МКОУ СОШ №3 г.Калача – на - Дону

**Тема:** *«*Использование приема моделирования при обучении решению задач*».*

 Работу выполнила:

 учитель начальных классов

Рябинина Вероника Анатольевна

2012

**Информационно – справочные сведения об опыте**

1. Тема опыта:

*«*Использование приема моделирования при обучении решению задач*»*

1. Автор опыта:

 *Рябинина Вероника Анатольевна*

1. Место функционирования опыта:

*Муниципальное казенное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 3 г.Калача – на – Дону*

1. Длительность функционирования опыта*: с 2010года*
2. Опыт представлен:

 *настоящим описанием; следующими приложениями:*

приложение 1 *«**Подготовительные упражнения для моделирования задач»*

приложение 2 *«Графические модели решения задач по математике»*

приложение 3 *«**Решение простых и составных задач методом моделирования»*

**Тема опыта:**

*«*Использование приема моделирования при обучении решению задач*»*

**Условия возникновения опыта*.***

 Я работаю учителем начальных классов в МКОУ СОШ №3 г.Калача – на - Дону**.** Обучающиеся начальных классов отличаются друг от друга характером умственной деятельности, а также негативные явления в состоянии здоровья подрастающего поколения, разный уровень обученности поставили перед учителем новые задачи. Среди них наиболее важными стали: гуманизация, современное содержание учебного процесса и внедрение новых технологий обучения.

**Актуальность опыта*.***

Тема по самообразованию «Использование приема моделирования при обучении решению задач» была взята мной 2 года назад, так как за последние годы начальное образование претерпело ряд изменений, которые связаны, прежде всего, с изменением целей начального образования, что потребовало обновления содержания и методов обучения.

В связи с этим я обратила внимание на то, что из всех предметов исключительно велика роль математики в развитии интеллектуальных и творческих способностей ребенка. Математическому мышлению присущи все качества научного мышления. Поэтому данный предмет способствует достижению многих учебно-воспитательных целей. В его содержании заложены большие возможности для развития познавательных способностей обучающихся, начал исследовательской работы. Активизации мыслительной деятельности.

Задача учителя – полнее использовать эти возможности, решая цели образования:

* формировать личность желающую и умеющую учиться, способную саморазвиваться;
* развивать коммуникативные, интеллектуальные, творческие способности детей;
* учить детей использовать математические знания для решения познавательных проблем и «жизненных задач».

На решение этих актуальных для современной школы целей и задач направлена моя работа.

Исходя из выше изложенного, я считаю, что в моем опыте успешно решаются **следующие противоречия:**

* В программу по математике включены различные виды задач и в достаточно большом количестве, однако, практика показывает, что решение текстовых задач представляет большие трудности для обучающихся. Так как дети плохо ориентируются в тексте задачи, в ее условии и требовании.
* Чтобы сделать курс математики интересным для детей, нередко педагоги включают в уроки много занимательных заданий, сказочных героев, игровые ситуации. Но богатые возможности для развития интереса к математике, логического мышления младших школьников открывает система работы над текстовыми задачами методом моделирования.

**Ведущая идея опыта** – сотворчество учителя и ребенка, направленное на развитие познавательной активности, творческого потенциала, раскрытие и реализацию индивидуальных возможностей.

**Длительность работы над опытом –** 2010 - 2012 учебные годы.

**Диапазон опыта** – система уроков, внеклассная работа.

**Теоретическая база опыта.** Мой опыт опирается на главный дидактический принцип: «Обучение на высоком уровне трудности с соблюдением меры трудности». В то же время выполнение следующих задач образования: воспитание нравственного человека, охрана и укрепление здоровья детей; сохранение и поддержка индивидуальности ребенка; физическое и психическое развитие детей.

Мною также анализировались учебники Демидовой, Козловой. Заложенная в них идея о том, что в процессе обучения математике нужно целенаправленно развивать мышление обучающихся, показалась мне очень важной для любого ребенка с какой бы математической подготовкой он не пришел в первый класс и по какой бы системе не обучался.

Также использовала методику учителя-новатора С.Н. Лысенковой по перспективно - опережающему обучению с использованием опорных схем.

Мной анализировались также работы выдающихся ученых-дидактов И.Я. Лернера, Ю.К. Кабанского, М.Н. Скаткина по вопросам развития проблемного принципа обучения, исследовательского метода развивающей и воспитывающей целей обучения.

**Новизна опыта** состоит в усовершенствовании общих приемовумственной деятельности (наблюдения, анализа, сравнения, синтеза, обобщения, дедуктивному и индуктивному умозаключению и т.д.). А также в разработке и обосновании методов моделирования задач.

**Цель моей деятельности** создать условия для того, чтобы сделать обучающихся активными участниками образовательного процесса, развитие интеллектуальных и творческих способностей, привитие интереса к предмету; формирование навыков решения текстовых задач**.**

Моделирование текстовых задач по математике дает возможность развивать познавательную активность обучающихся, интеллектуальные и творческие способности, самостоятельность, прививать интерес к предмету; формировать навыки решения задач.

Применяя данный метод в своей работе, я решаю такие важные **задачи:**

* разработка методического подхода к обучению решению задач, формирование умения решать текстовые задачи;
* изыскание психологических и методологических возможностей, которые сделают доступным для обучающихся уровень усвоения учебного материала при меньшей затрате времени и с большей эффективностью;
* организация поисковой деятельности;
* обеспечение зоны ближайшего и дальнего развития.

Исходя из данных задач, учитывая индивидуальные особенности детей определила средства достижения поставленных целей**.**

На современном этапе образования под развивающим обучением понимается обучение младших школьников общим приемам умственной деятельности, а на уроках математике – общим приемам по усвоению математических понятий. Данный процесс можно реализовать в традиционной системе обучения при решении математических задач, используя метод моделирования. Он дополняет учебную работу школьников поисковой деятельностью, помогает формированию таких приемов умственной деятельности как абстрагирование, анализ, синтез; развивает математическое мышление.

Моделирование задач позволяет младшим школьникам подняться на достаточно высокую ступеньку абстрактности: все второстепенные детали опущены, выбор действия производится только из логики происходящих изменений.

**Организация учебно-воспитательного процесса в соответствии с поставленными целями и задачами.**

В соответствии с поставленными целями и задачами использую на уроках математики и внеурочной работе при решении задач особые знаково-символические средства – модели, однозначно отображающие структуру задачи и достаточно простые для усвоения младшими школьниками.

«Моделирование – процесс построения моделей для каких-либо познавательных целей. Модель – это объект или система, исследование которой служит средством для получения знаний о другом объекте – оригинале или прототипе модели». (Л. М. Фридман, К. Н. Волков).

Другими словами, изображение условия задачи при помощи символов и знаков, позволяющих выделить логические связи и установить закономерности.

Прежде чем начинать работу по моделированию задач, провожу подготовительную работу. Она заключается в выполнении различных упражнений, позволяющих дать детям представление о символах и знаках используемых при моделировании. **(**[**Приложение 1**](http://festival.1september.ru/articles/551413/pril1.doc)**).**

Начинаю работу по моделированию задач с первого класса. На данном этапе использую графические модели.

Рассматриваем некоторые виды графических моделей на примере одной задачи **(**[**Приложение**](http://festival.1september.ru/articles/551413/pril5.doc) **2)**.

Каждая модель выступает как одна из форм отображения сущности задачи, помогающая детям выстроить логическую цепочку умозаключений приводящих к конечному результату. При анализе данной задачи детям предлагается сразу несколько моделей, для того, чтобы познакомить с разными видами моделирования, во-первых. И, во-вторых, дети почти сразу определяют какая модель им «ближе». Причем делают это индивидуально, выбирая самый оптимальный вариант для себя, что дает положительный результат. При таком подходе развивается творческое мышление, активизируется мыслительная деятельность, нет закомплексованности, если вдруг предложенная модель не будет «принята» ребенком. И, что самое главное, такая работа при решении сложных задач приводит к многообразию способов решения, причем дети делают это самостоятельно.

1. *Использование чертежа при решении простых задач.*

Для развития математических представлений, умения анализировать, обобщать предлагаю следующие задачи.

а) Задача (1 кл.). В вазе лежит всего 10 яблок, из них одно зеленое, а остальные красные. Сколько красных яблок в вазе?



Моделируя задачу таким способом, детям предоставляется возможность работать в дальнейшем с большими числовыми данными, в условии задачи могут быть использованы буквенные выражения.

Опыт показывает, что используя графическое моделирование простых задач, дети без особых трудностей, естественно переходят к решению задач в два действия.

Действенным средством для поиска решения задачи служит и схематический чертеж. Кроме того, обоснование учеником своих действий при построении схемы способствует развитию умения рассуждать, учит последовательно и аргументировано излагать свои мысли.

б) Моделирование текстовой задачи в виде отрезка продолжаю и в следующих классах.

Пример моделирования нестандартной текстовой задачи в виде отрезка..

Задача.На чемпионате в школе по игре в шахматы Сережа сыграл 12 партий. Когда у него спросили, сколько же партий он выиграл, Сережа ответил: “Две партии я проиграл, а из остальных на каждые две партии вничью у меня 3 выигранных”. Сколько шахматных побед у Сережи?

Модель данной задачи.



В данном случае графическая иллюстрация заставляет детей мыслить логически и последовательно.

*2. Предметное моделирование.*

Изобрази с помощью кружков красного и белого цвета то, о чем говорится в задаче: “У дома 3 клумбы и у школы столько же клумб. Сколько всего клумб у дома и школы?” Что обозначают кружки красного цвета? Кружки желтого цвета?

Данный процесс моделирования предлагаю детям для закрепления умения строить предметные модели.

3. *Схематическая модель -* это краткая запись задачи. При работе с такими моделями необязательно использовать точную модель, можно предложить задание вида: среди схем выбрать ту, которая соответствует условию задачи. При выполнении данного задания созданы оптимальные условия для развития логического мышления, внимания.

Задача (1 кл.). В двух коробках 10 карандашей. В первой 4. Сколько карандашей во второй коробке?

Обучающие должны среди схем выбрать ту, которая соответствует условию задачи,



4. *Схематический рисунок.*

Задача (1 кл.). У хозяйки 9 кур, а уток на 4 меньше.

Обозначь каждую птицу кругом и покажи на рисунке сколько всего птиц у хозяйки.

Маша сделала такой рисунок:



А Миша такой:



Кто прав: Маша или Миша?

При помощи задач такого вида активизирую мыслительную деятельность обучающихся и создаю условия для осознания той ситуации, которая представлена в виде текста.

*5. Математическое моделирование.*

Задача. У мальчика 50 к.. .Яблоко стоит *а* к, а груша *к* к. О чем мальчик думает при выполнении каждого из следующих действий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 50-*а50:ка+к 50-а·350-а-к(а+к)·2* |            | *а-к*50-*к**а*·450-(*а+к*)(50-*а*)·*к* а·9-50 |

Поставьте вопрос задачи и выберите нужную модель.

Мой многолетний опыт подтверждает целенаправленность такого приема решения задач. Детей увлекает такая творческая работа. Они с интересом включаются в поисковую деятельность.

Моя практика показывает, что обучающиеся младших классов успешно работают с блок-схемами. Данная модель способствует формированию навыков этой работы.

*6. Информационная модель.*

Задача. Отец старше сына в 4 раза, через 20 лет он будет старше сын в 2 раза. Сколько лет отцу?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отец** | **Сын** | **Возраст через 20 лет (отец)** | **Возраст через 20лет (сын)** | **Вывод** |
| 202428323640 | 5678910 | 404448525660 | 252627282930 | НетНетНетНетНетВ 2 раза |

Данная модель позволяет решать задачи способом перебора. Детям особенно нравится работа с такими моделями. Так как привлекает собой большим количеством чисел и при видимой сложности решается без особых затруднений.

Некоторые методисты не выделяют информационную модель как отдельный вид моделирования. На мой взгляд, это неверно, так как при работе с данной моделью используются приемы, отличающиеся от приемов составления моделей других видов.

Во-первых, используется готовая модель.

Во-вторых, разбор задачи начинается с повторения условия, так как работа с таблицей предусматривает прежде всего знание точных чисел и соответствие их «объектам»используемым в задаче.

В-третьих, после каждого этапа работы делается вывод, позволяющий планировать следующий этап работы.

Согласна с коллегами, которые утверждают, что освоение моделей – это трудная для обучающихся работа. Причем трудности связаны не с абстрактным характером модели, а с тем, что, моделируя, обучающиеся отображают сущность рассматриваемых в задаче объектов и отношений между ними.

Поэтому обучение моделированию веду целенаправленно, соблюдая ряд условий.

* Начинаю работу с подготовительных упражнений мо моделированию.
* Применяю метод моделирования при изучении математических понятий. Все
* 3.Веду работу по усвоению знаково-символического языка, на котором строится модель.
* Систематически провожу работу по освоению моделей тех отношений, которые рассматриваются в задачах.
* 5.Чтобы решать задачи самостоятельно младший школьник должен освоить различные виды моделей, обучаю способам выбора нужной модели, переходу от одной модели к другой.

Осуществление поиска решения в задачах на нахождение неизвестного слагаемого, вычитаемого, уменьшаемого привело меня к методическому приему – составлению уравнений. Процесс моделирования способствует эффективному использованию данного приема.

Задача. У девочки несколько зеленых шаров и 3 красных. Всего 8 шаров. Сколько зеленых шаров у девочки?



Использование моделей при составлении и решении уравнений позволяет не заучивать правила нахождения неизвестных величин, а самостоятельно открывать, формулировать их через осознание действия в процессе решения задач.

**Об использовании моделирования в различных подходах к образовательному процессу.**

1. Я убеждена, что если у младших школьников будут сформированы учебные умения и навыки самостоятельной учебной деятельности, им легче будет обучаться на следующих ступенях системы образования.

В связи с этим использую различные задания для развития навыков самостоятельности обучающихся, активизации их мыслительной деятельности используя метод моделирования задач.

1. Опишите ситуацию с помощью схемы.
а) Было 4 треугольника синего и один красный. Всего 5 треугольников.
б) Было 5 треугольников. Из них 4 синих, а 1 красный.
в) Синих квадратов 2, а красных на 4 больше.
2. Составьте рассказ по схемам.

3. Прочитайте и расшифруйте схему (предлагаются модели различного вида).

2. Решение задачи разными способами создает предпосылки для формирования у обучающихся умения находить свой оригинальный способ решения задачи, воспитывает стремление вести самостоятельно поиск решения новой задачи. Широкие возможности в этом плане дают приемы моделирования.

Задача. На швейной фабрике мастер шил одинаковые пальто, израсходовав на них 24 м ткани. Его ученица сшила на 6 пальто меньше, израсходовав на них в 4 раза меньше ткани. Сколько всего пальто сшили мастер и ученица?



Задачу можно решить традиционно - по вопросам (6 действий), находя расход ткани на одно изделие. Но можно решить и другим способом - гораздо быстрее. Из чертежа модели текста задачи следует, что на 3 части приходится 6 пальто, тогда на 1 часть – 2 пальто. Всего – 5 частей (1+4) или 10 пальто (по 2 – 5 раз, 2х5=10).

3. Я уверена, что содержание образования нуждается в дальнейшей дифференциации. В связи с этим при решении задач осуществляю дифференцированный подход.

Задача. В двух корзинах 75 яблок. Когда из первой взяли 6, а из второй 9, то в корзине осталось яблок поровну. Сколько яблок было в каждой корзине?

Для самостоятельного решения данной задачи в соответствии с уровнем подготовленности детям предлагаю следующие схемы.



По этим схемам предлагаю следующие задания:

1. Рассмотри чертеж и реши задачу.
2. Закончи чертеж к задаче. Обозначь на нем данные и искомое и реши задачу.
3. Рассмотри схему, реши задачу разными способами.
Накопленный опыт показывает, что развивающие функции моделирования текстовых задач способствуют активизации мыслительной деятельности обучающихся на уроках математике, так как работа с моделями помогает включить их в активную умственную деятельность. Кроме того, изучение темы идет более быстрым темпом и обеспечивает осознанное усвоение материала, т.к. работа с моделями доступна обучающимся младшего школьного возраста, опора на модель обеспечивает самостоятельное выполнение заданий, заданий творческого характера.
4. К тому же данный прием способствует эффективному обеспечению взаимоконтроля и самоконтроля. Решенные с помощью моделирования задачи легко проверить. Проверку можно осуществлять способом: а) соотношения полученного результата с условием и моделью; б) путем решения задачи другим способом (прием моделирования способствует этому); в) путем определения смысла каждого действия (схема, рисунок или чертеж обеспечивают эффективность).
5. Тестирование – один из эффективных способов контроля за усвоением полученных знаний. Применяя тест с использованием моделирования можно быстро и эффективно проверить овладение обучающимися навыков решения определенного вида задач (**Приложение 3**).Также тесты по моделированию задач могут носить и обучающий характер.

**Выводы и результаты работы по моделированию задач на уроках математики.**

Освоение моделей – это трудная работа для обучающихся. Причем трудности связаны не с абстрактным характером модели, а с тем, что моделируя, обучающиеся отображают сущность рассматриваемых в задаче объектов и отношений между ними. Поэтому обучение моделированию веду целенаправленно, соблюдая ряд условий.

1. Начинаю работу с подготовительных упражнений по моделированию.
2. Применяю метод моделирования при изучении математических понятий.
3. Веду работу по усвоению знаково-схематического языка, на котором строится модель.
4. Систематически провожу работу по освоению моделей тех отношений, которые рассматриваются в задаче.
5. Чтобы решать задачи самостоятельно младший школьник должен освоить различные виды моделей, для этого обучаю способам выбора нужной модели, переходу от одной модели к другой.

Для современной школы активизация мыслительной деятельности – важная проблема, потому что способности не только проявляются, но формируются и развиваются в процессе учебно-воспитательной деятельности.

Поэтому, процесс образования (обучения и воспитания) строю так, чтобы каждый ребенок мог комфортно принимать активное участие в этом процессе, независимо от своих личностных особенностей и природных задатков.

Результативность опыта прослеживалась мной в течение двух лет. Прием моделирования задач стал для обучающихся действенным способом поиска решения. Кроме того, обоснование младшими школьниками своих действий при построении модели способствует активизации мыслительной деятельности, развитию умения рассуждать, учит последовательно и аргументировано излагать свои мысли.

**Вывод**: в целом полученные результаты дают основание предположить, что опыт моей работы по моделированию текстовых задач на уроках математики имеет практическую значимость для повышения качества образовательного процесса.

**Библиографический список.**

1. Белкин Е.Л. Теоретический предпосылки создания эффективных методик обучения. // Начальный школа. -2001. -№4-с.11-20
2. Давыдов В.В., Варданян А.У.Учебная деятельность и моделирование.-Ереван: Луйне, 1981. – с.25-29
3. Г.Г. Левитас. Нестандартные задачи в курсе математике начальной школы. // Начальная школа. -2001. -№5. –с.61-66
4. Мокрушина О.А. Поурочные разработки по математике к учебному комплекту М.И. Моро, М.А. Бантовой и др. –М.: ВАКО, 2005.-432 с.
5. Л.Л. Николау Задачи, предлагавшиеся на олимпиаду младших школьников. // Начальная школа. -1996. -№6. –с.23-28
6. Петерсон Л.Г. Учебники по математике. –М.: С-инФо, Баллас, 2001.
7. Степанов Е.Н. Воспитательный процесс: изучение эффективности. –М: ТЦ Сфера, 2003, -35 с.
8. Чилигринова Л. Играя учимся математике. –М.: Просвещение, 1995.

Приложение 1

 **Подготовительные упражнения для моделирования задач.**

 1. Обозначить на схематическом чертеже числа из рассказов.

а) В одном ведре было а кг яблок, а в другом е кг.

б) в одном ведре было р кг яблок, а в другом на в кг меньше.

 2. Построить схему – чертеж отношения « больше на» и определить способ нахождения большей величины.

а) В парке росло 150 берез и несколько лип. Лип было на 30 больше, чем берез.

 Сколько было лип.

 3. Составь по схеме задачу о покупке красных и синих шаров. Одну задачу составь со словом « больше» , другую со словом « меньше». Реши задачи.

 9 23

а)

 ?

б)

 9

 ?

 4.Какой схемой будешь пользоваться, решая задачу : « В книге 36 страниц. Это на 17 страниц больше , чем во второй книге. сколько страниц во второй книге?

 36 17 36 17 17

а) б) в)

 ? ? 36

 36

г)

 17 ?

 5. Какой могла быть схема , если решение задачи было таким: 18+13, 17 -10 ?

 6. К какой задаче подходит схема.

 а) Фермер отправил в магазин 18 кг укропа, петрушки на 4 кг больше и 37 кг лука. Сколько кг зелени отправил фермер в магазин?

 б) Фермер отправил в магазин 19 кг укропа, 10 кг салата, 4 кг петрушки и 37 кг лука. Сколько кг зелени отправил фермер в магазин?

Впиши в схему данные. Измени схему так, чтобы она подходила к другой задаче.

 7. Как нужно изменить схему, если вопрос задачи будет таким : «На сколько больше ящиков с помидорами, чем с огурцами, привезли в магазин?»

 18 ящ. 12 ящ.

 ?

 8. Построй схему к задаче: «В двух коробках 36 карандашей. Сколько карандашей во второй коробке, если в первой их 17.»

 9. Запиши в нужные клетки таблицы следующие числа: 57, 75, 44, 74, 55, 77, 47. Какие числа нужно записать в оставшиеся клетки?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| д. | ед. | 4 | 5 | 7 |
| 4 |  |  |  |
| 5 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |

 10. Дана схема:

 К ?

Как найти величину, обозначенную знаком «?»? Запишите формулу.

11. Сколько разностей можно составить из чисел 30, 25, 17, 9, если для их составления брать по два числа? Будут ли среди них разности, значение которых равны?

 12. Какое число зашифровано в выделенном пути? Покажи путь, в котором зашифровано число 5571.

 7 1 7 1 единицы

 5 тысячи

 5 7

 сотни

 1 7 1 7 десятки

Приложение 2

**Графические модели решения задач по математике.**

 Задача (1 кл.).

 Таня нарисовала 5 домиков, а Сережа на 4 больше. Сколько домиков нарисовал Сережа?

 Так для данной задачи, графическая модель может быть выполнена:

 1. а) в виде рисунка

Т.

С.

?

б) в виде условного рисунка

Т.

С.

?

в) в виде чертежа

 5 д.

Т.

 ?

С.

 4 д.

г) в виде схематизированного чертежа (схемы)

 5 д.

Т.

 ?

С. Рис. 1

 4 д.

д) знаковая модель на доступном языке

Т. – 5д.

С. -? на 4д. больше, чем

е) знаковая модель выполненная на математическом языке:

5+4

Приложение 3

**Тест. Решение простых и составных задач методом моделирования.**

Выпишите букву правильного решения. Найдите верную программу решения задачи.

**I вариант**

1. На одной клумбе распустилось 15 роз, а на другой – 21 роза. 7 роз срезали. Сколько роз осталось на клумбах?

а) 1) (+) 2) (-) б) 1) (-) 2) (+) в) 1) (+) 2) (+)

2. Миша разложил 15 марок на одной странице альбома, и 20 марок на другой после этого ему осталось разложить 16 марок. Сколько всего марок было у Миши?

а) 1) (+) 2) (-) б) 1) (+) 2) (+)

3. После того, как мама раздала детям 8 груш, у неё осталось ещё 5. Сколько всего груш было у мамы?

а) (-) б) (+)

4. В одном матке было 15 метров провода, во втором – на 6 метров больше, чем в первом, а в третьем – на 9 метров меньше, чем во втором. Сколько метров провода в третьем куске?

а) 1) (+) 2) (+) б) 1) (+) 2) (-) в) 1) (-) 2) (+)

5. На фотоплёнке 36 кадров. В первый день юра сделал 6 снимков, а во второй день – на 4 больше. Сколько не отснятых кадров осталось на фотоплёнке?

а) 1) (+) 2) (+) 3) (-) б) 1) (+) 2) (-) 3) (-) в) 1) (-) 2) (+) 3) (-)

**II вариант**

1. В ларёк привезли 35 кг. моркови и 50 кг. картофеля. Для обеда продали 30 кг. овощей. Сколько кг. овощей осталось?

а) 1) (-) 2) (+) б) 1) (+) 2) (+) в) 1) (+) 2) (-)

2. В цветнике цветут георгины и астры, всего 23 цветка. Из них 6 астр. Сколько в цветнике георгинов?

а) (+) б) (-)

3. На верхней палубе теплохода было 16 пассажиров, на нижней 30 пассажиров 7 пассажиров ещё оставались на трапе. Сколько всего пассажиров должен увезти теплоход?

а) 1) (+) 2) (-) б) 1) (+) 2) (+)

4. На праздник надули воздушные шарики красных 17 шаров, синих на 6 больше, чем красных, а зелёных на 10 меньше, чем синих. Сколько зелёных шаров надули на праздник?

а) 1) (+) 2) (+) б) 1) (+) 2) (-) в) 1) (-) 2) (-)

5.\* Туристический маршрут 52 км.. В первый день туристы прошли 13 км. во второй на 7 км. больше. Сколько км. осталось пройти туристам?

а) 1) (+) 2) (+) 3) (-) б) 1) (+) 2) (-) 3) (-) в) 1) (-) 2) (+) 3) (-)

Ответы к тестам

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | а | б | а | б | а,б,в |
| II | в | б | б | б | а,б,в |