

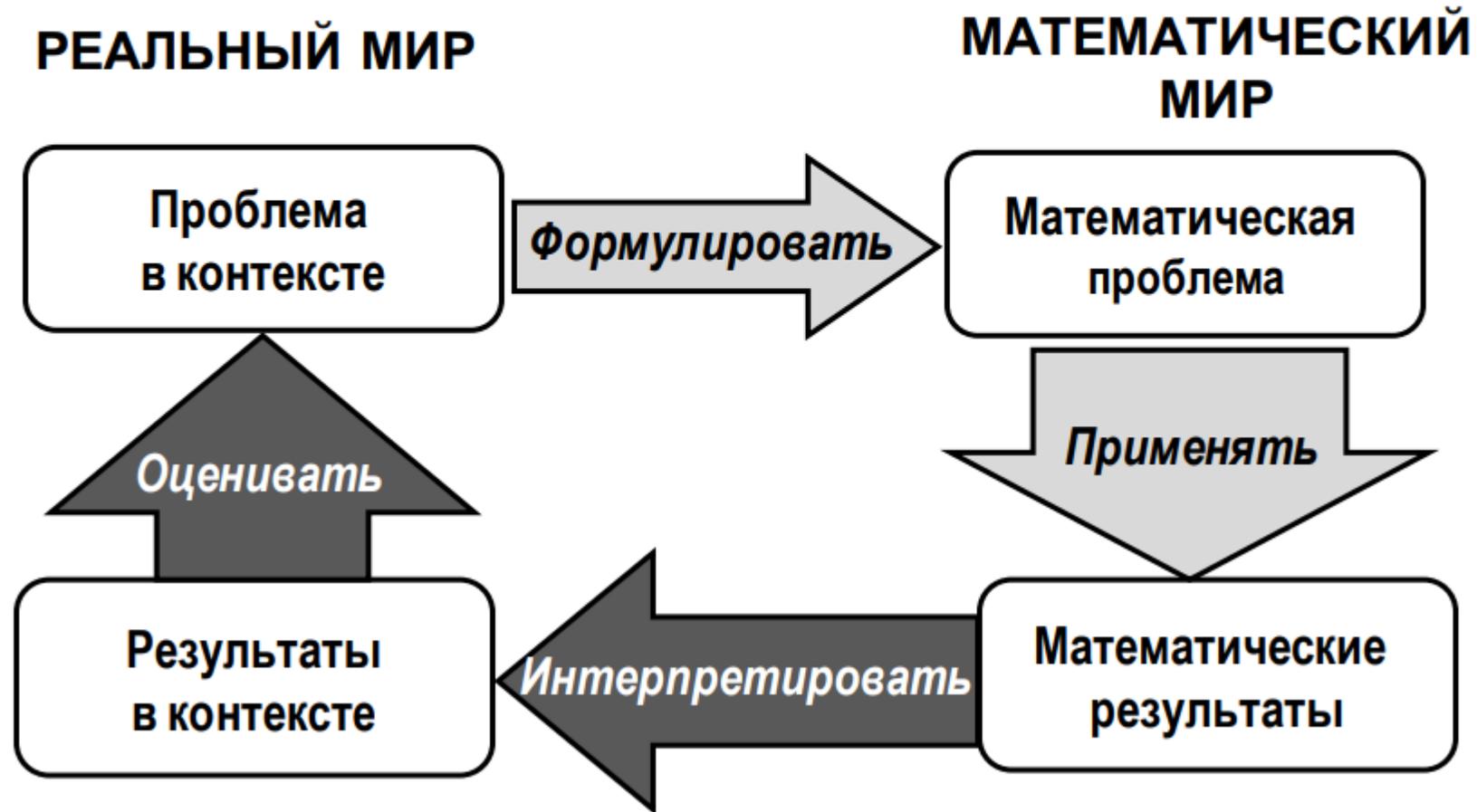
ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДПОСЫЛОК МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ДОШКОЛЬНИКОВ: образовательные практики

Елена Викторовна Соловьева, психолог, кандидат педагогических наук, научный руководитель ОП «Радуга», Член Президиума Федерального экспертного совета ВОО «Воспитатели России»

В рамках исследования PISA-2022 будет использоваться следующее определение:

- **Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах.**
- **Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений.**
- **Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в XXI веке.**

Модель математической грамотности. PISA



Разделить реальность математики – и физики

Математика - особый язык описания окружающего мира.

Это представление стало основой разработки предлагаемой системы работы с детьми. Усвоение языка требует соблюдения двух главных условий: деятельностного контекста и общения с компетентными носителями языка – в данном случае ими являются окружающие ребенка взрослые. Если познавательная деятельность может осуществляться в том числе и путем самостоятельного исследования, формирование математических представлений возможно только при условии целенаправленных занятий взрослых с ребенком.

Познавательное развитие детей 2–8 лет: математические представления

Познавательное развитие - развитие интересов детей, любознательности и познавательной мотивации

автор Е.В. Соловьёва



<https://clck.ru/Wtc48>



В книге Вы найдёте:

- примерное календарное планирование работы на каждую возрастную группу.
- методические подходы и технологии формирования первичных представлений о свойствах и отношениях объектов окружающего мира (форме, цвете, размере, количестве, числе, части и целом, пространстве и времени, причинах и следствиях и др.);

Математика описывает окружающий ребенка реальный мир физических предметов, но не сводится к нему

«Число пять может проявить себя в виде пяти яблок, пяти пальцев, монетки в пять копеек, в виде возраста – пять лет или отметки в дневнике. Во многих других явлениях окружающего мира можно найти проявления этого числа. Но число пять несводимо к кучке яблок или пальцам руки».

Г.Фройденталь. Математика как педагогическая задача. М., Педагогика, 1989 г.



Знакомство с числами и счёт



1. Числительные – в речь педагога! Цифры – на стену !

Тема: один и два.

Учить детей понимать слова и различать один и два предмета, используя стишки и потешки, игры с пальчиками. Обратите внимание детей на то, что у них две руки и ноги, два глаза и уха, но один нос и животик. Соответственно, варежки и обувь всегда покупают и продают парами, а шапки — штуками.

Учите показывать один и два пальчика, показывать на пальчиках свой возраст.

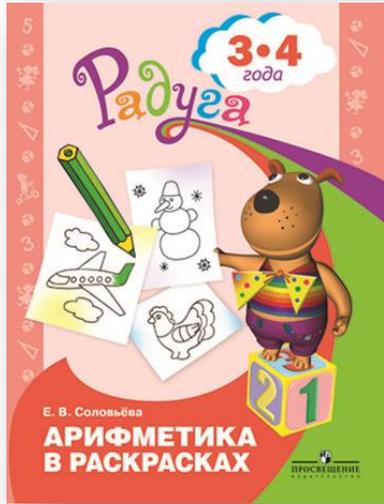
Знакомство детей с операцией сопоставления «один – к одному» на примере сервировки стола для игрушек или для детей группы.

Знакомство детей с пальчиковыми играми типа «Сорока-ворона», «Пальчик-мальчик, где ты был?» и другими.

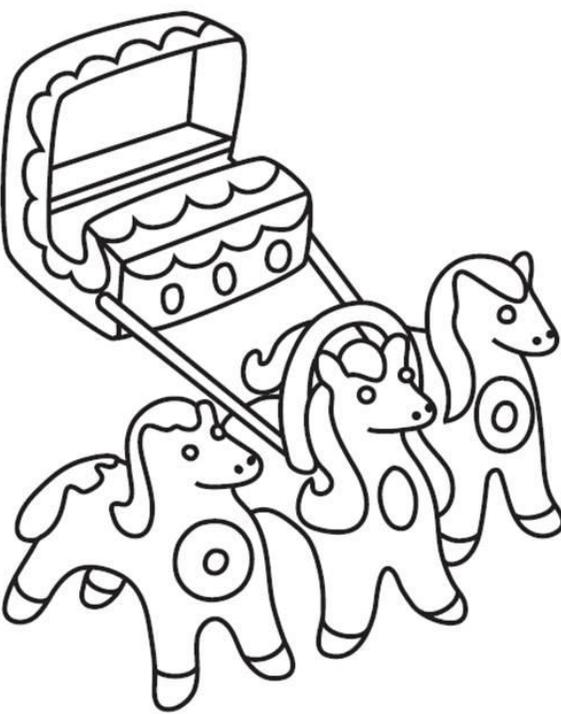
«Арифметика в раскрасках»

Автор: Соловьёва Е.В.

Знакомство с количеством от 1 до 7



Задания для ребёнка
(раскрась, нарисуй,
назови, ответь)

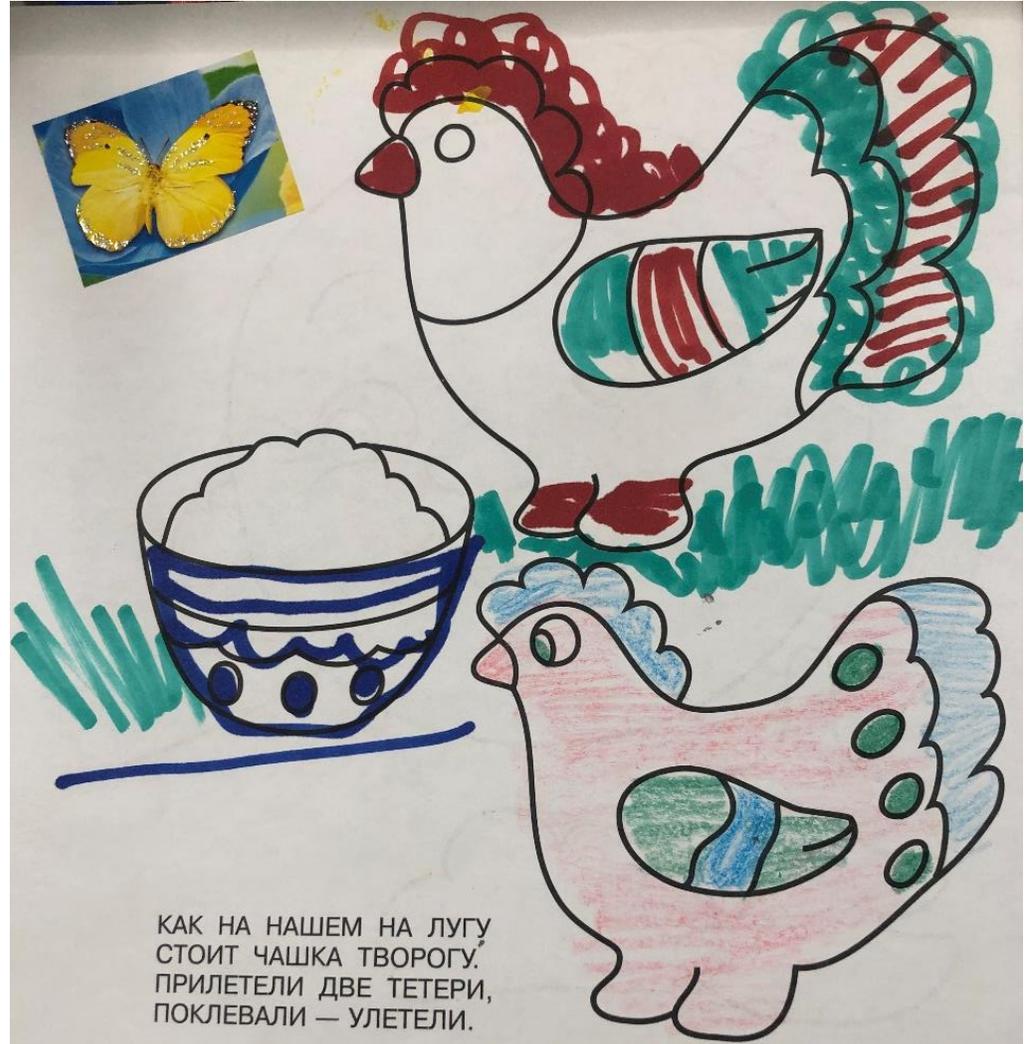
 <p>Сколько поросят на картинке? Сколько домиков они построили? Скажи, из чего сделан домик каждого поросёнка. Покажи домики. Покажи три пальчика. Раскрась картинку.</p>	 <p>Сколько лошадей везут повозку? Так и говорят: это тройка! Покажи три пальчика. Раскрась картинку.</p> <p>7</p>
--	--

В соответствии с возрастом изображения даны крупно, рисунки не имеют мелких деталей



ЖИЛИ У БАБУСИ ДВА ВЕСЁЛЫХ ГУСЯ!
ОДИН СЕРЫЙ, ДРУГОЙ БЕЛЫЙ —
ДВА ВЕСЁЛЫХ ГУСЯ!

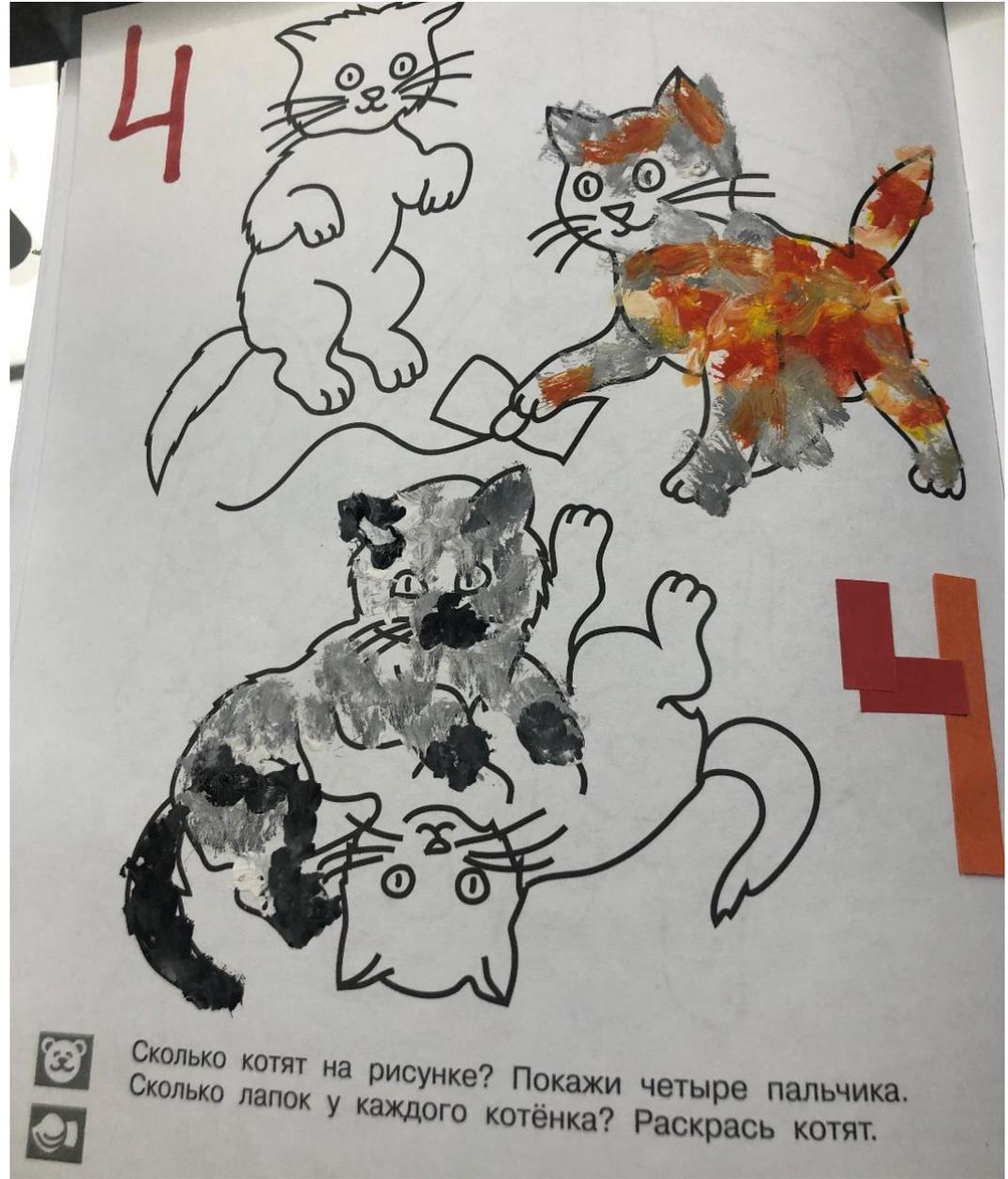
Сколько гусей у бабушки? А бабушка одна! Раскрась одного гуся серым цветом, а другого оставь белым. Гуси одинаковые или разные? Чем они различаются? Покажи два пальчика.



КАК НА НАШЕМ НА ЛУГУ
СТОИТ ЧАШКА ТВОРОГУ.
ПРИЛЕТЕЛИ ДВЕ ТЕТЕРИ,
ПОКЛЕВАЛИ — УЛЕТЕЛИ.



Кто прилетел поклевать творогу из плошки? Сколько плошек на картинке? Сколько птичек клюют творог? Сколько крылышек у каждой птички? А лапок? глазок? клювиков? Покажи два пальчика. Какими цветами ты раскрасишь птичек?



2. ПОКАЗАТЬ ЗНАЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ В ЖИЗНИ:

Числа первого десятка как существенный признак явления

Задачи:

- Различать количества в пределах 5, считать до 5, осуществлять отсчёт и пересчёт в пределах 5
- Знать порядок следования числительных от 1 до 9
- Узнавать и правильно называть все цифры

Основные методические приёмы:

- Одушевление
- Образовательный цикл
- Эстетическая подача знака

Формы организации педагогической работы:

- Аппликация, рисование, лепка
- Рассматривание цифры в разном графическом исполнении
- Праздник знакомства с новым числом

Центральной задачей работы с детьми данного возраста является **формирование представления о числах первого десятка как о существенных признаках** явлений окружающего мира.

Например, с числом один связывается представление о том, что бывает только единственным, с числом два – представление о том, что встречается парами и т.п. Так, число лепестков у каждого цветка сирени – именно четыре, у незабудки – пять, а у любой лилии – шесть. Число лепестков – это существенный признак цветка данного вида.

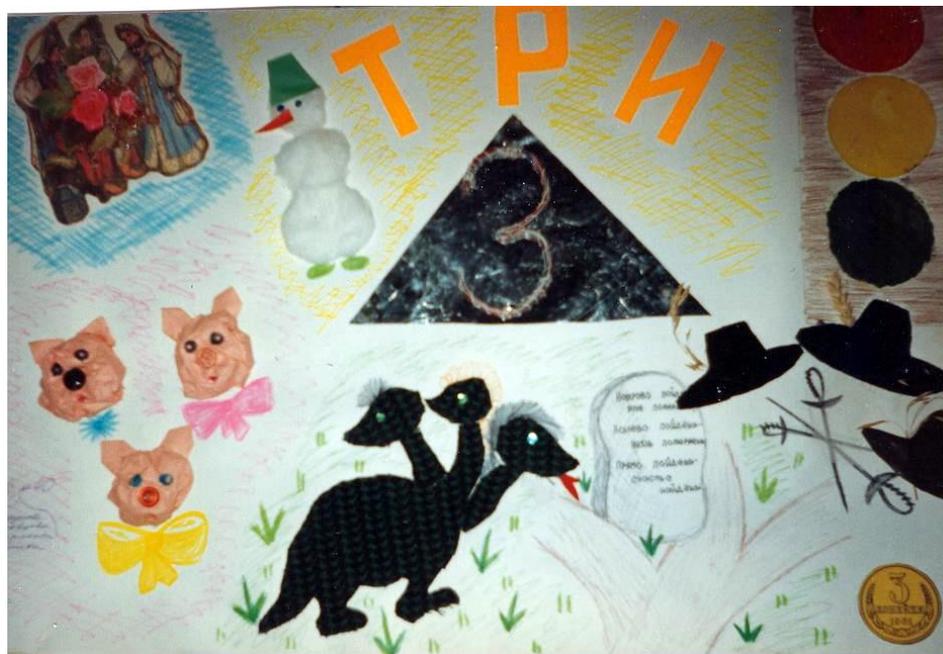
Дать представление о порядке следования **чисел первого десятка** на основе стихов и считалок. Счет наизусть в пределах 10.

Познакомить с **цифрами**.



Числовой фриз – коллективная аппликация





КОЛЛЕКТИВНАЯ АППЛИКАЦИЯ

Педагог готовит необходимые для наклеивания картинки - это могут быть изображения предметов какого-то одного определенного цвета, формы, имеющие общее название, геометрические фигуры, вырезанные из цветной бумаги, картона, фольги, ткани, дермантина и т.п. Желательно, чтобы картинки были яркими, красными, привлекательными - тогда значительно увеличивается время, которое дети с удовольствием занимают этой работой.

В подготовке материала для коллективной творческой работы могут помочь родители, а также дети старшей возрастной группы, если им будет дано такое задание. Это позволит старшим проявить заботу о малышах и в то же время полезно для развития у них самих мелкой моторики руки.

Проще использовать в работе клейкие карандаши, хотя можно пользоваться и жидким клеем.

Работа создается на листе ватмана или цветной тонированной бумаги.

Для поддержания интереса к работе важно соблюдать следующие принципы.

* Каждый ребенок сам выбирает, какие именно картинки он хочет наклеить.

* Педагог рассматривает и обсуждает выбранную картинку с каждым ребенком индивидуально, проводя образовательную работу по соответствующей теме. Примерный план разговора в этом возрасте выглядит так: «Что (кто) это? Да, это... (повторяете название изображения, его признаки, обозначаемые прилагательными) Почему ты выбрал(а) эту картинку? Чем она тебе нравится? Куда ты хочешь ее наклеить?»

* Ребенок сам определяет, сколько картинок он захочет наклеить; время включения в работу и выхода из нее. Нередко в этом возрасте дети наклеивают 1-2 картинки, потом уходят поиграть на 5-10 минут, возвращаются и наклеивают еще картинки.

* Участие в работе добровольно. Посадка детей за столы исключена. Режим разговоров свободный.

* Работа размещается на уровне глаз детей на стене в группе. Затем во второй половине дня педагог обращает внимание детей на нее и подробно проговаривает, что получилось.

Приходящим родителям педагог вместе с детьми показывает работы и подробно рассказывает, как она создавалась, какой вклад сделал каждый из детей, в чем смысл работы и ее эстетические достоинства.

* Спустя неделю, месяц проводится речевая работа, работа по развитию внимания и памяти с опорой на коллективную работу как на дидактический демонстрационный материал.

* Работы сохраняются в детском саду. Педагог приносит ребятам работы других групп, описывает их, сравнивает с работой детей своей группы.

Математический театр в коробке





П.Дуниловский Плотникова Ольга Николаевна.
МБОУ "Дуниловская ООШ" дошкольная группа. "Математический театр"

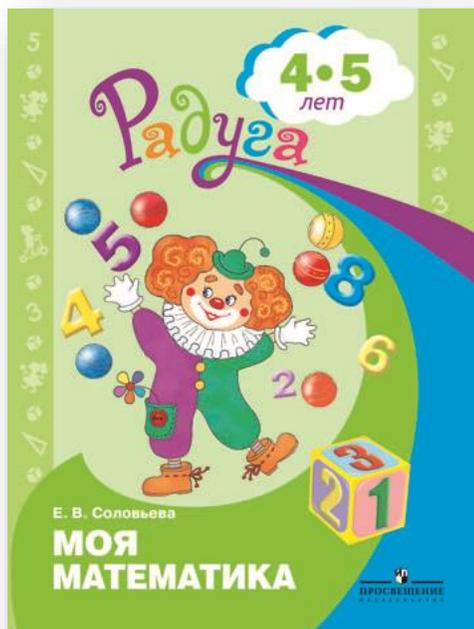


Математический спектакль

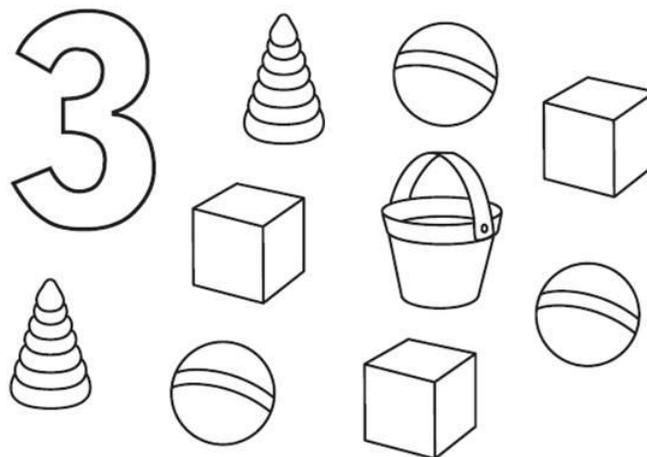


Автор: Соловьёва Е.В.

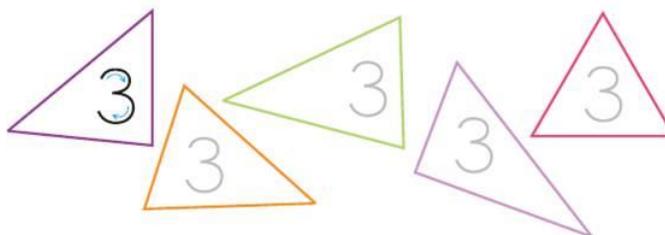
Путешествие по математическому государству



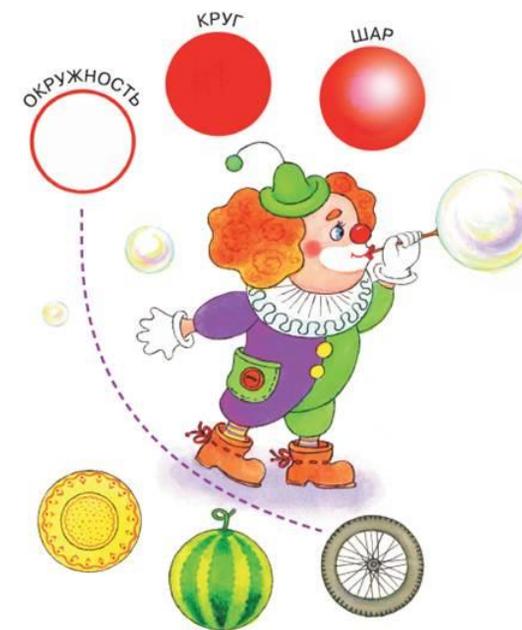
Знакомство с числами
первого десятка,
цифрами и
геометрическими
фигурами



 Раскрась цифру 3.
Раскрась то, чего на рисунке по три.



 Обведи в каждом треугольнике цифру 3.

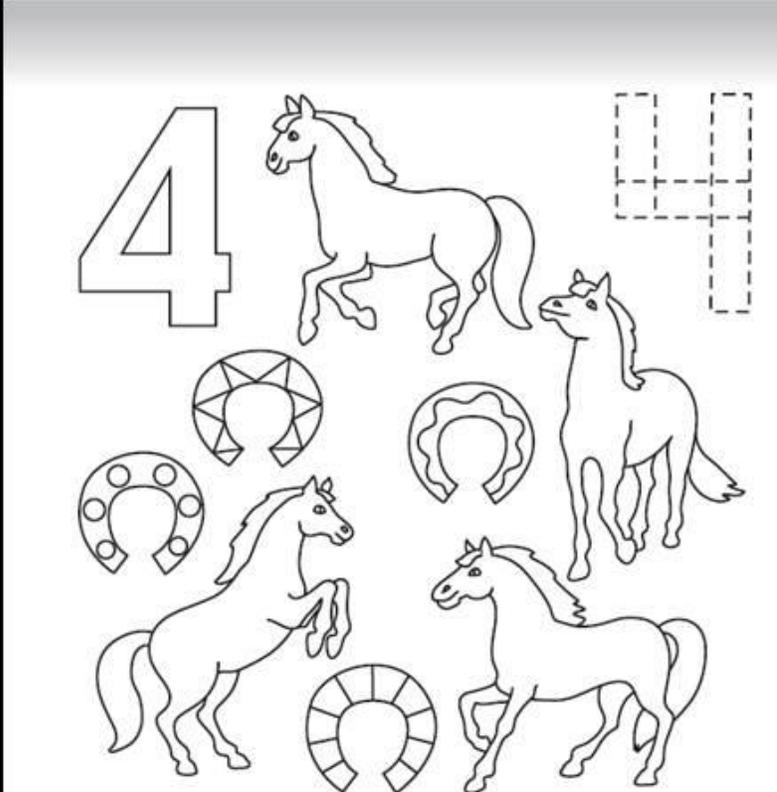


 Что на что похоже? Соедини линиями.

Автор: Соловьёва Е.В.

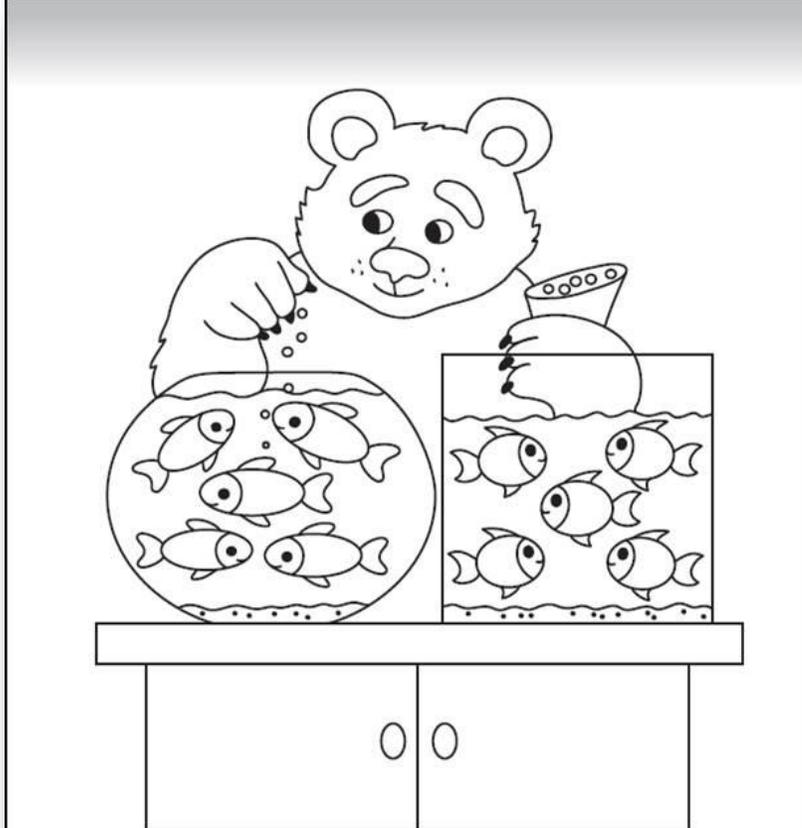


Числа первого десятка и
цифры, первое
представление о составе
числа



Сколько лошадок на рисунке? Сколько подков? Раскрась рисунок.
Раскрась цифру 4, чтобы она стала красивой. Наклей цифру 4 из частей.

6 3 5 3 5 3 5



Раскрась в квадратном аквариуме рыбок так, чтобы в нём было три красные и две синие рыбки.
Раскрась в круглом аквариуме рыбок так, чтобы в нём была одна зелёная и четыре золотые рыбки.

16 3 5 3 5 3 5

Фотофлэшмобы «Просвещение»

https://vk.com/album-82501547_268902008

Всероссийский фотофлэшмоб

«Математика вокруг нас: числа и форма»

27 января – 12 марта



Математика в фотографии

Ч И С Л А: Работы участников Международного конкурса фотографии 35 AWARDS





Вебинары «Просвещение Поддержка»

Познавательное развитие: математика: формирование представления о числе и решение задач

https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=7H5IPcK6aNo

Преимственность математического образования: дошкольная методика и школьная программа

<https://youtu.be/ISSYeCftrOA>

Образование в семье: математика в раскрасках

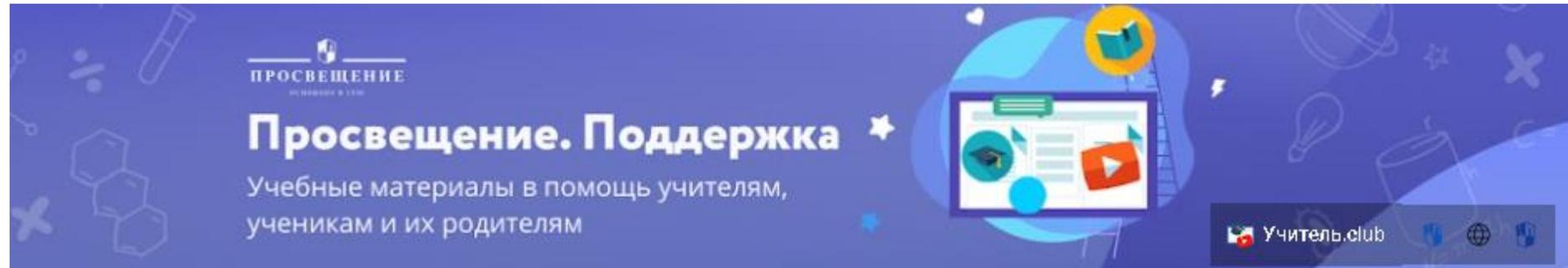
https://vk.com/videos-10474189?z=video-10474189_456239837%2Fclub10474189%2Fpl_-10474189_-2

Образование дошкольников: учимся считать

https://vk.com/videos-10474189?z=video-10474189_456239839%2Fclub10474189%2Fpl_-10474189_-2

Видеоканал «Просвещение»

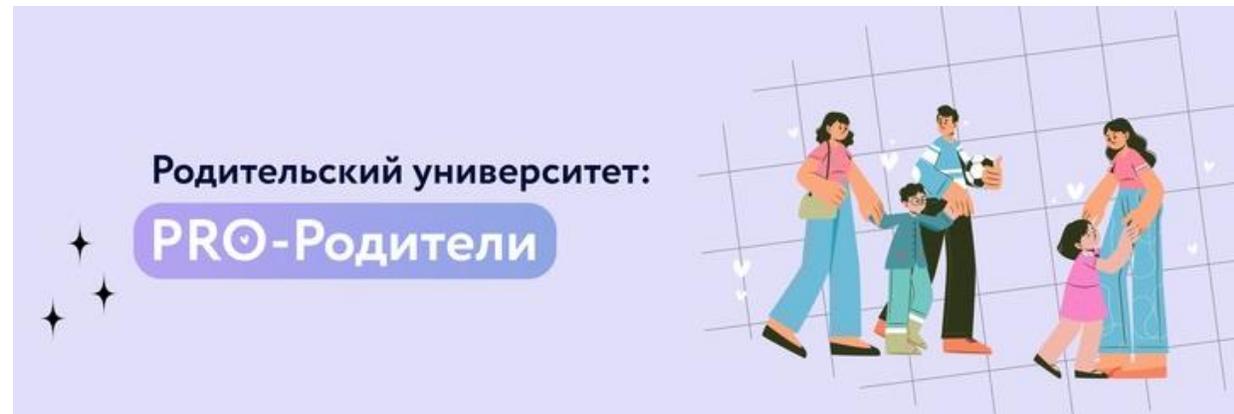
<https://www.youtube.com/c/prosv-channel>



Дошкольное образование
Обновлено сегодня
ПОСМОТРЕТЬ ВСЕ ПЛЕЙЛИСТ

Ресурс ВКонтакте «Просвещение»

<https://vk.com/prosv> и https://vk.com/prosv_parents



3. Решение задач

В целом концепция PISA описывает взаимоотношения между математическим рассуждением и тремя процессами цикла по решению задачи:

формулирование,

применение,

интерпретация

и оценивание.

Понимание и решение задачи требует сформированности у ребенка способности **представить себе цепочку взаимосвязанных событий**.

Если для взрослого не важно, какие именно события происходили и важна только собственно математическая модель ситуации, то **для ребенка мотивирующим фактором оказывается именно конкретное содержание истории, о которой в задаче идет речь**.

Это особое, мотивирующее значение сюжета первыми осознали авторы занимательных учебников для малышей. Сюжет задачи обязательно, на наш взгляд, должны быть:

- **сюжетным рассказом, историей, достаточно богатой интересными деталями;**
- **для разных детей нужны разные сюжеты:** в ходе эксперимента выявились следующие группы детей: те, кто любит сюжеты про военные действия; те, кто любит истории о животных; те, кто любит истории про пищу; те, кто любит семейные хозяйственные истории; те, кто любит истории о технике. Безусловно, этот перечень может дополняться и расширяться. А какие истории предпочитают разные дети из Вашей группы? Самая грустная группа – дети, которые придумывают истории про флажки, круги и квадраты.

Детям нравятся истории про них самих и составленные ими задачи чаще всего начинаются со слов «У меня было»....

Кто получится в ответе???



=



=

В дошкольном возрасте происходит ***формирование интеллектуальных операций:**

- абстрагирование признаков,
- сравнение, нахождение сходства и различий, установление тождества
- обобщение
- классификация
- сериация
- счет
- нахождение закономерностей и построение упорядоченных рядов

***формирование первичной связной картины мира**

***овладение способами познания, поиска и оценки информации** в различных источниках, вербальной и невербальной

***формирование системы представлений,** которые могут стать фундаментом последующего обучения систематическим курсам математики и естествознания

***развитие воображения всех видов**

***формирование положительного отношения** к познанию

***формирование уверенности** в собственных интеллектуальных возможностях, устойчивости к фрустрации

***развитие способности к продуктивному диалогу** со взрослыми и сверстниками как основы коллективной мыследеятельности

***подготовка к поступлению в школу.**



4. Число и количество: Счёт и Измерение

- развивать представление о необходимости **наименования** результата счёта и измерения
- дать **алгоритм измерения**: (единицы измерения, инструмент или прибор, определение результата)
- знакомить с **единицами измерения** величин, часто используемых в жизни (масса, объём, длина, температура, время)
- учить **отличать измерение от пересчёта**
- учить **алгоритмам действий отсчёта и пересчёта**

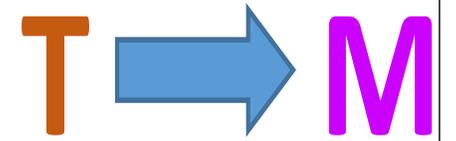
TECHNOLOGIES – ТЕХНОЛОГИИ

Старший возраст:

Преобразование количества и решение задач.

От физической истории – к математическому примеру.

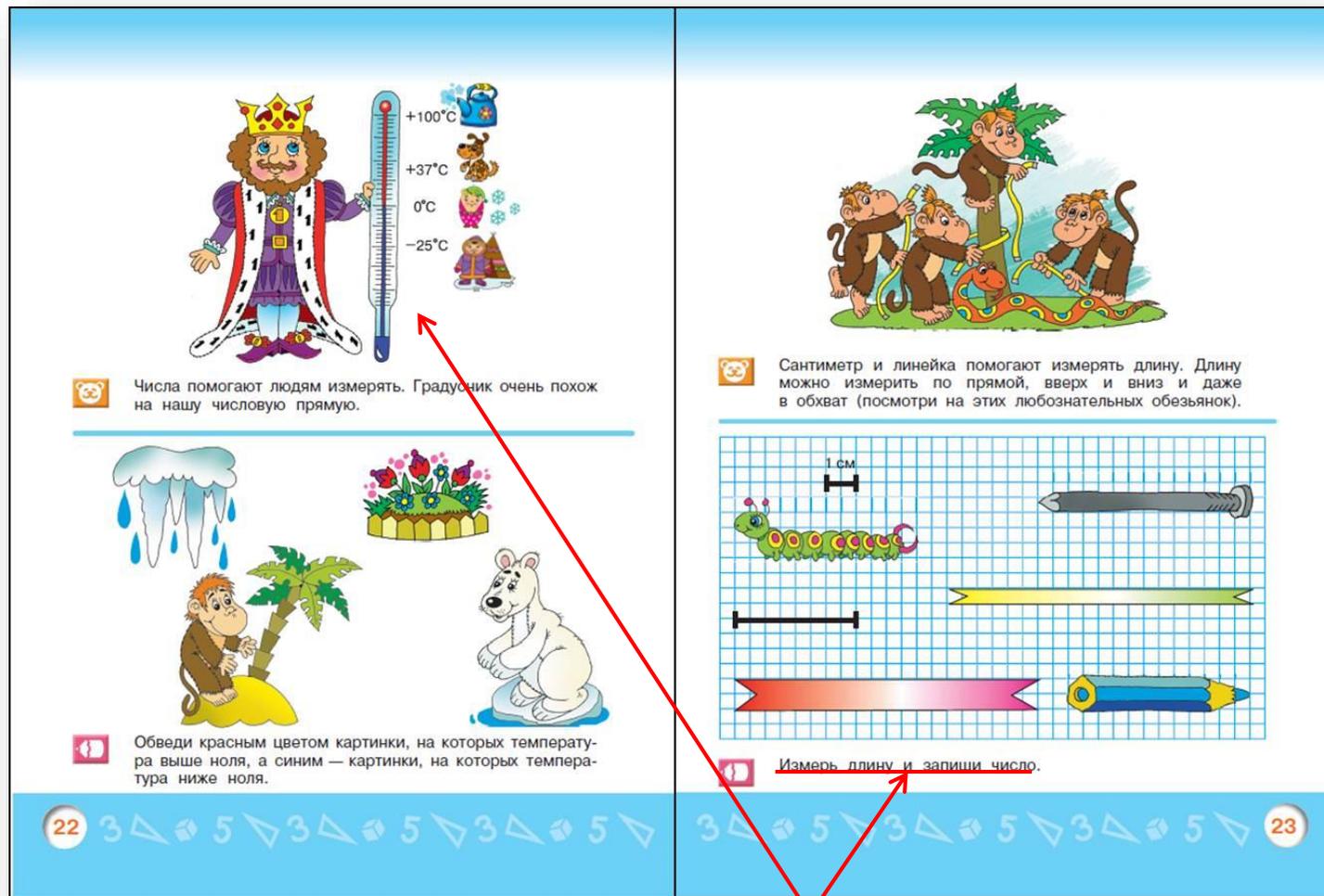
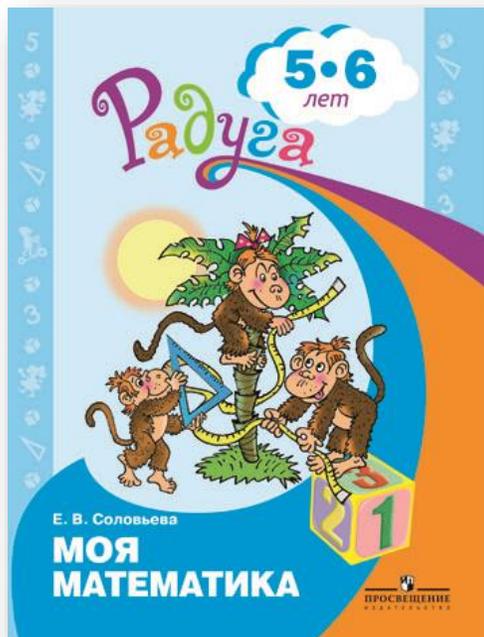
Измерение различных величин с помощью приборов и инструментов



СЛОЖЕНИЕ
ВЫЧИТАНИЕ
ПЛЮС
МИНУС

*УМНОЖЕНИЕ
*ДЕЛЕНИЕ

Автор: Соловьёва Е.В.



Page 22:

Числа помогают людям измерять. Градуусник очень похож на нашу числовую прямую.

Обведи красным цветом картинки, на которых температура выше ноля, а синим — картинки, на которых температура ниже ноля.

Page 23:

Сантиметр и линейка помогают измерять длину. Длину можно измерить по прямой, вверх и вниз и даже в обхват (посмотри на этих любознательных обезьянок).

Измерь длину и запиши число.

Формирование навыков счёта и измерения, знакомство с действиями сложения и вычитания, числами «ноль», «десять»

Процедура измерения длины, веса, объема, температуры, времени

В концепции по математике исследования PISA-2021 ключевой составляющей понятия «математическая грамотность» является *математическое рассуждение*

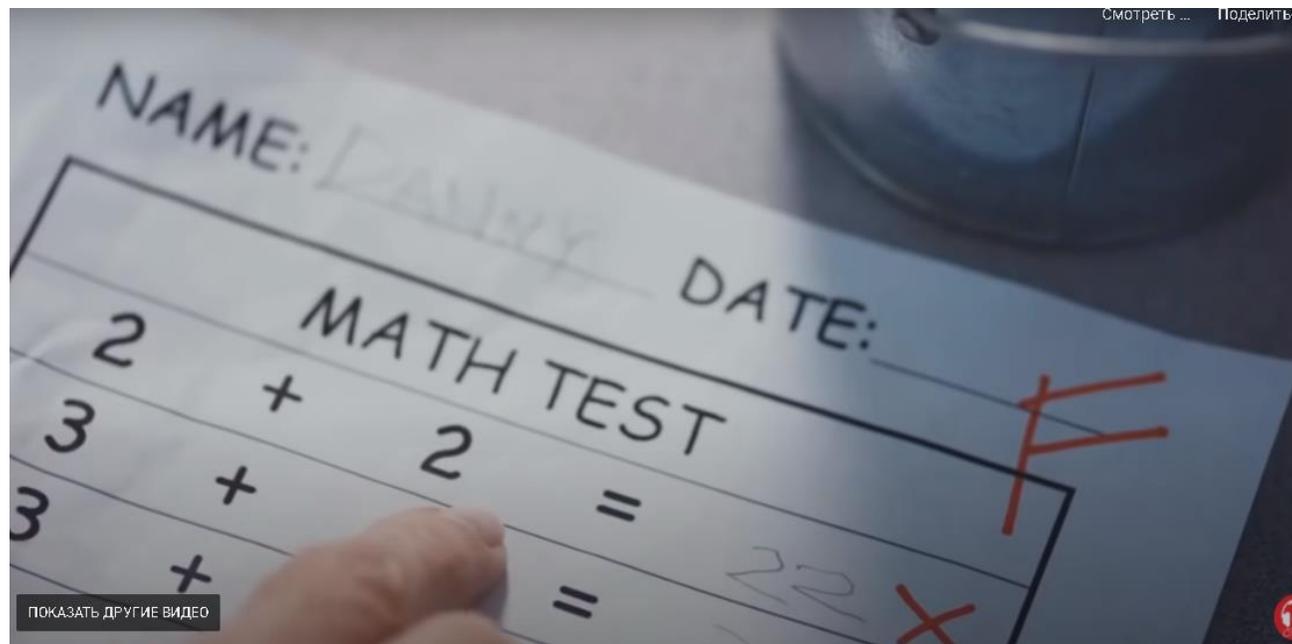
- Способность рассуждать логически и убедительно формулировать аргументы – это навык, который приобретает все большее значение в современном мире. Математика – это **наука о четко определенных объектах и понятиях**, которые можно анализировать и трансформировать различными способами, используя математическое рассуждение для получения выводов.
- В рамках изучения математики учащиеся узнают о том, что, **используя правильные рассуждения и предположения, они могут получить результаты, которые заслуживают доверия.**

Математика – основа формирования научного мировоззрения

Кроме индивидуальных МНЕНИЙ во многих областях знаний есть ИСТИНА

<https://www.youtube.com/watch?v=WvwAT3xsTUo>

См. видео «АЛЬТЕРНАТИВНАЯ МАТЕМАТИКА»





Лóгика (др.-греч. λογική — «наука о правильном мышлении», «способность к рассуждению»; от др.-греч. λόγος — «логос», «рассуждение», «мысль», «разум», «смысл») —

нормативная наука о законах, формах и приёмах интеллектуальной деятельности



Основная цель логики, и её функция сохранить в неизменном виде законы выведения последующих утверждений из предыдущих.

При этом истинность выводов, зависят только от истинности входящих в вывод утверждений, и от правильной их связи между собой.

Изучая, как одни мысли следуют из других, логика выявляет законы мышления.



Рассуждение и Умозаключение

«Все гусеницы едят капусту.
Все мои друзья едят капусту.
Следовательно, все мои друзья – гусеницы».
Что в этом умозаключении не так?

<https://youtu.be/CBv4nKnu-0I>



Суждение может быть *общим или частным*.

Общее суждение начинается словами «все» (или ни один, если оно отрицательное, а также в обыденном языке «каждый», «всякий»).

Частное суждение начинается со слов «некоторые» («существуют такие..... что», «многие», «не все», «большинство-меньшинство» и т.п.)

Далее, суждения делятся на *утверждения и отрицания*.

Каждое суждение может быть *истинным, ложным или неопределенным*.

На основе суждений строится **умозаключение**: дедуктивное, индуктивное или же заключение по аналогии.

Упражнение. Сказать можно что угодно. Но то, что вы скажете, может быть истинно или ложно. Истинны или ложны утверждения:

Грибы умеют летать. Девочки часто ходят в платьях. Девочки всегда ходят в платьях. Все мальчики любят мороженое. Некоторые мальчики любят мороженое. Некоторые кошки рисуют акварелью. Бабочки умеют летать. Сегодня - вторник. Все тигры полосатые. Все полосатые - тигры. Солнце - это звезда. 5 больше чем 7. Некоторые дельфины - рыбы. 7 не меньше чем 5. Петр Ильич Чайковский - великий русский писатель. Велосипед работает от электричества. Улитки - это змеи, которые живут в раковинах. Все коты - серые. Некоторые коты - серые. Все зеленые - лягушки. Некоторые музыканты - скрипачи. Все скрипачи - музыканты. Все змеи - не имеют ног. Все рыбы дышат жабрами. Завтра пойдет снег.

Стоп. Что будет завтра, мы не знаем наверняка. Это утверждение *неопределенно*. Насколько *вероятно*, что завтра пойдет снег? Дождь? Вы будете купаться в озере? Вы будете есть мороженое? Брошенный камень упадет на землю? Уверены ли вы, что завтра камень будет падать вниз, так же как сегодня и всегда.

Упражнение. Проверьте правильность рассуждений:

Все рыбы дышат жабрами. Щуки - это рыбы. Что из этого следует?

Все змеи не имеют ног. У этого животного две ноги. Может ли оно быть змеей.

Все дельфины - млекопитающие. Значит ли это, что все млекопитающие - дельфины.

Некоторые мальчики любят играть в футбол. Значит ли это, что все, кто любит играть в футбол - мальчики.

Все тигры - полосатые. Этот зверь - полосатый. Можно ли быть уверенным, что это тигр? А вот и нет, это зебра.

Некоторые лягушки - зеленые. Я поймал кого-то зеленого. Обязательно ли это лягушка? Вот и нет, это кузнечик.

Теперь я точно поймал лягушку. Обязательно ли она зеленая. А вот и нет очень даже коричневая в полосочку.

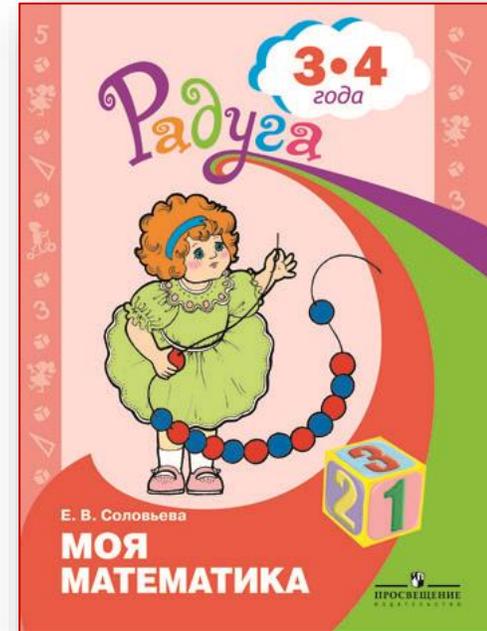
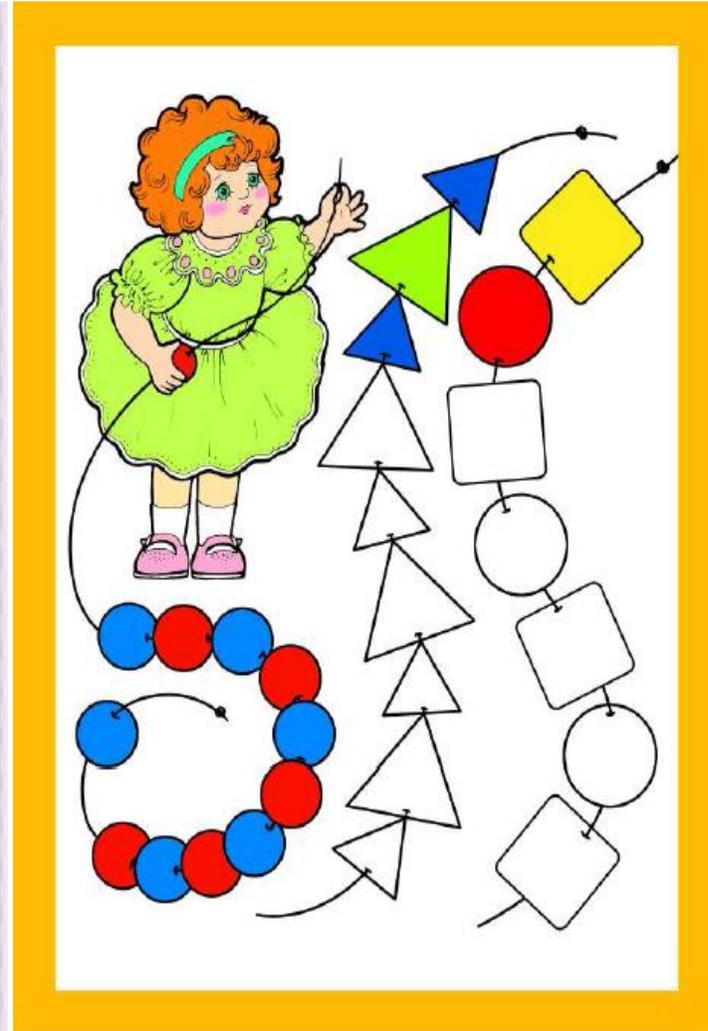
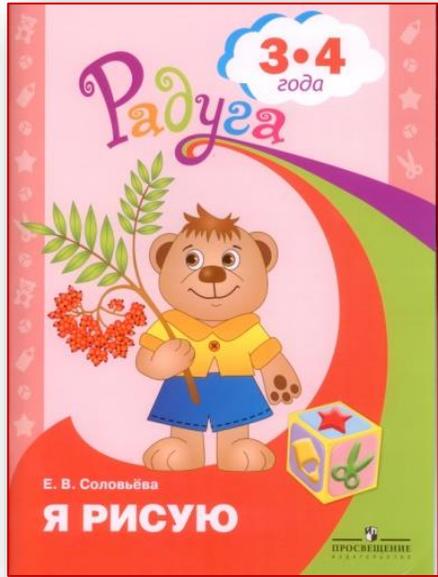
Вероятность - мера возможности наступления случайного события.

Необходимость: однозначно обусловленная связь событий, при которой при наступлении события-причины обязательно происходит явление-следствие.

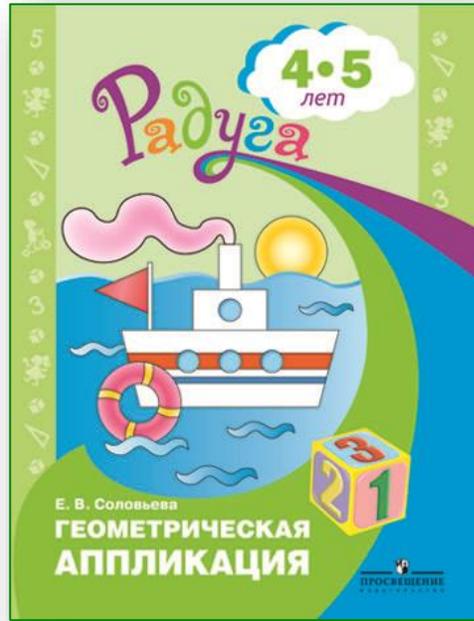
Если действует *закономерность*, событие можно *прогнозировать*, предсказывать вполне уверенно и точно. Закономерности изучают ученые. Наука - это собрание закономерностей, которые людям удалось подметить.

Если бросать игральный кубик, никто точно не знает какая грань выпадет. Это событие - *случайное*.

Закономерность: продолжи ряд



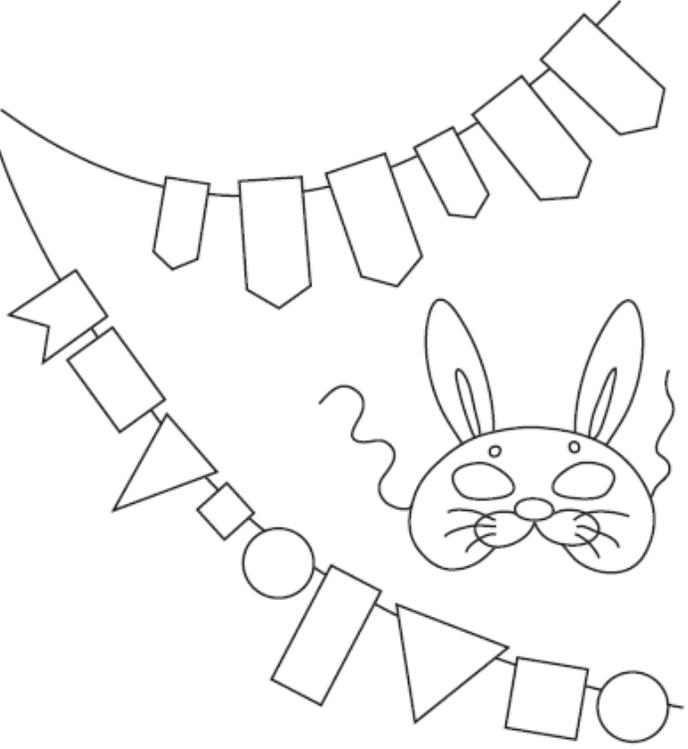
Закономерность: продолжи ряд






 Сделай гирлянды красивыми! На какой гирлянде четыре флажка? пять флажков? шесть флажков? Назови по порядку слева направо фигуры, из которых составлена самая длинная гирлянда.

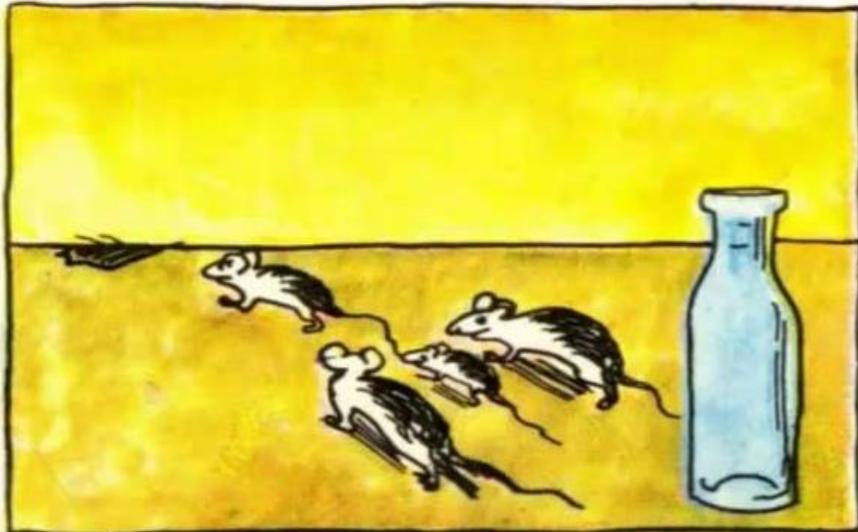
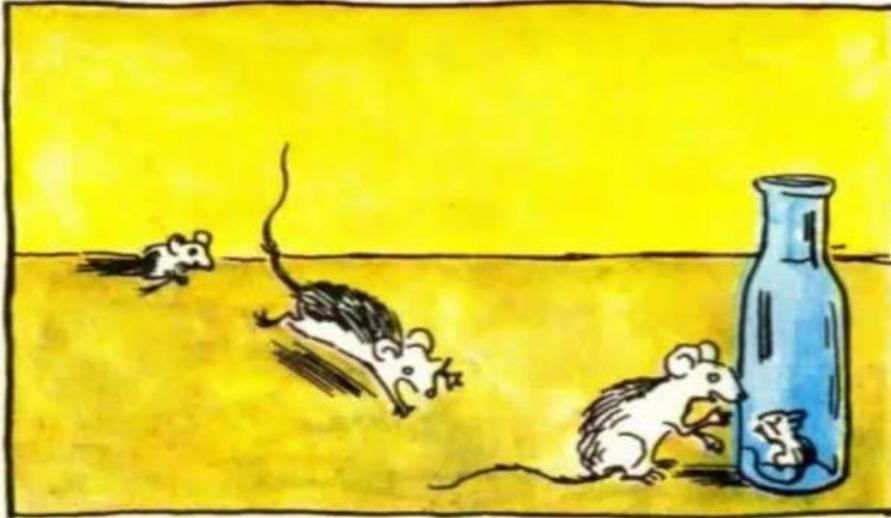
14 3 5 3 5 3 5



Покажи две одинаковые фигуры. Покажи две фигуры, одинаковые по форме, но различающиеся по размеру.
Для взрослых. Заранее приготовьте и вырежьте необходимые фигуры, по 2 шт. разных цветов. Можно использовать упаковочную бумагу с рисунком, фольгу, тонкую ткань.

3 5 3 5 3 5 15

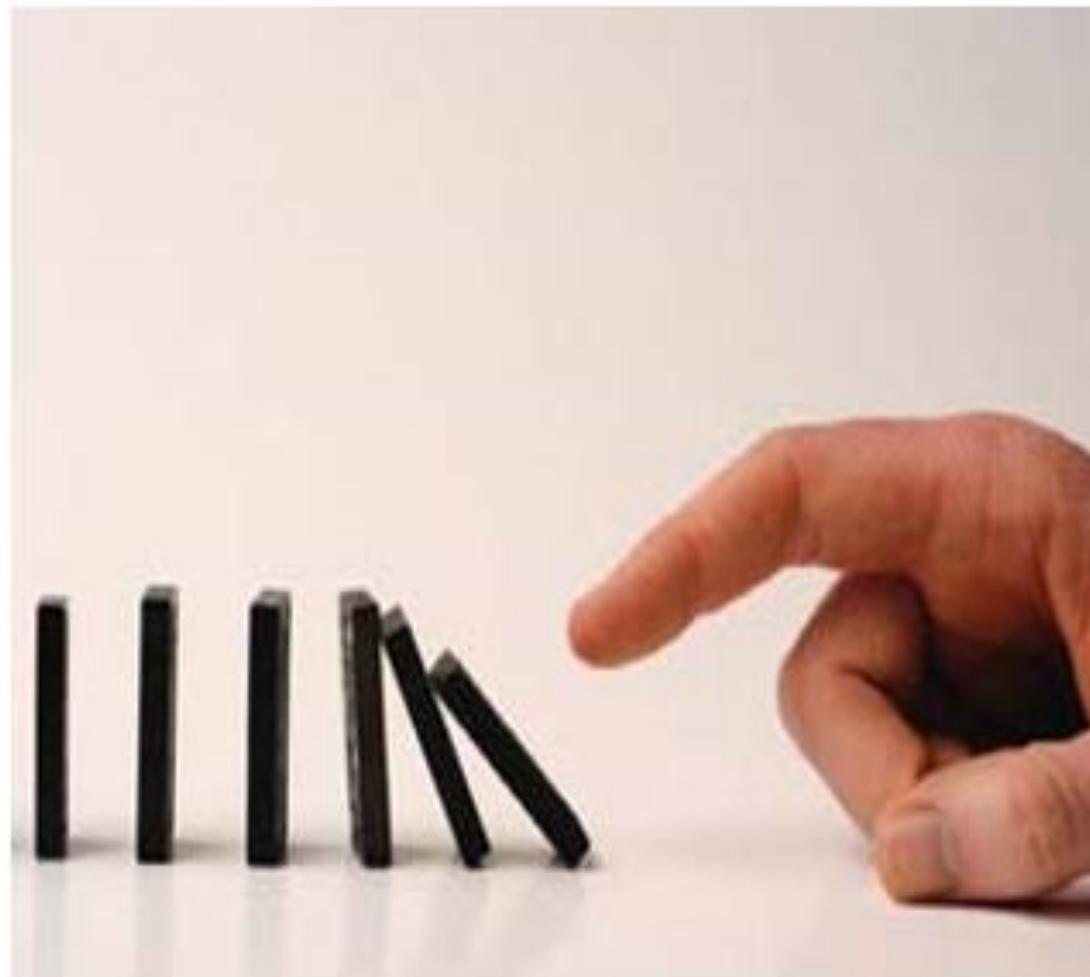
Поставь картинки по порядку,
что сначала – что потом



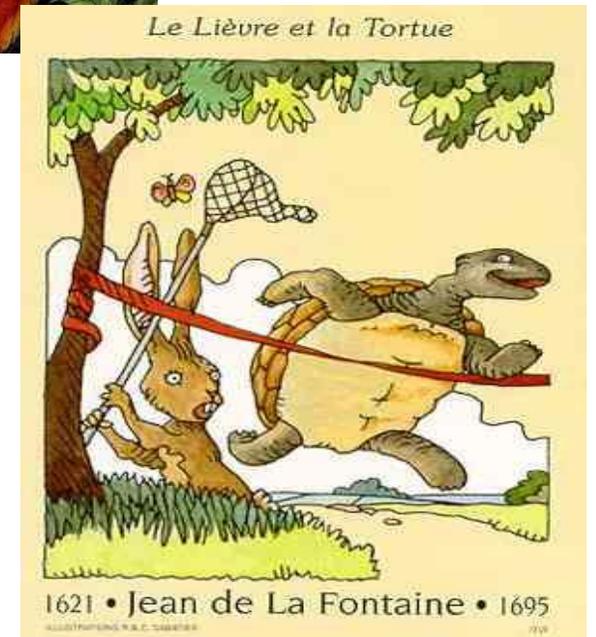
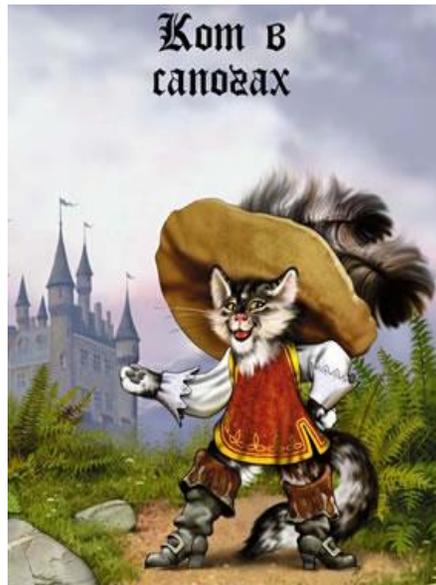
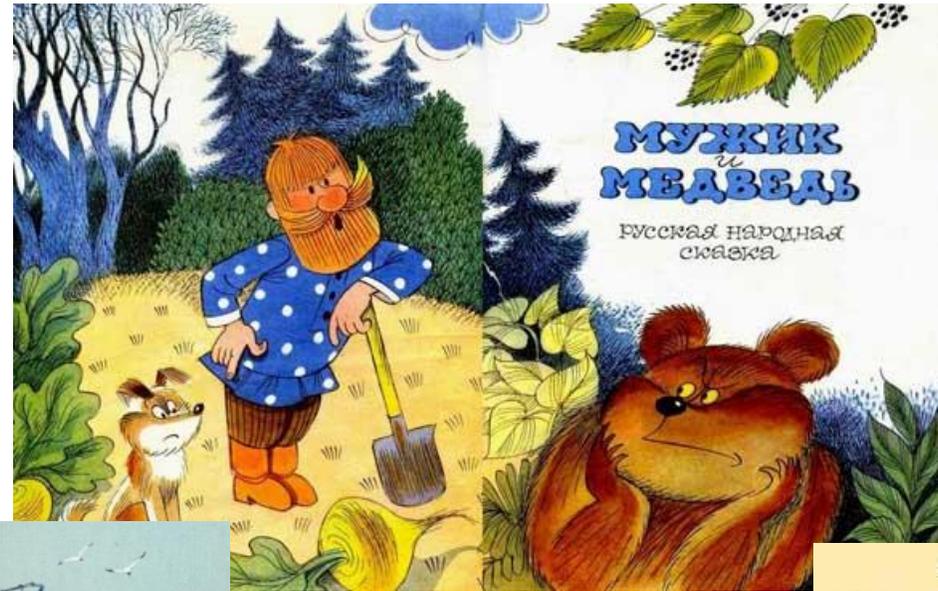
Закономерность: четвертый лишний



Причина и следствие



Сказки: ценность интеллекта



Кроме этого, в концепцию по математике были добавлены восемь навыков XXI века:

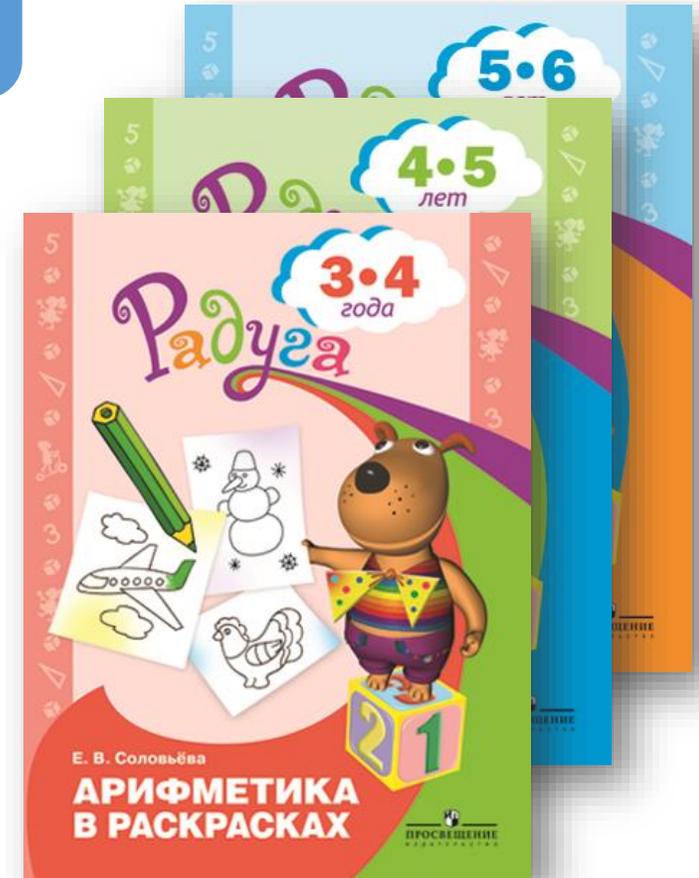
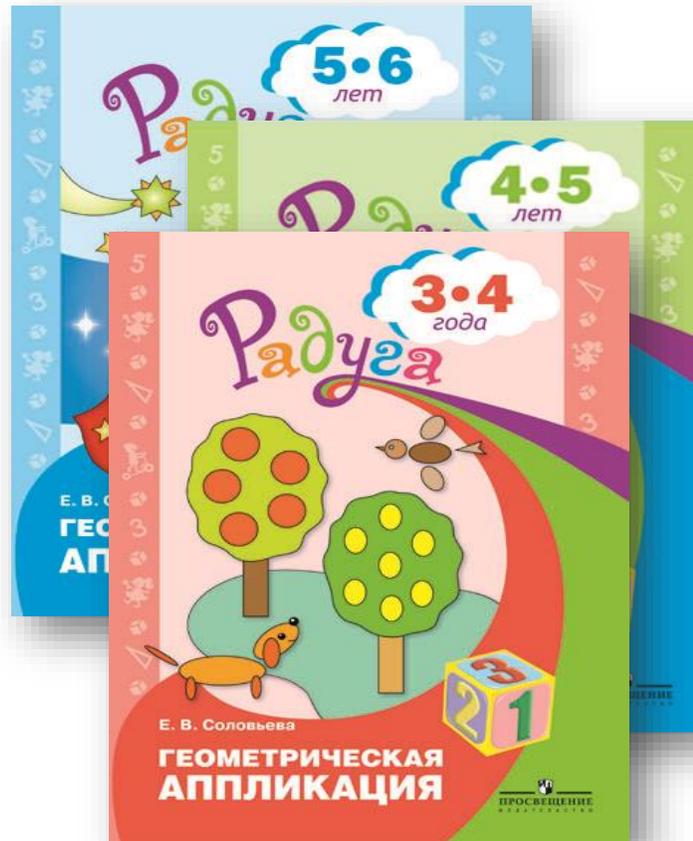
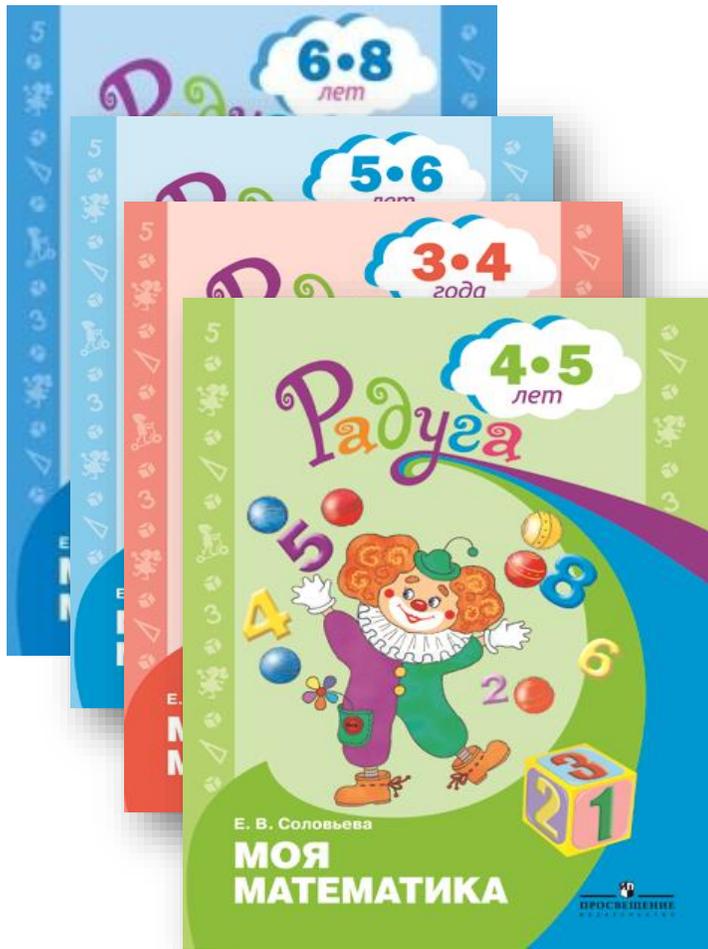
- критическое мышление;
- креативность;
- исследование и изучение;
- саморегуляция, инициативность и настойчивость;
- использование информации;
- системное мышление;
- коммуникация;
- рефлексия.





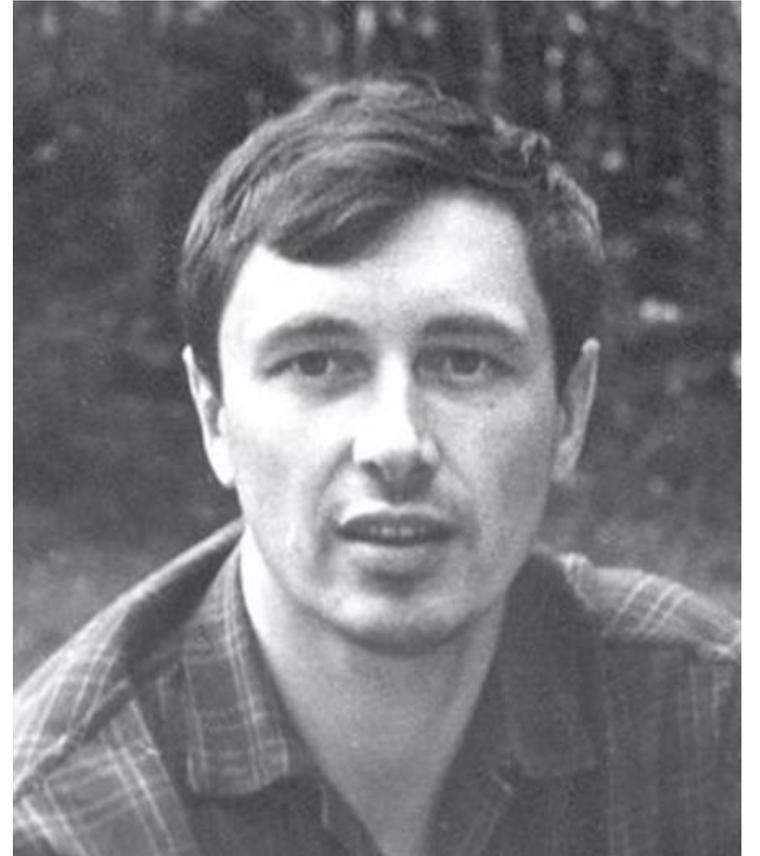
Пособия для детей

- Моя математика
- Геометрическая аппликация
- Арифметика в раскрасках



Е.Е.Шулешко

«Грамотность — это не набор умений, а прежде всего, уважительное отношение к своим возможностям, предпочтениям, намерениям. Это признание за собой достойной роли в восприятии традиций своего народа, причастности к наследию его культуры. А вместе с тем — признание такого равного человеческого достоинства за всеми другими грамотными людьми»



**ВЫГОТСКИЙ ПОКАЗАЛ, ЧТО РЕАЛЬНОЕ СООТНОШЕНИЕ
УМСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ К ВОЗМОЖНОСТЯМ ОБУЧЕНИЯ МОЖЕТ
БЫТЬ ВЫЯВЛЕНО С ПОМОЩЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОВНЯ
АКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА И ЕГО ЗОНЫ БЛИЖАЙШЕГО
РАЗВИТИЯ.**

**ОБУЧЕНИЕ, СОЗДАВАЯ ПОСЛЕДНЮЮ, ВЕДЕТ ЗА СОБОЙ
РАЗВИТИЕ;**

**И ТОЛЬКО ТО ОБУЧЕНИЕ
ДЕЙСТВЕННО, КОТОРОЕ ИДЕТ
ВПЕРЕДИ РАЗВИТИЯ.**



КОНТАКТЫ

Приглашаем к активному сотрудничеству ВАС!

Ютуб: <https://www.youtube.com/channel/UCKu9wsScT-vrYfBj9YMrIdA>

Вконтакте: <http://vk.com/raduga4u>

<https://vk.com/centrecontact> Методическая Мастерская ☺

Телефон +7 (903) 500-75-69

Почта evsolovyeva@rambler.ru

Скайп elenasolovyeva21



Елена Викторовна

Соловьева

Научный руководитель
программы «Радуга»,
психолог

Канд. пед. наук, доцент

Методическая Мастерская

Елены Соловьевой

**Все, что у вас есть – это ваши ВОЗМОЖНОСТИ!
И мы вместе сможем их эффективно использовать!**

Контакты

Издательство «Просвещение»
127473, Москва, ул. Краснопролетарская, д.16, стр.3, подъезд 8
Тел.: 8 (495) 789 30 40
www.prosv.ru

Интернет-магазины:

www.Labirint.ru

<https://my-shop.ru/>



Горбунова Татьяна Александровна
ведущий методист по дошкольному образованию
ООО «Просвещение-Союз»
TGorbunova@prosv.ru

Телеграмм-канал «В Союзе с детством»
<https://t.me/vsouzesdetstvom>

