

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЗАНЯТИЯ В 8 КЛАССЕ «МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИИ СТРОИТЕЛЯ»

Третьякова О.А.

учитель математики МБОУ «Центр образования – средняя общеобразовательная школа №12»

Рузаевского муниципального района

Цели урока: исследовать роль математики в профессиональной деятельности строителя, отработать умения и навыки выполнения математических действий при имитации конкретной производственной ситуации.

Планируемые результаты

Предметные: умеет применять конкретные математические знания в профессии строителя;

Метапредметные:

Регулятивные: выделяет и осознает то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, прогнозирование, контроль, коррекция; целеполагание как постановка учебной задачи; планирование, контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном; оценивает качество и уровень усвоения.

Коммуникативные: умеет выражать свои мысли, умеет планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, умеет работать в группе при обсуждении ситуативных задач.

Познавательные: самостоятельно выделяет и формулирует познавательную цель, самостоятельно выделяет и формулирует проблемы, применяет правила и пользуется инструкциями и освоенными закономерностями.

Личностные: умеет высказывать собственные суждения; умеет слушать и понимать речь других, умеет разбираться в содержании профессиональной деятельности, умеет ориентироваться в мире профессий, умеет осуществлять выбор в сфере будущей профессиональной деятельности.

Методы обучения: частично-поисковый, объяснительно-иллюстративный, проблемно-поисковый.

Формы работы: фронтальная, индивидуальная.

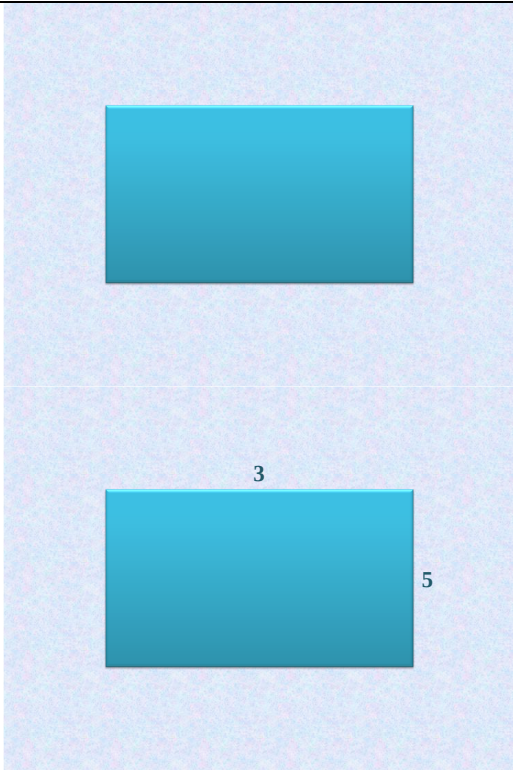
Учебно-информационное обеспечение: мультимедийный интерактивный комплекс, презентация по теме урока, персональные компьютеры с возможностью выхода в Интернет, образовательная платформа «Российская электронная школа» (РЭШ).

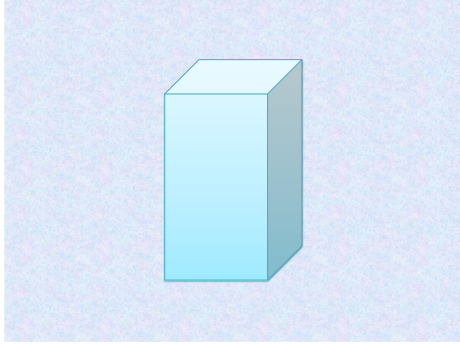
План занятия:

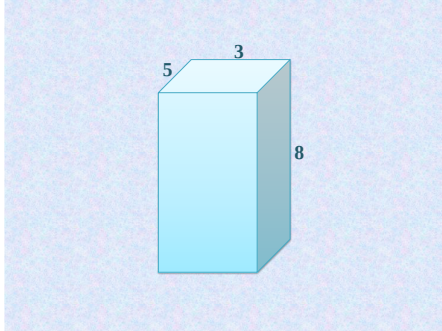
1. Организационный момент (1 мин.).
2. Мотивация к учебной деятельности (3 мин.).
3. Актуализация знаний (3 мин.).
4. Затруднение в учебном действии (3 мин.).
5. Построение проекта выхода из затруднения (5 мин.).
6. Реализация построенного проекта (15 мин.).
7. Самостоятельная работа (10 мин.).
8. Включение в систему знаний и повторения (3 мин.).
9. Постановка домашнего задания (2 мин.).

Ход занятия

Этапы урока	Деятельность учителя	Содержание урока	Деятельность учеников
1. Организационный момент	Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к занятию		Учащиеся рассаживаются, слушают учителя
2. Мотивация к учебной деятельности	– Раньше обустройством дома большинство людей занималось самостоятельно. Постепенно мы идем к тому, чтобы доверять различные дела профессионалам: маникюр и брови – специалистам по красоте, ремонт машины – механикам, а ремонт квартиры – сантехникам и штукатурам, постройку дома – строителям. – Давайте представим, что мы с вами строители и нам нужно построить дом. – Как вы считаете, легко ли быть строителем? Много ли нужно иметь знаний? Знания каких наук или из каких отраслей нам для этого понадобятся? – Как вы думаете, нужны ли в профессии строителя знания математики? – Где могут пригодиться знания математики в данной профессии? Обращает внимание учеников на слайд. Задает вопросы.		Ученики высказывают свою точку зрения. – Нам понадобятся знания: компьютерных программ (моделирование комнат), маркетинга, материаловедение. – Да. – Знания математики помогут при вычислениях и расчетах. Отвечают на вопросы учителя. – На слайде мы видим каркас

	– Обратите внимание на слайд, что вы здесь видите? – Верно, что мы можем сделать с данным каркасом дома, если мы строители? – Хорошо, давайте вернемся к крыше дома. Какие геометрические фигуры напоминают левая и правая части крыши этого дома?		дома. – Мы можем застелить крышу и пол, построить стены, сделать крыльцо. – Части крыши дома напоминают геометрическую фигуру – прямоугольник. Два прямоугольника с одной общей стороной.
3. Актуализация знаний	Предлагает учащимся вспомнить измерения прямоугольника. – Совершенно верно. На слайде изображен прямоугольник. Какие его измерения вы знаете? – Что мы можем вычислить, зная длину и ширину прямоугольника? – Как найти периметр прямоугольника? – Давайте представим, что стороны нашего прямоугольника равны 3 и 5 метрам. Чему в таком случае равен периметр прямоугольника? – Как найти площадь прямоугольника? – А чему равна площадь данного прямоугольника с такими же величинами сторон?		Отвечают на вопросы учителя, работают со слайдом. – Измерения прямоугольника – это ширина и длина. – Зная длину и ширину прямоугольника, можно найти его периметр и площадь. – Периметр прямоугольника равен сумме длин всех сторон. – Периметр прямоугольника равен 16 метрам. – Площадь прямоугольника равна произведению длины и ширины. – Площадь прямоугольника равна 15 метрам.

4. Затруднение в учебном действии	Подводит учеников к затруднению. – Представьте, что крышу этого дома нужно покрыть досками, что нам требуется знать, чтобы сделать это? – Сколько материала нам потребуется? Можем ли мы сразу ответить на этот вопрос? – Что нам нужно знать для того, чтобы ответить на этот вопрос? – А знаете ли вы, как продают доски? – Доски продают не штучно, а «кубами». Кубом сокращённо называют объём, равный одному кубическому метру. – Какие измерения есть у доски? – Доска – это пространственное тело, не плоское, так как у нее 3 измерения. На какой многогранник похожа доска?		– Нам нужно знать стоимость материала, чтобы рассчитать наш бюджет и количество материала. – Для того, чтобы ответить на вопрос ,нам нужно знать площадь доски. Ученики затрудняются ответить на данный вопрос. – У доски есть 3 измерения: длина, ширина и толщина. Ученики затрудняются ответить на данный вопрос.
5. Построение проекта выхода из затруднения	– Доска представляет собой параллелепипед. – На слайде изображен параллелепипед. Его измерения – ширина, длина, высота. – Что мы можем вычислить, зная длину, ширину и высоту (толщину) параллелепипеда? – Как найти объем параллелепипеда?		– Мы сможем найти объем параллелепипеда. – Для того, чтобы найти объем параллелепипеда нужно перемножить все 3 измерения.

	– Давайте представим, что измерения нашего параллелепипеда равны 3, 5 и 8 метрам. Чему в таком случае равен объем параллелепипеда? – То есть для того, чтобы знать, сколько материала потребуется для застила крыши, нужно знать объем доски? – Давайте проверим. Так ли это на самом деле?		– Объем параллелепипеда представленного на слайде равен: $5 \cdot 3 \cdot 8 = 120$. – Да.														
6. Реализация построенного проекта	Предлагает ребятам решить задачу на тему «Покупка досок для крыши дома». – Вам представлена задача на тему «Покупка досок для крыши дома», давайте прочитаем её. – Спасибо. А есть ли пояснения к данной задаче?	Покупка досок для крыши дома Семья Бобровых хочет построить дом. Чтобы строители могли соорудить крышу дома, Бобровы должны закупить деревянные доски. Бригадир строителей выдал им информацию о размерах и количестве досок, которые необходимо купить. Эта информация представлена в таблице. Все продаваемые доски имеют длину 6 м. Антон с папой приехал на строительную базу. Им надо выяснить стоимость досок. <table><tr><th>Размер (ширина и толщина), мм</th><th>Количество, шт</th></tr><tr><td>150x50</td><td>55</td></tr><tr><td>100x200</td><td>6</td></tr><tr><td>150x150</td><td>12</td></tr><tr><td>25x100</td><td>130</td></tr><tr><td>25x125</td><td>160</td></tr><tr><td>50x200</td><td>90</td></tr></table> Один «куб» досок любого размера стоит 17000 руб. Сколько рублей необходимо заплатить за покупку досок размером (ширина и высота) 25x100 мм?	Размер (ширина и толщина), мм	Количество, шт	150x50	55	100x200	6	150x150	12	25x100	130	25x125	160	50x200	90	Один ученик читает задачу в слух: <i>Семья Бобровых хочет построить дом. Чтобы строители могли соорудить крышу дома, Бобровы должны закупить деревянные доски. Бригадир строителей выдал им информацию о размерах и количестве досок, которые необходимо купить. Эта информация представлена в таблице. Все продаваемые доски имеют длину 6 м. Антон с папой приехал на строительную базу. Им надо выяснить стоимость досок.</i> – Да в задаче есть пояснение. Один ученик читает пояснения к задаче. – Один куб досок любого размера стоит 17000 руб. Один ученик читает вопрос в
Размер (ширина и толщина), мм	Количество, шт																
150x50	55																
100x200	6																
150x150	12																
25x100	130																
25x125	160																
50x200	90																

– Что нужно найти в данной задаче?

– Давайте приступим к решению задачи и попробуем ответить на вопрос. Что нам нужно знать для этого?

– Чему равны ширина и толщина доски?

– Чему равна длина доски?

– Можем ли мы сразу найти объем одной доски в кубических метрах?

– Чему равны ширина и толщина доски в метрах?

– Чему равен объем одной доски?

– Сколько кубов потребуется купить, если для строительства нужно 130 досок?

– Результат будем округлять в большую или в меньшую сторону? Почему?

– Верно. Значит, сколько кубов размером (ширина и толщина) 25x100 мм необходимо купить для постройки дома с учетом условий продажи?

– Сколько будут стоить 2 куба досок?

– Совершенно верно. Ребята, в самом начале вы говорили о том, что для решения данной задачи

Покупка досок для крыши дома

Семья Бобровых хочет построить дом. Чтобы строители могли соорудить крышу дома, Бобровы должны закупить деревянные доски. Бригадир строителей выдал им информацию о размерах и количестве досок, которые необходимо купить. Эта информация представлена в таблице. Все продаваемые доски имеют длину 6 м. Антон с папой приехал на строительную базу. Им надо выяснить стоимость досок.

Размер (ширина и толщина), мм	Количество, шт
150x50	55
100x200	6
150x150	12
25x100	130
25x125	160
50x200	90

Один «куб» досок любого размера стоит 17000 руб.

Сколько рублей необходимо заплатить за покупку досок размером (ширина и высота) 25x100 мм?

задаче.

– Сколько рублей необходимо заплатить за покупку досок размером (ширина и высота) 25x100 мм?

– Для решения задачи нам нужно знать измерения доски и стоимость одного «куба» досок.

– Ширина доски – 25 мм, а толщина – 100 мм.

– Длина доски равна 6 метров.

– Нет, так как сначала нужно перевести ширину и толщину доски в метры.

– Ширина доски равна 0,025 м, а толщина – 0,1.

– Объем одной доски равен: $0,025 \cdot 0,1 \cdot 6 = 0,015 \text{ м}^3$.

– Для 130 досок потребуется: $0,015 \cdot 130 = 1,95 \text{ м}^3$ –

необходимый объем досок.

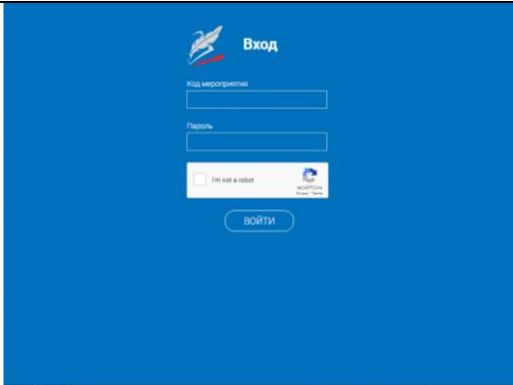
– Результат будем округлять в большую сторону, так как доски продаются кубами.

– Нам необходимо:

$$1,95 \text{ м}^3 \approx 2 \text{ м}^3$$

– Стоимость 2 кубов досок: $17000 \cdot 2 = 34000$ рублей.

– Да. Для данной ситуации объем доски знать

	нам потребуется найти объем доски. Действительно ли это так? – Молодцы! Мы успешно решили нашу задачу. – Так что же нужно знать, чтобы мы с вами могли застелить крышу дома досками?		обязательно. – Помимо стоимости материала мы должны знать размеры доски (ширину, толщину и длину), а также необходимое количество материала и его стоимость.
7. Самостоятельная работа	– Ребята, таким образом, на примере одного задания мы увидели, как знания математики могут помочь в профессии строителя. Предлагаю вам выполнить аналогичное задание самостоятельно на платформе РЭШ. – Вы получили индивидуальные коды и коды работы для выхода на данную платформу. Прошу вас выйти и приступить к выполнению заданий. Напоминаю, что на выполнение работы у вас есть 10 минут. После выполнения работы учитель проверяет в своем личном кабинете правильность выполнения работ обучающихся и разбирает их ошибки, если они есть.		Ученики выполняют работу на платформе РЭШ. Разбирают с учителем задания, в которых были допущены ошибки.
8. Включение в систему знаний и повторения	Предлагает учащимся вспомнить все знания, которые пригодились им сегодня на занятии. – Давайте подведем итог нашего занятия. Какие знания нам понадобились, как строителям,		– Мы использовали знания нахождения количества материала, которое необходимо для застилки.

	чтобы выполнить важную задачу, застелить крышу дома? – Можем ли мы с вами с помощью похожих вычислительных действий застроить что-то еще в доме? – А могут ли знания математики помочь нам визуализировать проект нашего дома? – Какие знания помогают строителю работать в специализированных программах? – Как вы теперь считаете, это легкая профессия или сложная? Любой ли может стать строителем?		– Да с помощью похожих вычислительных действий мы можем посчитать количество рулонов обоев, которое необходимо для отделки стен, а также можно посчитать количество потолочной плитки для отделки потолка. – Да, для того, чтобы визуализировать проект дома, нам потребуются специальные программы, а для работы в них мы будем использовать непосредственно математические знания. – Например, знания геометрии, пространственное воображение очень важно в данной профессии. – Для того, чтобы стать строителем нужно иметь много знаний из различных наук. Не каждый сможет освоить данную профессию.
9. Постановка домашнего задания	Объявляет домашнее задание. – Ребята, вы большие молодцы! Из вас получились отличные строители. Дома я предлагаю вам продолжить строительство нашего дома и подумать, что еще вы могли бы с ним сделать.		Слушают учителя. Записывают домашнее задание.