**Повышение качества образования**

**в условиях модульного обучения математики.**

В последние годы много и часто говорят о недостаточной эффективности процесса обучения, поскольку традиционная организация обучения не отвечает требованиям времени, не создает условий для улучшения качества обучения и развития учащихся.

Основная цель современного учителя - создать такую систему обучения, которая бы обеспечивала образовательные потребности каждого ученика в соответствии с его склонностями, интересами и возможностями, чтобы создать условия, в которых ученик учиться сам, так как в этом случае он усваивает предмет осознано и прочно, а также идет процесс развития интеллекта ученика.

Модульное обучение - альтернатива традиционного обучения, оно интегрирует все то прогрессивное, что накоплено в педагогической теории и практике.

Модульное обучение, в качестве одной из основных целей, преследует формирование, у учащихся, навыков самостоятельной деятельности и самообразования. Сущность модульного обучения состоит в том, что ученик полностью самостоятельно (или с определенной дозой помощи) достигает конкретных целей учебно-познавательной деятельности. Обучение основано на формировании механизма мышления, а не на эксплуатации памяти!

Модуль - это целевой функциональный узел, в котором объединено: учебное содержание и технология овладения им в систему высокого уровня целостности.

Алгоритм построения учебного модуля:

1. Формирование блока-модуля содержания теоретического учебного материала темы.

2. Выявление учебных элементов (УЭ) темы.

3. Выявление связей и отношений между учебными элементами темы.

4. Формирование логической структуры учебных элементов темы.

5. Определение уровней усвоения учебных элементов темы.

6. Определение требований к уровням усвоения учебных элементов темы.

7. Определение осознанности усвоения учебных элементов темы.

8. Формирование блока алгоритмического предписания умений и навыков.

Для управления учением учащихся важным является принцип обратной связи.

1. Перед каждым модулем проводить входной контроль ЗУН учащихся.

2. Текущий и промежуточный контроль в конце каждого УЭ (самоконтроль, взаимоконтроль, сверка с образцом).

3. Выходной контроль после завершения работы с модулем. Цель: выявить пробелы в усвоении модуля.

Введение модулей в учебный процесс нужно осуществлять постепенно. Модули можно вписывать в любую систему обучения и тем самым усиливать ее качество и эффективность. Можно сочетать традиционную систему обучения, с модульной. Хорошо вписываются в модульную систему обучения вся система методов, приемов и форм организации учебной деятельности учащихся, работа индивидуальная, в парах, в группах.

Применение модульного обучения положительно влияет на развитие самостоятельной деятельности учащихся, на саморазвитие, на повышение качества знаний. Учащиеся умело планируют свою работу, умеют пользоваться учебной литературой. Хорошо владеют общеучебными навыками: сравнения, анализа, обобщения, выделения главного и т.п. Активная познавательная деятельность учащихся способствует развитию таких качеств знаний, как прочность, осознанность, глубина, оперативность, гибкость. Это важно в любом возрасте, но особенно актуально в переходный возраст учащихся.

Ниже представлен разработанный мною модуль «Системы двух уравнений с двумя неизвестными» по учебнику Алгебра 7, «Просвещение», 2010г. Авторы: Ш.А. Алимов, Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, Н.Е. Федорова, М.Н. Шабунин. Выделены следующие учебные элементы:

* Входной контроль знаний по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными».
* УЭ 0. Знания, умения и навыки обучающихся при завершении работы над темой «Системы двух уравнений с двумя неизвестными».
* УЭ1. Системы уравнений.
* УЭ2. Способ подстановки.
* УЭ3. Способ сложения.
* УЭ4. Графический способ решения систем уравнений.
* УЭ5. Решение задач с помощью систем уравнений.

Входной контроль знаний и разъяснение того, как будет организована дальнейшая работа по изучению темы «Системы двух уравнений с двумя неизвестными» проводится на первом уроке. На втором уроке каждый обучающийся получает пакет печатного материала со всеми разработками каждого учебного элемента. (Все учебные элементы с теорией печатаются на отдельных листах).

Каждый ученик определяет тип работы, выбирает индивидуальную, парную или групповую форму работы. Учитель выступает в роли консультанта для «сильных», и имеет больше времени для работы с детьми, имеющими затруднения в изучении математики. Для быстроты проверки подготовить Листы решений по каждому учебному элементу. Обучающиеся, с высокими учебными возможностями, выполнив все задания, имеют возможность углубить свои знания, а с низкими – работая в своем темпе, усваивают стандарт знаний по изучаемой теме.

**Входной контроль знаний по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными».**

1) Решите уравнение: - 2х + 3 = 12;

Ответы: 1) х = 4,5; 2) х = -4,5; 3) х = 9; 4) х = 7,5.

2*)* Решите уравнение: 3(5 + ) = 4 + 2х;

Ответы: 1) х=8; 2) х = 6; 3) х=22; 4) х=-22.

3. Построить график линейной функции у = 2х - 1.

4. Не строя графики функций определить, какая пара прямых не пересекается, какая пара прямых пересекается: а) у = - Зх+4 и у = 3х-1;

б) у = - х + 4 и у = -х-4;

в) у = 2х+1 и у =

Построить графики оставшейся пары функций и сделать вывод о их взаимном расположении.

**УЭ 0.** При завершении работы над темой **«Системы двух уравнений с двумя неизвестными»** каждый учащийся должен:

знать: - понятие линейного уравнения с двумя неизвестными;

- понятие системы уравнений;

- что является решением системы двух уравнений с двумя неизвестными;

- что значит решить систему уравнений;

*-* алгоритмы решения систем уравнений способом сложения, подстановки и графическим способом;

- знать алгоритм составления системы уравнений по условию задачи **с** по­следующим соотнесением найденного решения с этим условием;

уметь; - находить пару чисел, удовлетворяющих системе уравнений;

- решать системы линейных уравнений с двумя неизвестными способом подстановки и способом сложения;

- графически иллюстрировать решение системы уравнений;

- решать текстовые задачи с помощью системы уравнений с двумя неизвестными Уметь работать с книгой и дополнительной литературой;

Осуществлять контроль и взаимоконтроль;

Соотносить результаты своей работы с заданными целями.

**УЭ 1. Системы** **уравнений.**

Цель: познакомиться с понятиями линейного уравнения с двумя неизвестными; системы уравнений; решением системы двух уравнений с двумя неизвестными. Научиться находить пару чисел, удовлетворяющих системе уравнений.

Задания: **1.Прочитать текст** §33 **стр. 147- 148.**

**2.Ответить** **на вопросы теории:**

\* Уравнение, какого вида называют уравнением с двумя неизвестными?

\* Общий вид системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными.

\* Что называют решением системы двух уравнений с двумя неизвестными?

\* Что значит решить систему уравнений?

Контроль: Сверить ответы с листком теории и поставить оценку самому себе.

**3.Решить задания из учебника:**

I уровень: № 615 (1,3), 619 (1), 618 (устно). Контроль: проверяет и оценивает учитель.

II уровень: №621(1). 623.

Контроль: сверить с листом решений и поставить оценку самому себе.

III уровень: № 624(1), 625(1). Контроль: проверяет и оценивает учитель.

**4.** **Выполнить самостоятельную работу:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 1) Среди пар чисел  (6; 4), (7; 3), (2; 1) выбери ту, которая является решением системы уравнений | 1) Среди пар чисел(1; - 1), (4; 3), (4; 13)  выбери ту, которая является решением системы уравнений |
| 2) Найдите подбором решение системы уравнений | 2) Найдите подбором решение системы уравнений |

Контроль: Проверка по листку решений. Оценивает одноклассник.

**5. Полученные знания закрепи, выполнив задания дома:**

1) Ответа на вопросы теории.

2) Реши из учебника: I уровень: № 615(2; 4), 620(2), 619(2).

II уровень: № 621(2), 622.

III уровень: № 624(2), 625(2).

Контроль: Проверяет и оценивает учитель.

**6. Выходной** **контроль:**

1) Самостоятельно сделай вывод: достигли ли вы заданных целей.

2) Занеси полученные баллы в сводную ведомость, найди их среднее арифметическое, получишь свою итоговую оценку за изучение данного учебного элемента..

*Если не успел усвоить материал на первом уроке, то продолжи начатую работу на втором уроке, дома ответь на вопросы теории и выполни задания I уровня.*

**Теория УЭ1.**

1) Уравнение вида *ах* + *Ьу = с* называют линейным уравнением с двумя неизвестными.

2) Система двух линейных уравнении с двумя неизвестными:

где *а1,а2,b1,b2,* с1 *,с2-* заданные числа, а *х* и *у —* неизвестные.

3) Решением системы двух уравнений с двумя неизвестными называют такую пару чисел *х и у,* которые при подстановке в эту систему обращают каждое её уравнение в верное равенство.

4) Решить систему уравнений - это значит найти все её решения или установить, что их нет.

**УЭ 2. Способ подстановки.**

Цель: Знать алгоритм решения системы двух уравнений с двумя неизвестными способом подстановки.

Уметь: Решать систему двух уравнений с двумя неизвестными способом подстановки.

Задания: 1. Прочитать § **34 стр. 150 - 151 (до задачи** 2)

2. Записать **в тетрадь алгоритм решения системы двух уравнений с двумя неизвестными способом подстановки.**

3. Следуя **этому алгоритму, разобрать в** § 3**4 решение задачи** 2. Отметить, что непонятно, спросить у учителя, или у одноклассника.

4. Решать **в группе № 627(1;** 3). Контроль: Проверяет и оценивает одноклассник.

5. Реши **самостоятельно:** I уровень: № 628 (1; 3; 5), II уровень: № 630 (1; 3). Контроль по листку решений и самооценка.

**6.** **Разбери по учебнику, стр. 152, решение задачи 3. Ответь на вопросы:**

- Как избавились от знаменателей?

- Какие свойства уравнений использовали? (Если забыли, повторите § 7, стр. 3 1 - 32).

**7.** **Решить задания из учебника:**

I уровень: №629(1:3), II уровень: № 631 (1:3).

Контроль: Проверяет и оценивает учитель.

8. Выполни **самостоятельную работу:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1 вариант** | **2 вариант** |
| I уровень: 1)  2) | 1) |
| II уровень: 1)  2) | 1)  2) |
| III уровень: ; 2); 3) . | |

Контроль: Проверяет и оценивает учитель.

9. Если **ты интересуешься математикой, то познакомься с решением системы уравнений** путем **ведения промежуточной замены переменной.**

Дополнительную литературу возьмите у учителя.

Реши этим способом № 631 (1) (подсказка: х+у = m, х-у = n) и № 3 из самостоятельной работы III уровня.

Контроль: Проверь по листку решений иоцени себя сам.

**10.** **Полученные знания закрепи дома, выполнив задания:** 1) Выучи алгоритм.

2) Реши из учебника: I уровень: № 628 (2; 4; 6), 629(2; 4); II уровень: № 630(2; 4), 631(2; 4); III уровень: № 632 (2; 4; 6).

**11. Выходной контроль:** 1) Самостоятельно сделай вывод: достигли ли вы

заданных целей.

2) Занеси полученные баллы в сводную ведомость, найди их среднее арифметическое,

Получишь свою итоговую оценку за изучение данного учебного элемента.

*Если не успел усвоить материал на первом уроке, то продолжи начатую работу на втором уроке, дома ответь на вопросы теории*  и *выполни задания I уровня.*

**Теория** УЭ2: Способ подстановки заключается в следующем:

1) из одного уравнения системы (все равно из какого) выразить одно неизвестное через другое, например, *у* через х;

2) полученное выражение подставить в другое уравнение системы, получиться одно уравнение с одним неизвестным х;

3) решив это уравнение, найти значение х;

4) подставив найденное значение х в выражение для у, найти значение у.

**УЭ3. Способ сложения**

Цель: Знать алгоритм решения системы двух уравнений с двумя неизвестными способом сложения.

Уметь: Решать систему двух уравнений с двумя неизвестными способом сложения.

Задания: 1**. Прочитать** **и обсудить в группе решения задач 1. — 4 из § 35.**

**2. Записать** **в тетрадь алгоритм решения системы способом сложения.**

**3.** **Выполнить № 633 (1; 3).**

Контроль: оценивает одноклассник.

**4.** **Познакомиться с алгоритмом двойного сложения.** Дополнительная литература у учителя.

**5. Применяя** **алгоритм двойного сложения** решить № *634(1;* 3).

Контроль: лист решений и самооценка.

***6.*****Для закрепления изученных алгоритмов выполни:**

I уровень: № 635 (I; 3), 636 (1; 3); II уровень: № 637 (1; 3), 638 (1; 3); III уровень: № 659 (1; 3), 640 (1; 3)

Контроль: Проверяет и оценивает учитель.

**7.** **Выполни самостоятельную работу:**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| I уровень 1) ; 2) | 1); 2). |
| II уровень 1) 2) | 1); |
| III уровень 1); 2); 3) | |

Для решения системы 3 из III уровня, познакомься с введением промежуточной замены переменной (дополнительна литература у учителя).

Контроль: Проворь по листку решений и оцени себя сам.

**8. Полученные знания закрепи дома, выполнив задания:**

1) Выучи алгоритм.

2) Реши из учебника: I уровень: № 633 (2; 4), 634 (4), 635 (2), 636(2; 4); II уровень: № 637 (2; 4), 638 (2; 4); III уровень: № 639 (2; 4), 640 (2; 4)

Контроль: Проверяет и оценивает учитель.

11. Выходной **контроль:** 1) Самостоятельно сделай вывод: достигли ли вы заданных целей..

2) Занеси полученные баллы в сводную ведомость, найди их среднее арифметическое, получишь свою итоговую оценку за изучение данного учебного элемента..

*Если не успел усвоить материал на первом уроке, то продолжи начатую работу на втором уроке, дома ответь на вопросы теории и выполни задания I уровня.*

*•*

**Теория** УЭЗ:

Для решения системы линейных уравнений способом алгебраического сложения нужно:

1) уравнять модули коэффициентов при одном из неизвестных;

2) складывая или вычитая полученные уравнения, найди одно неизвестное;

3) подставляя найденное значение в одно из уравнений исходной системы, найди второе неизвестное.

**Способ двойного сложения**: 1) уравнять модули коэффициентов при одном из неизвестных;

2) складывая или вычитая полученные уравнения, найди одно неизвестное;

3) уравнять модули коэффициентов **при другом** из неизвестных в первоначальной системе;

4) складывая или вычитая полученные уравнения, найди другое неизвестное;

**УЭ4*.* Графический способ решения систем уравнений.**

Цель: Знать: понятие графика уравнения; алгоритм решения системы уравнений графическим способом; графический способ даёт приближенное решение системы уравнений.

Понимать, что решение системы линейных уравнений с двумя неизвестными (если оно

единственно), совпадает с координатами точки пересечения прямых - графиков уравнений системы.

Уметь графически решать системы линейных уравнений.

Задания: 1. **Построить график функции у = - 2х + 1.**

**2.** **Можно ли построить график уравнения с двумя неизвестными 2х - у = 3?**

Если затрудняешься дать ответ, то прочти § 36, 1 абзац.

Постройте данную прямую *в* той же системе координат и найдите точки пересечения данных прямых.

**3.** **Запиши вывод:** графиком любого уравнения аx + bу = с является прямая, если хотя бы одно из чисел а или b не рано нулю.

**4. Продолжи** **работу с** § 36(стр. 159) и **выпиши алгоритм решения системы графическим способом.**

**5. Реши** **графически систему уравнений №645 (1;** 3).

Контроль: проверяет и оценивает учитель.

**6.** **Ответь на вопросы:** Всегда ли на плоскости две прямые пересекаются? Если нет, то, как они ещё могу располагаться, и как тогда найти решение системы?

Ответы на эти вопросы можно найти в учебнике стр. 160.

**7. Выполнить** **№647(1), 648(1).**

Контроль: оценивает одноклассник.

**8. Выполни** **самостоятельную работу:** Реши графически систему:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант: | 2 вариант: |
| 1); 2) | 1); 2) |

Контроль: проверь по листку решений и оцени себя сам.

9. **Полученные знания закрепи дома, выполнив задания:**

1) Ответь на вопросы теории.

2) Реши № 645 (2, 4); 646 (2, 4), 647 (2), 648 (2).

10. **Выходной контроль:** 1) Самостоятельно сделай вывод: достигли ли вы заданных целей.

2) Занеси полученные баллы в сводную ведомость, найди их среднее арифметическое, получить свою итоговую оценку за изучение данного учебного элемента..

*Если не успел усвоить материал на первом уроке, то продолжи начатую работу на втором уроке, дома ответь на вопросы теории и выполни задание № 645.*

Теория УЭ4: 1. Графиком любого уравнения ах + bу = с является прямая, если хотя бы одно из чисел а или b не равно нулю.

2. Чтобы решить систему уравнений графически нужно:

1) построить графики каждого из уравнений системы;

2) найти координаты точки пересечения построенных прямых (если они пересекаются).

3. На плоскости: возможны три случая взаимного расположения двух прямых - графиков уравнений системы:

1) прямые пересекаются, т. е. имеют общую точку., тогда система уравнений имеет единственное решение.

2) прямые параллельны, т. е. не имеют общих точек; тогда система уравнений не имеет решений.

3) прямые совпадают, тогда система уравнений имеет бесконечное множество решений.

**УЭ5. Решение задач с помощью системы уравнений.**

**Цель.** Знать алгоритм составления системы уравнений по условию задачи с последующим соотнесением найденного решения системы с этим условием.

Уметь решать текстовые задачи с помощью системы уравнений с двумя неизвестными.

Задания: **1. Познакомиться с последовательностью решения задачи с помощью системы уравнений,** (теория УЭ5).

**2.** **Прочитай задачу 1 § 37, разбери её решение в группе,** задай вопросы одноклассникам или учителю. Аналогично проработай по учебнику задачи 2 и 3.

**3.** **Используя полученные знания, реши в группе задачу №653.**

Контроль: проверь по листку решений и оцени себя сам.

**4.** **Реши задачу №654 самостоятельно,** если затрудняешься, воспользуйся планом решения данной задачи (возьми у учителя)

Контроль: взаимопроверка и взаимооценка.

**5.** **Реши задачи** № **655, 657.**

Контроль: Проверяет и оценивает учитель.

**6.** **Реши задачу №3 из рубрики «Проверь себя»** стр. 169.

Учащиеся, у которых решение задач вызывает большие затруднения, могут закончить работу над этим модулем, и перейти к работе либо по повторению и обобщению всего изученного материала, либо к работе с другим модулем. Ученики, увлекающиеся математикой, продолжают работу:

**7.** **Разобрать в группе и решить** № **661, 663, 668.** Если возникнут затруднения, то обратись за помощью к учителю.

Контроль: оценивает работу одноклассник.

**8. Вместе с** **учителем разобрать решение задач** № **667, 669.** Самостоятельно решить составленные системы уравнений. Сопоставить решение с условием задачи.

Контроль: проверяет и оценивает учитель.

**9. Домашняя работа:** 1 уровень №656, 658, 659, 660; 2 уровень № 662, 664, 666;

3 уровень № 668, 670.

**10. Выходной контроль:** 1) Самостоятельно сделай вывод: достигли ли вы заданных целей.

2) Занеси полученные баллы в сводную ведомость, найди их среднее арифметическое, получишь сбою итоговую оценку за изучение данного модуля.

*Если не успел усвоить материал на первом уроке, то продолжи начатую работу на втором уроке, дома ответь на вопросы теории и выполни задание 1 уровня.*

**Теория** УЭ5:

1) условие задачи раздели мысленно на две независимые части;

2) введи обозначения неизвестных и составь по каждой части уравнение;

3) реши в системе эти уравнения;

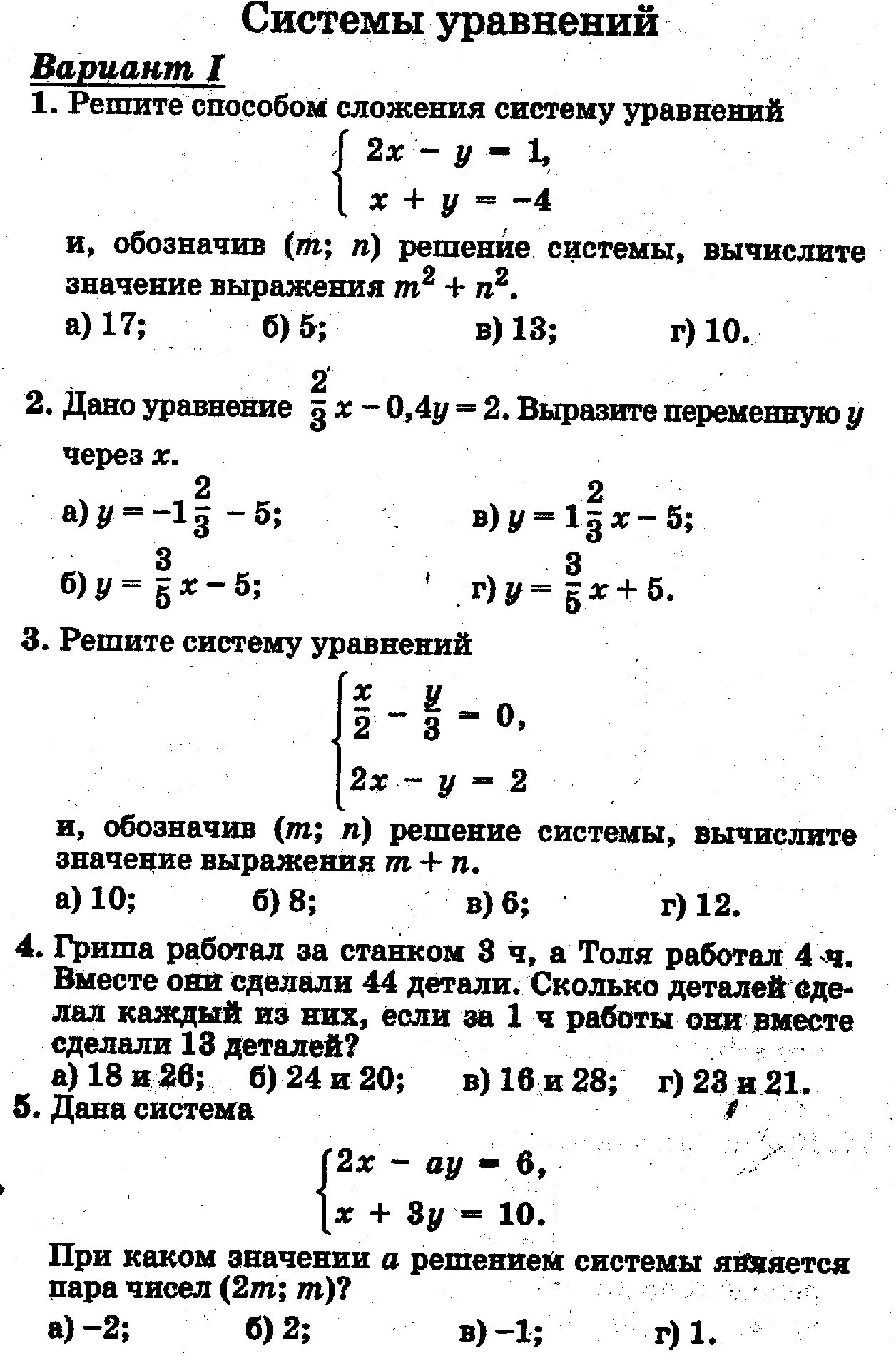
4) возвращаясь к условию задачи и использованным обозначениям, соотнеси найденное решение с этим условием, запиши ответ.

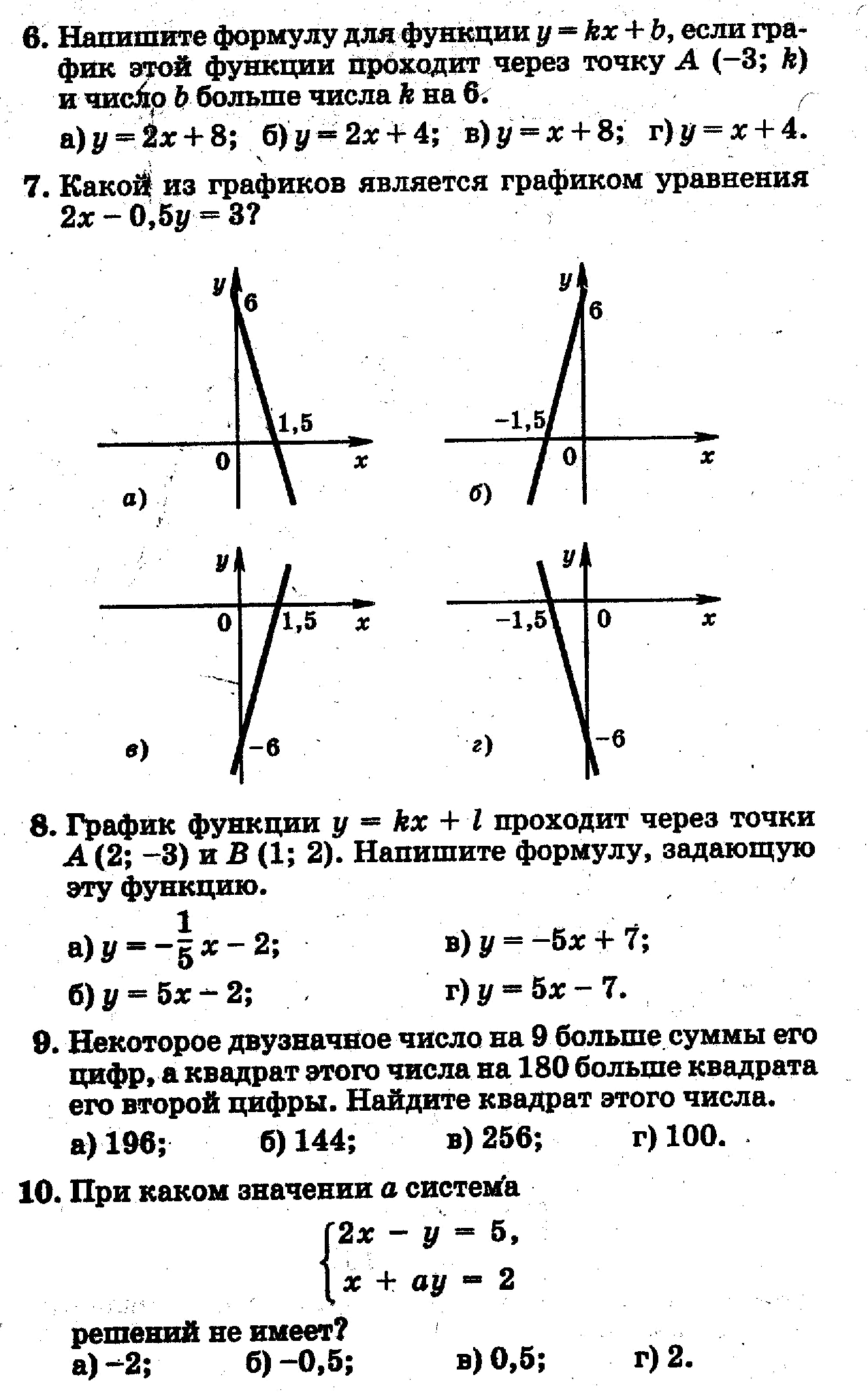
Сводная ведомость контроля знаний по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными» ученика 7 класса \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

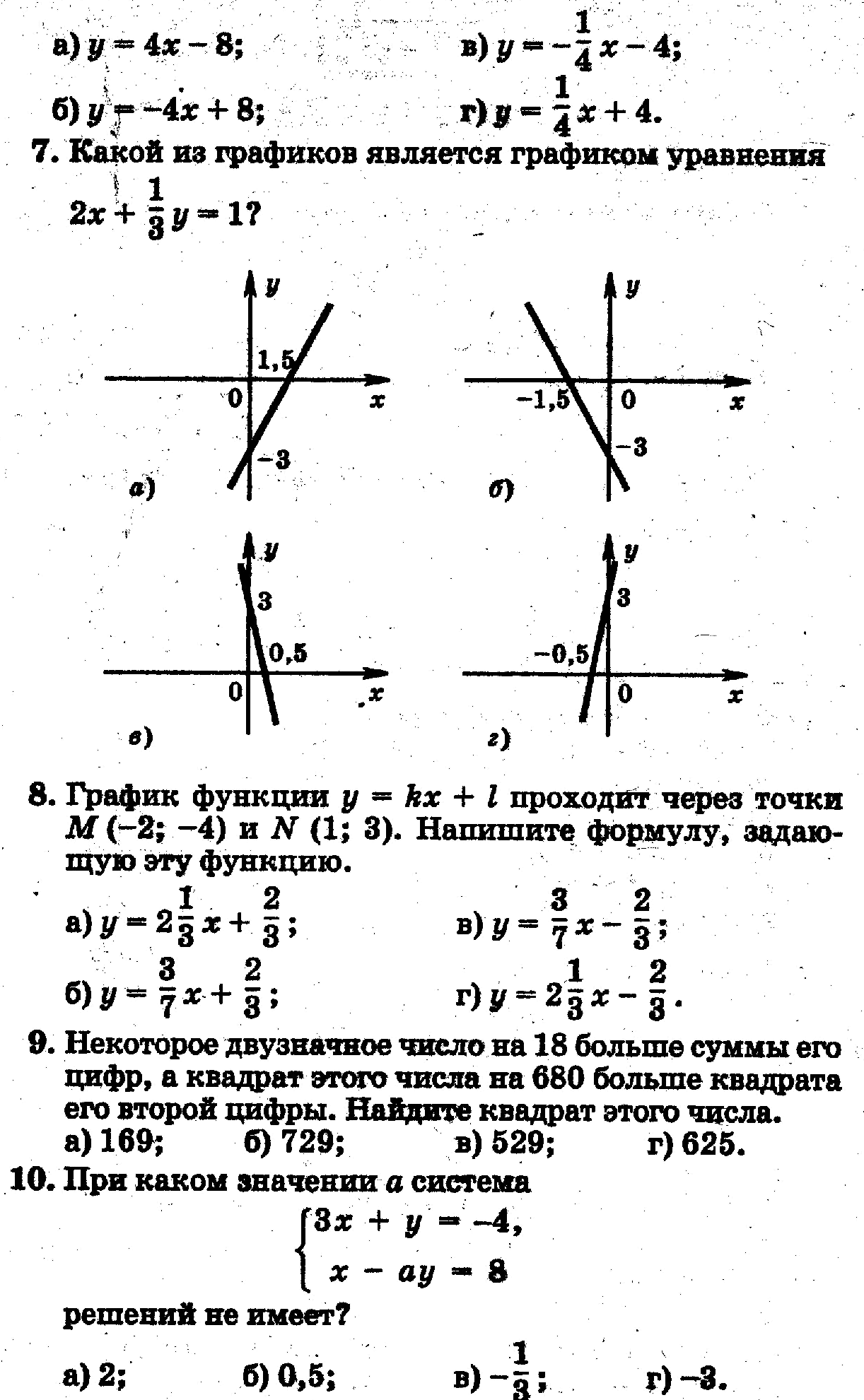
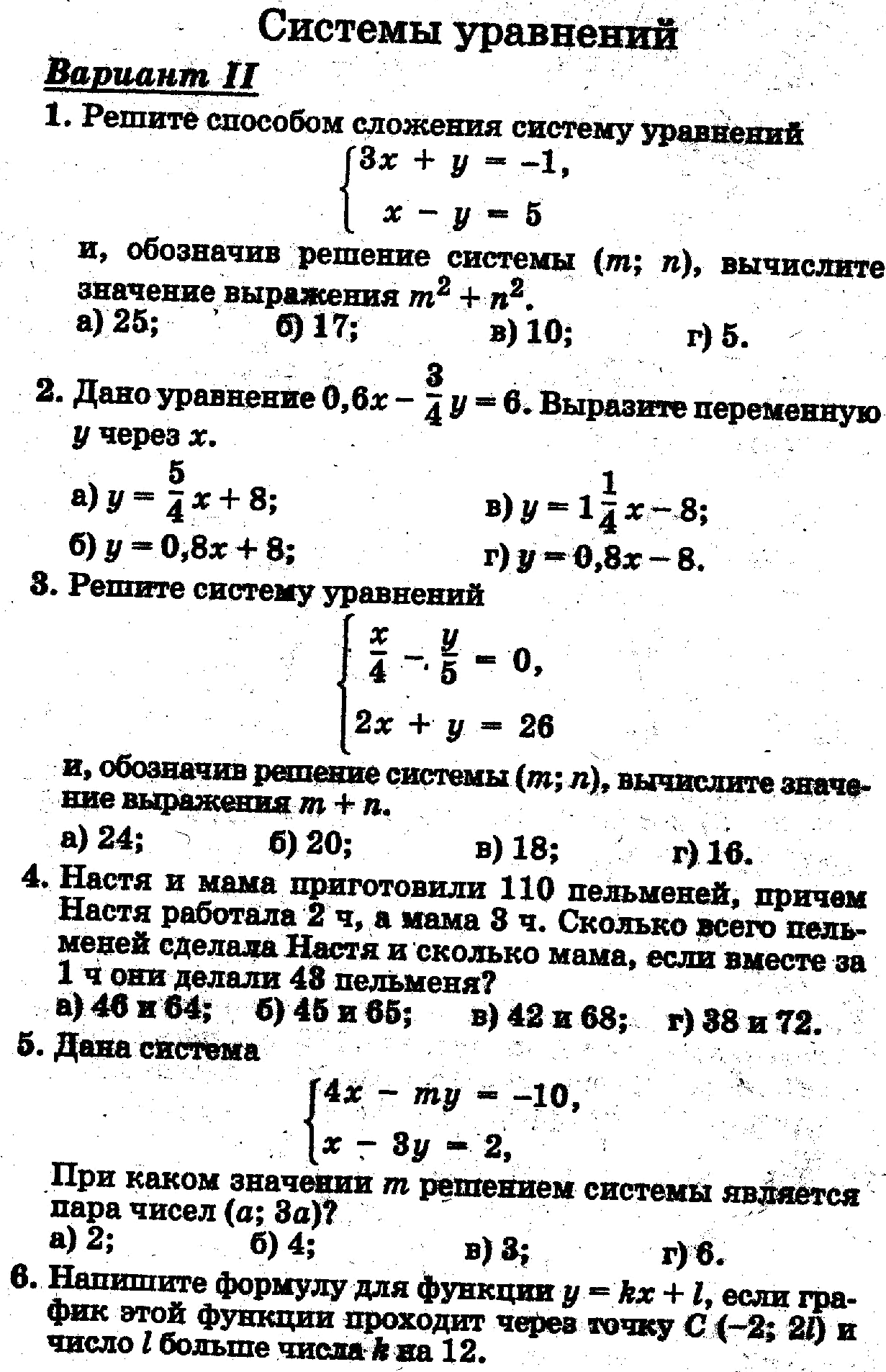
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Входной контроль | УЭ1. Системы уравнений | | | | | | УЭ 2. Способ подстановки | | | | | | УЭ 3. Способ сложения | | | | | | |
| теория | 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень | Сам. работа | Итоговая отметка | теория | 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень | Сам. работа | Итоговая отметка | теория | 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень | Сам. работа | Итоговая отметка |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УЭ4. Графический способ | | | | | | УЭ.5 Решение задач | | | | | | Я знаю | Я умею | Итоговый контроль | |
| теория | 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень | Сам. работа | Итоговая отметка | теория | 1 уровень | 2 уровень | 3 уровень | Сам. работа | Итоговая отметка | Тест | Контрольная работа |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Итоговый контроль**

****

****

****