполнить задания и заполнить таблицу для верных ответов, организует проверку таблицы | Решают задания и заполняют таблицу | Работа по решению заданий и заполнению таблицы путеводителя. Интерактивная доска, слайд 3 – 21 |
| Обобщение и систематизация знаний | Организует работу. Предлагает обработать полученную информацию, поставить вопросы и решить задачи | Ставят вопросы, решают задачи, участвуют в обсуждении | Работа с путеводителем по постановке вопросов. Решение задач на поставленные вопросы. Интерактивная доска, слайд 21 – 25 |
| Рефлексия | Организует подведение итогов по обработанной информации | Участие в обсуждении | Работа с путеводителем. Анализ и оценка выполнения задач занятия. Интерактивная доска, слайд 26 – 29 |

**Приложения:**

1. Презентация

2. Путеводитель

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № Задания | Буква | Качество человека | Антоним |
| Задание 1 |  |  |  |
|  |  |  |
| Задание 2 |  |  |  |
|  |  |  |
| Задание 3 |  |  |  |
|  |  |  |
| Задание 4 |  |  |  |
|  |  |  |
| Задание 5 |  |  |  |
|  |  |  |
| Задание 6 |  |  |  |
| Задание 7 |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Агрессивность  Алчность Безалаберность  Безразличие  Безответственность Безжалостность Болтливость  Ветренность Грубость Жадность Жестокость Забывчивость Зависть Избалованность Леность Лживость Лицемерие Наглость Надоедливость Обидчивость Ревность Трусость Эгоизм | Аккуратность Бескорыстие Вежливость Верность Воспитанность Дисциплинированность Доброта Дружелюбие  Любознательность Ответственность Отзывчивость Пунктуальность Решимость Смелость Справедливость Толерантность Трудолюбие Целеустремленность  Щедрость Честность Терпеливость Искренность Жизнерадостность |

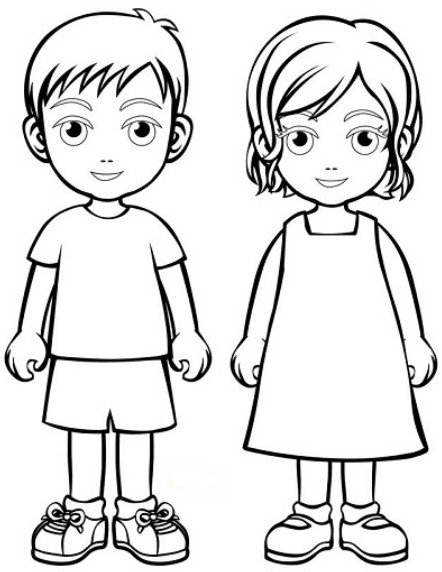
Напишите, какая дробь получилась у вас:

3. Рефлексия

**"Человек подобен дроби, числитель есть то, что он есть, а знаменатель-то, что он о себе думает. Чем больше знаменатель, тем меньше дробь." (Л. Н. Толстой)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Портрет идеального одноклассника(цы)



Работу выполнил(а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Ход занятия:**

***Человек есть дробь, где числитель — это то, что он из себя представляет, а знаменатель — то, что он о себе думает.***

[*Лев Николаевич Толстой*](https://greatwords.org/authors/471/)

Великий русский писатель ­­– Лев Николаевич Толстой смог так математически изложить такую глубокую и философскую мысль. Живой человеческий характер представлялся ему дробью, в числителе которой писатель поставил достоинства и добродетели человека, а в знаменателе – его недостатки, главный из которых считал самомнение.

Учение о дробях всегда считалось трудным. У немцев даже сохранилась пословица: «попасть в дроби», что означает попасть в тяжелое, трудное положение.

Что же такое дроби и как они связаны с личностью человека?

Если говорить простым языком, то дробь – это часть чего-либо. Само слово «дробь» говорит само за себя – это дробление, деление, разделение. В народе дробь называют долей. Также и у человека – внешность, характер, поступки, качества – различные частички, которые составляют целостную личность человека.

Давайте вспомним, что же такое дроби и какие они бывают.

*- Ответы детей.*

Как сказано ранее, дробь – это часть чего-либо. Так и человек является частью общества.

Что в математике мы часто принимаем за целое?

*- Ответы детей (единица).*

Так и общество можно считать единицей, которая состоит из долей – людей.

Черта в дроби, которая отделяет числитель от знаменателя, означает деление. Она говорит, что числитель можно разделить на знаменатель.

Например, рассмотрим дробь .

*- Рассуждение детей (дробная черта говорит, что 6 можно разделить на 2. Мы знаем, что6 разделить на 2 будет 3)*

А теперь давайте вспомним, из чего состоит дробь?

*- Ответы детей (числитель и знаменатель).*

Числитель – это делимое, то сколько долей целого мы взяли.

Знаменатель – это делитель, то насколько равных долей разделено целое.

Ну вот, что такое дробь, мы вспомнили.

А какие же дроби бывают?

*- Рассуждение детей.*

Дроби бывают обыкновенные и десятичные. Бывают правильные, а бывают неправильные. Бывают и смешанные числа. С людьми точно так же, люди бывают разные. С разными внешностью, характером, образом жизни, привычками, моралью, ценностями и целями.

Что такое правильная дробь?

*- Ответы детей.*

Правильная дробь— это дробь, у которой числитель меньше знаменателя.

Приведите примеры правильных дробей.

*- Примеры детей.*

Задание 1.

Под какими буквами приведены правильные дроби?

**А)** ; ; ; ;

Б) ; ; ; ;

В) ; ; ; ;

**Г)** ; ; ; ;

Что такое неправильная дробь?

*- Ответы детей.*

Неправильная дробь— это дробь, у которой числитель больше знаменателя.

Дробь, у которой числитель и знаменатель одинаковые, тоже называют неправильной.

Приведите примеры неправильных дробей.

*- Примеры детей.*

Задание 2.

Под какими буквами приведены неправильные дроби?

**Д)** ; ; ; ;

Е) ; ; ; ;

Ж); ; ; ;

**З)** ; ; ; ;

Что такое смешанное число?

*- Ответы детей.*

Смешанное число – это целое число и правильная дробь.

Приведите примеры смешанных чисел.

*- Примеры детей.*

Давайте вспомним, как переводить неправильную дробь в смешанное число с помощью выделения целой части, а также наоборот получать из смешанного числа неправильную дробь. Что такое смешанное число и неправильная дробь вы уже знаете.

*– Ответы детей.*

А теперь рассмотрим задачи.

Задание 3.

Какое из равенств верно?

И) = 3

К) 6 =

**Л)** = 3

**М)** 5 =

Дроби можно сокращать. Сократить — значит сделать дробь короче и проще для восприятия. Например, дробь выглядит намного проще и красивее, чем дробь  . Как же мы сокращаем дроби?

*– Ответы детей (деление числителя и знаменателя на их наибольший общий делитель).*

Задание 4.

Под какой буквой записано правильное сокращение дробей?

, ,

Под какой буквой записано правильное сокращение дробей , , ?

Н) , , .

О) , , .

**П)** , , .

Р) , , .

А умеете ли вы складывать и вычитать дроби? Давайте проверим, решая небольшие задачки.

Задание 5.

1) В первый день Ирина прочиталачасть всей книги, а во второй день –. Какую часть книги Ирина прочитала за два дня?

2) В магазин привезли яблоки. В первый день было продано 3/5 всего количества. Какая часть яблок осталась непроданной?

3) В первый раз швея отрезала от мотка пряжичасть всего количества, во второй раз – всего количества. Какую часть пряжи швея отрезала за два раза?

Под какой буквой написаны правильные ответы на задачи?

**С)** , , .

Т) , , .

У) , , .

Ф) , , .

Задание 6.

В книге три рассказа. Наташа прочла первый рассказ за ч, на чтение второго рассказа она потратила на ч больше, а чтение третьего рассказа заняло на ч меньше, чем чтение первого и второго рассказов вместе. Сколько времени ушло у Наташи на чтение всей книги?

Под какой буквой написан правильный ответ на задачу?

Х) 2

Ц) 1

**Ч)** 1

Ш) 1

Решение:

Определим время за которое Наташа прочитала первый рассказ. Она прочила его за треть часа. Треть часа это 20 минут

60 : 3 × 1 = 20 минут

Определим время за которое Наташа прочитала второй рассказ. Она прочила его на  ч больше.  часа это 10 минут. Прибавим к 20 минутам 10 минут, получим время чтения второго рассказа:

20 + 10 = 30 минут

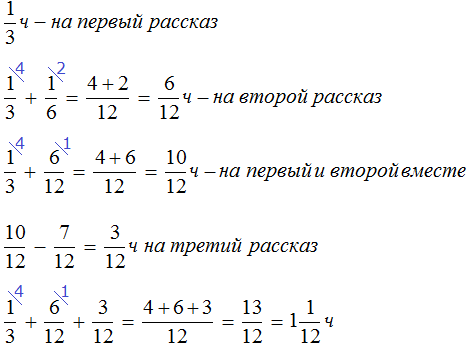
Определим время за которое Наташа прочитала третий рассказ. Она прочитала его на  ч меньше, чем чтение первого и второго рассказов вместе.  часа это 35 минут. Вычтем 35 из времени, затраченного на чтение первого и второго рассказа вместе (50 м)

50 − 35 = 15 м

Определим сколько времени ушло у Наташи на чтение всей книги:

20 + 30 + 15 = 65 минут = 1 ч 5 минут

На чтение всей книги у Наташи ушел 1 час и 5 минут. Решим эту задачу с помощью дробей. Так ее можно значительно укоротить:



 это один целый час и  часа, а одну двенадцатую часа составляют 5 минут.

**Ответ:**на чтение всей книги у Наташи ушло 

Задание 7.

В первый час лыжник прошел всего расстояния, которое он должен пройти, во второй всего пути, а в третий оставшуюся часть пути.

Какую часть всего расстояния прошел лыжник в третий час?

Под какой буквой написан правильный ответ на задачу?

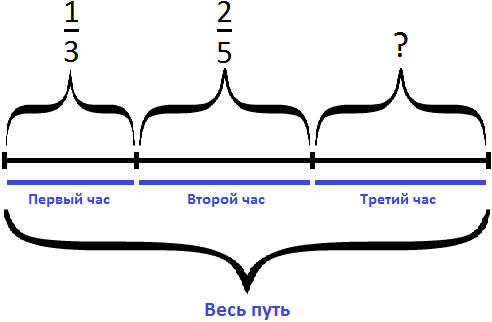
**Щ)**

Э)

Ю)

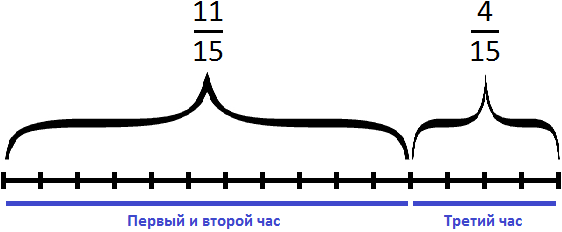
Я)

Решение:



Определим часть пути, пройденного лыжником за два часа движения. Для этого сложим дроби, выражающие пути пройденные за первый и второй час:





Определим часть пути, пройденного лыжником за третий час. Для этого из всех частей вычтем часть пути, пройденного за первый и второй час движения:



**Ответ:**в третий час лыжник прошел  всего расстояния.

*Ответы:*1 – А, Г  
2 – Д,З  
3 – Л,М  
4 – П  
5 – С  
6 – Ч  
7 – Щ

Сейчас мы будем подводить итоги и проверять ваши ответы. Но сначала, выпишите все буквы правильных ответов из каждого задания в листочки (приложение 1).

*- Дети выписывают все буквы.*

Сейчас к каждой букве напишите качество человека, начинающееся на эту букву.

*Пример:   
А – Аккуратный, Активный, и т. д.*А после этого, к каждому слову попробуйте подобрать антоним (слово, противоположное по значению).

*Пример:  
Аккуратный – Неряшливый*

Мы написали качества человека. Как вы знаете, качества человека могут отражать достоинства и недостатки. Предлагаю вам закрасить зеленым карандашом те качества, которые отображают достоинства человека, а красным – недостатки.

Внутренние качества и поступки – лицо человека. Именно они, а не внешний облик, многое говорят за человека. Успехов в жизни, чаще всего добивается человек с высокими нравственными качествами.

Какие качества в человеке ценятся?

*– Ответы детей.*

У каждого человека свой особенный характер. Личность человека многогранна, нет однозначно хорошего или плохого человека. У всех нас есть и хорошие, и плохие качества, только они в разных пропорциях.

Предлагаю вам оценить себя и свои качества. Выберите из списка качества, которые бы вы могли отнести к себе (приложение 2).

*– Дети отмечают качества.*

А теперь давайте представим эти качества в виде дроби:

Какая получилась дробь?

Нравится ли вам эта дробь? Есть качества, которые из знаменателя могут перейти в числитель после работы над собой?

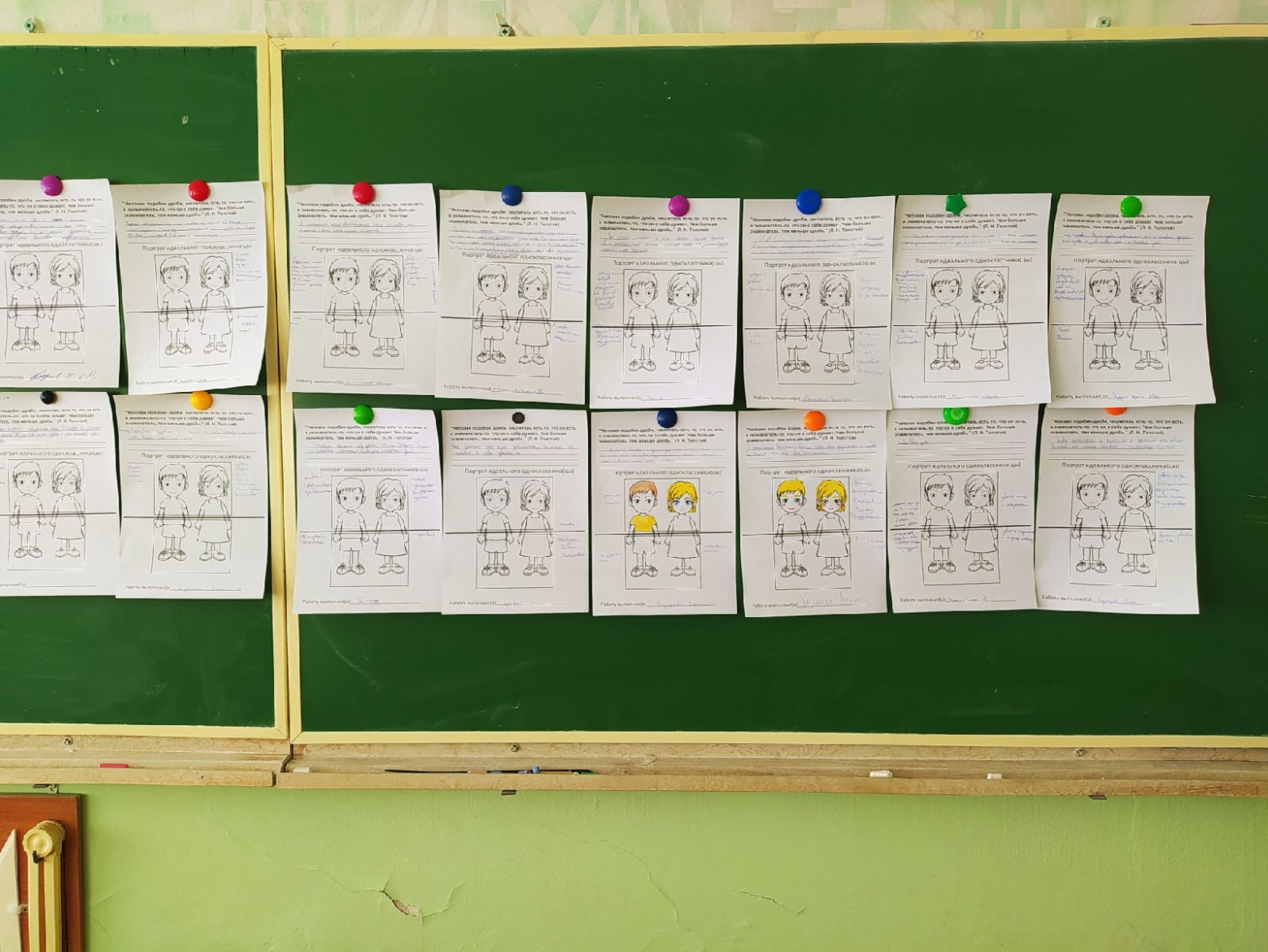
Если числитель – это то, из чего человек состоит на самом деле, мнение окружающих, а знаменатель – это мнение о себе, можно сделать вывод, что

значение человека в обществе, самоуважение = .

Чем больше знаменатель (мнение человека о себе), тем меньше дробь, и наоборот: при большем числителе (качества человека) дробь повышается.

Большая редкость – это когда знаменатель равен числителю. И ведь правда, если сходятся истинные качества с самомнением, то наступает равновесие в обществе и в духовном мире человека.

*- Дети делятся на группы и вместе составляют дробь идеального одноклассника. После представляют и рассказывают эту дробь.*



**Библиографический список, ссылки на источники**

# 

1. Арабаджи В. И. Загадки простой воды: М.:Знание, 1973
2. Белова Н. Урок-мастерская: приглашение к поиску // Частная школа. - 1997. -№1.
3. Даль В. И. Пословицы и поговорки. –М.: Искатель, 2017
4. Живая вода. Сборник русских народных песен, сказок, пословиц, загадок. – М.: Детская литература, 1987
5. Задачи по математике для внеклассной работы в 5-6-х класса: пособие для учителей / сост. В. Ю. Сафонова; под ред. Д. Б. Фукса, А. Л. Гавронского. – Москва: МИРОС, 1993. - 72 с
6. Кострикина Н.П. задачи повышенной трудности в курсе 4-5-х классов М., "Просвещение”, 1986

# Кукушкин А.И. Исследовательский проект: «История арабских чисел» URL: <https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/presentacii/issliedovatiel_skii_proiekt_istoriia_arabskikh_chisiel>

1. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи на уроках математики. – М.: Илекса, 2006.
2. Лепехин Ю.В. Олимпиадные задания по математике. 3-4 классы. – Волгоград: Учитель, 2010.
3. Математика после уроков М., "Просвещение”, 1977.
4. Наша планета: Радость познания. Популярная энциклопедия в 4-х томах; т.3/Пер. с англ. – М.: Мир,1985.

# Никитина Н.Н. Проектная работа "Римские цифры - история и современность". URL: <https://kopilkaurokov.ru/matematika/presentacii/proiektnaia_rabota_rimskiie_tsifry_istoriia_i_sovriemiennost>

1. Окунев А. Как учить не уча. - Спб.: Питер-Пресс, 1996.
2. Педагогика наших дней / Сост. В.П.Бедерханова. - Краснодар, 1989.
3. Педагогические мастерские: интеграция отечественного и зарубежного опыта. - Спб, 1995.
4. Петрянов И. В. Самое необыкновенное вещество в мире. – М.: Педагогика, 1981.

# Рыбаков А. Презентация по математике на тему: "История возникновения арабских цифр" URL: <https://nsportal.ru/ap/library/nauchno-tekhnicheskoe-tvorchestvo/2012/11/16/prezentatsiya-po-matematike-na-temu-istoriya>

1. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. - М.: Народное образование, 1998.
2. Селевко Г.К. Альтернативные педагогические технологии / Г.К . Селевко. – М.: НИИ шк.техн., 2005.(Серия «Энциклопедия образовательных технологий»)  Джуринский А.Н. Новые технологии в системе образования Франции //Советская педагогика. - 1991. - №4. - С.132-136. Селевко Г.К современные образовательные технологии: учебное пособие. – М:народное образование., 2008.
3. Смекалка для малышей. – М.: Омега, 2004.
4. Статья. Римская нумерация: история и значение - URL: <https://fb.ru/article/429591/rimskaya-numeratsiya-istoriya-i-znachenie>

# Т.В. Разаренова Дидактический материал "ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ РИМСКИХ ЦИФР". URL: <https://infourok.ru/didakticheskiy-material-istoriya-proishozhdeniya-rimskih-cifr-2738304.html>

1. Узорова О.В. Вся математика: с контрольными вопросами и великолепными игровыми задачами. – М.: АСТ, Астрель, 2008.
2. Учебник: «Математика. Наглядная геометрия», Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н.
3. Хачмен Э. Фантастические задачки на нестандартное мышление. – М.: АСТ, Астрель, 2008.
4. <https://infourok.ru/osnovi-algoritmiki-zadachi-na-vzveshivaniya-3802708.html>
5. <https://multiurok.ru/files/konspiekt-fakul-tativnogho-zaniatiia-po-matiematik.html>
6. https://www.sinykova.ru/faqs/texnologicheskaya-karta-uroka/

# URL: <https://ppt-online.org/721260>

Оглавление

Предисловие……………………………………………………………………………………….2

Кружок по теме"Натуральные числа . Мастерская по изготовлению листовок *"Берегись пожара"* (автор Кушова С.В)……………………………………………………….8

Кружок по теме «Сложение и вычитание дробей и смешанных чисел». Мастерская по изготовлению листовок «Курить нельзя, жить» (автор Кушова С.В.)…………………..15

Кружок по теме"Проценты". Мастерская по изготовлению стенгазеты к празднику День Победы. (автор Кушова С.В.)…………………………………………………………...20

Комплексное образовательно-воспитательное занятие по математике "Вода – это сок жизни" (автор Кушова С.В.)……………………………………………………………….25

Внеурочное занятие по математике по теме «История развития чисел» (автор Лялина А.Д.)………………………………………………………………………………………37

Внеурочное занятие по математике по теме **«**Взвешивание» (автор Елькина К. А)...45

Внеклассное занятие – мастерская «Человек подобен дроби» (автор Негоицэ К. М.) ……..……………………………………………………………………50

Библиографический список……………………………………………………………………60