Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Зайцевская основная общеобразовательная школа»
636160 Томская область, Кожевниковский район, д.Зайцево, ул.Школьная,24
тел.+7(382)445-61-45, e-mail: zaycevo_s@kozhevnikovo.gov70.ru, ИНН 7008004899, КПП 700801001

Задачи на смешивание растворов.
Сценарий занятия

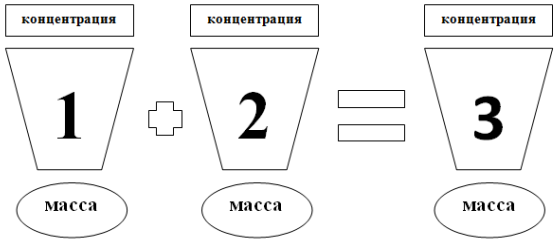
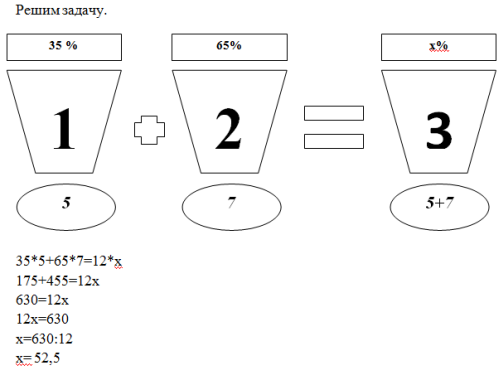
Автор: Шамин Александр Михайлович, учитель математики, первая квалификационная категория.
Образовательная организация: Муниципальное казённое образовательное учреждение «Зайцевская основная общеобразовательная школа».
Форма: занятие (1 академический час) по внеурочной деятельности (в рамках подготовки к ОГЭ).
Тема занятия: Задачи на смешивание растворов.
Предметная область: Математика и информатика.
Тип занятия: занятие обретения новых умений и навыков.
Формы работы: фронтальная, парная, индивидуальная.
Возрастная категория обучающихся: 15-16 лет (9 класс основной школы).
Цели занятия:
- деятельностная (научить детей новым способам нахождения знания);
- содержательная (сформировать систему новых умений и навыков, расширить знания учеников за счёт включения новых описаний знакомых задач).

Задачи занятия:
- развить умение ясно, точно и грамотно излагать свои мысли;
- развить креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;
- выстраивать конструкции (устные и письменные) с использованием математической терминологии и символики.
- формирование универсальных учебных действий: регулятивных (самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат); познавательных (формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации); коммуникативных (самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе).

Оборудование: доска, компьютер, проектор, раздаточный материал.

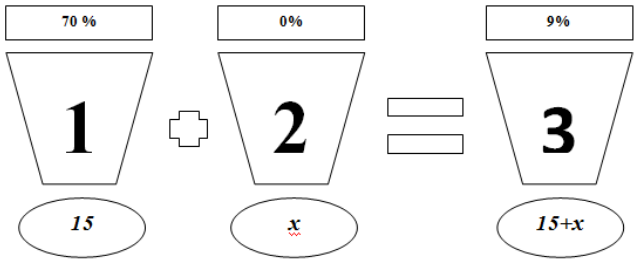
Этапы и ход занятия

Этапы проведения урока	**Цель**	**Деятельность учителя**	**Деятельность учеников**	**Формируемые УУД**	**Воспитательная деятельность**
Этап мотивации (самоопределения) к учебной деятельности	Настроить ребят на совместную деятельность	Приветствие учеников, оповещение темы занятия.	Приветствуют учителя. Настраиваются на учебную деятельность.	Коммуникативные: умение вступать в диалог и личностные: формирование интереса к уроку	
Этап актуализация опорных знаний и определение границ знаний и незнаний	Актуализация опорных знаний и способов действий	Задача 1. Пять килограмм 35% раствора кислоты смешали с семью килограммами 65% раствора кислоты. Определите процентное содержание кислоты в полученном растворе.	Читают задачу, объясняют смысл прочитанного Данное задание может вызвать затруднение, создать проблемную ситуацию.	Личностные и коммуникативные: умение участвовать в коллективном обсуждении. Регулятивные: умение анализировать личные знания и незнания.	
Этап постановки целей и задач урока	Оцениваем свои знания и незнания, ставим цели урока	Какую цель и задачу поставим перед собой? Какие знания хотели бы вы получить на уроке? Чему научиться? Где практически применить свои знания?	Формулируют учебную задачу		
Этап изучения нового материала		Решим эту задачу «классическим» методом, который предлагается во многих учебниках и учебных пособиях.	Ребята составляют таблицу и заполняют её. Решают уравнение. Получают ответ.	Коллективное обсуждение. Личностные и коммуникативные: умение участвовать в коллективном обсуждении. Регулятивные: умение анализировать личные знания и незнания.	

		• Какие могут возникнуть проблемы? • Что может вызвать затруднение? • Спрогнозируйте ошибки? **Способ решения – метод «стаканчиков»** Однако, одним из наиболее простых методов, на мой взгляд, является так называемый «метод стаканчиков». Сверху (над стаканчиком) указываем концентрацию растворённого вещества, а снизу – массу раствора. Схематически это можно изобразить так:  Пусть С – это концентрация вещества в растворе (%), m – масса раствора (г), тогда получим «уравнение стаканчиков»: C1*m1 + C2*m2 = C3*m3, где m3 = m1 + m2. (*) Подставляя в формулу (*) известные величины, а вместо неизвестных величин вводя переменную *x* (реже, две переменных *x* и *y*), решаем получившееся линейное уравнение. Решим задачу.  	Дают комментарии к данному способу. Дети записывают алгоритм решения. . Совместно с учителем решают задачу.		

Задача 3. Решим практическую задачу.

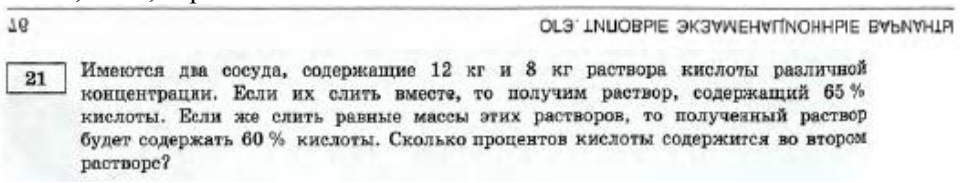
Каким количеством воды надо разбавить 15 мг 70%-ной уксусной эссенции, чтобы получился 9%-ный столовый уксус? (Сколько воды надо взять на столовую ложку уксусной кислоты, чтобы получился столовый уксус?)



*70*15+0*x=9*(15+x)*
1050=135+9x
135+9x=1050
9x=1050-135
9x=915
x=915:9
x=101,666…
101,666…:15=6,7 столовых ложек воды

То есть, на одну столовую ложку уксуса надо взять 7 столовых ложек воды.

Задача 5.
ОГЭ-9, 2022, вариант 13.



19 ОГЭ. ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ

21 Имеются два сосуда, содержащие 12 кг и 8 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получим раствор, содержащий 65 % кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 60 % кислоты. Сколько процентов кислоты содержится во втором растворе?

Этап первичного закрепления нового материала	Учимся отрабатывать способы решения задач на конкретных примерах.	Задача 2 (ученик у доски). ОГЭ-9, 2022, вариант 29. 168 ОГЭ. ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ 21 В сосуд, содержащий 5 литров 27-процентного водного раствора вещества, добавили 4 литра воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора? Задача 4 (ученик у доски). Каким количеством воды надо разбавить столовую ложку 9%-ного уксуса, чтобы получить 2%-ную приправу к пельменям7	Один ученик работает у доски. Остальные самостоятельно Самостоятельная работа	Личностные, коммуникативные, регулятивные	
Рефлексия учебной деятельности.	Оценка и самооценка учебной деятельности	Выводы урока: Продолжите высказывания об уроке: 1. Я научился (научилась) …… 2. Я понял (а), что могу…… 3. Оцените свою работу на уроке	Анализируют деятельность на уроке	Рефлексия своей учебной деятельности.	
Домашнее задание		Задачи для самостоятельного решения Задача 1. ОГЭ-9, 2022, вариант 30. 168 ОГЭ. ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ 21 В сосуд, содержащий 9 литров 16-процентного водного раствора вещества, добавили 3 литра воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора? Задача 2. ОГЭ-9, 2022, вариант 14. 82 ОГЭ. ТИПОВЫЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВАРИАНТЫ 21 Имеются два сосуда, содержащие 30 кг и 42 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получим раствор, содержащий 40 % кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 37 % кислоты. Сколько процентов кислоты содержится во втором растворе?	Записывают домашнее задание		