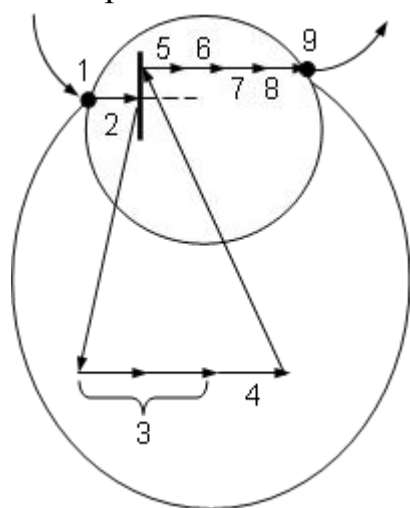


Технология деятельностного метода на уроках математики как основа развития универсальных учебных действий

Для реализации современных требований общества к образованию используется авторская педагогическая технология – технология деятельностного метода обучения (ТДМ) Л.Г. Петерсон. Эта технология позволяет формировать не только предметные результаты освоения программы, но и развивать у детей деятельностные способности и качества личности, обеспечивающие их успешность в будущем. Этот педагогический инструментарий дает возможность организовать образовательную деятельность и взаимодействие участников образовательного процесса в рамках системно-деятельностного подхода, заявленного фундаментальным основанием ФГОС. В основе ТДМ лежит метод рефлексивной самоорганизации (общая теория деятельности – Г.П. Щедровицкий, О.С. Анисимов и др.), и вместе с тем, она включает в себя все этапы глубокого и прочного усвоения знаний (П.Я. Гальперин). Благодаря этому, учащиеся имеют возможность на уроках системно тренировать весь спектр УУД, определяющих умение учиться и функциональную грамотность учащихся. На протяжении 10 лет использую данную технологию в своей работе

Приведем в качестве примера структуру уроков открытия нового знания (ОНЗ) и опорную схему, которая помогает учителю соотнести между собой различные типы уроков и выявить их общую методологическую основу – схему рефлексивной самоорганизации:



- 1) Мотивация к учебной деятельности.
- 2) Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии.
- 3) Выявление места и причины затруднения.
- 4) Построение проекта выхода из затруднения.
- 5) Реализация построенного проекта.
- 6) Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи.
- 7) Самостоятельная работа с самопроверкой.
- 8) Включение в систему знаний и повторение.

9) Рефлексия учебной деятельности.

Анализ технологических требований к каждому этапу уроков ОНЗ показывает, что учащиеся имеют возможность на этапах:

- (1) – тренировать свои способности к самоопределению и планированию сотрудничества с учителем и сверстниками;
- (2) – выполнять пробное учебное действие, фиксировать свое затруднение;
- (3) – выявлять и формулировать проблему, устанавливать причинно-следственные связи;

(4) – учитывать разные мнения, ставить перед собой цель, выбирать способ и средства ее реализации, планировать;

(5) – работать по плану, выдвигать гипотезы, самостоятельно строить способы решения проблем, искать информацию, извлекать из текстов нужную информацию, моделировать, учитывать разные мнения и согласовывать общую позицию;

(6, 8) – использовать модели, осознанно и произвольно строить свое речевое высказывание, выполнять действия по алгоритму;

(7) – выполнять самоконтроль, критериальную самооценку и коррекцию собственных действий;

(9) – выполнять рефлексию деятельности, осуществлять самооценку ее результатов.

Кроме того, в ходе таких уроков у учащихся активно развиваются познавательные процессы и волевая саморегуляция в ситуации затруднения. Учащиеся активно включаются в процесс открытия нового знания, становясь субъектами учебной деятельности. Они понимают новые правила и понятия, а не механически заучивают их.

После того как на уроке ОНЗ новое знание (понятие, способ действия) «открыто» учащимися, возникают вопросы: «Как организовать дальнейшую работу, чтобы это знание было усвоено каждым учеником? Как организовать эту работу с пользой для развития личности учащегося? Можно ли достичь этих целей путем формального выполнения энного количества заданий нового типа?» Практика показывает, что нет. Только найдя самостоятельно свою ошибку, поняв ее причину и исправив, ученик способен в дальнейшем избегать этой ошибки при выполнении аналогичных заданий. Приобретенные в ходе этой работы умения самоконтроля, коррекции и самооценки станут теми метапредметными результатами обучения, которые останутся в их арсенале и после школы. Поэтому важно процесс формирования необходимых умений и навыков применения нового знания также строить на основе метода рефлексии, то есть сделать развивающим. При этом на уроках, которые традиционно назывались уроками повторения и закрепления, будут отрабатываться не только предметные умения и навыки, но и одновременно формироваться УУД. Такие уроки получили название уроков рефлексии.

Помимо уроков ОНЗ и рефлексии в дидактической системе деятельностного метода выделено еще два типа уроков деятельностной направленности.

- уроки развивающего контроля;
- уроки построения системы знаний.

Почему данная технология представлена мною в аспекте формирования функциональной грамотности? На мой взгляд, потому что именно сформированные универсальные учебные действия учащихся лежат в основе функциональной грамотности учащихся, являются фундаментом.

Процесс формирования функциональной математической грамотности способствует формированию ценностного отношения к математическому образованию, так как в этом процессе акцентируется значимость математических знаний и умений для реальной жизни.

Качество обучения математике в направлении достижения функциональной математической грамотности в основном определяется качеством заданий, которые

использует учитель для организации активной учебно-познавательной деятельности учащихся. Процесс формирования и развития функциональной математической грамотности ориентирован на использование задач, близких к реальной проблемной ситуации и разрешаемой доступными учащемуся средствами математики.

При подготовке к уроку освоения новых знаний, на этапе актуализации знаний и фиксации затруднения в пробном учебном действии, создается проблема для учителя в подборе пробного задания. Хотелось бы, чтобы задание действительно было близким к реальной жизненной ситуации. Для поиска таких заданий использую:

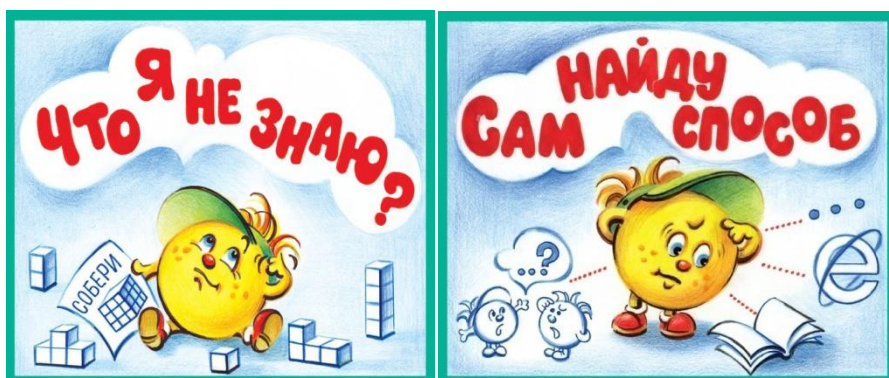
Банк заданий для формирования и оценки функциональной грамотности обучающихся основной школы (5–9 классы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>

Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1 : учеб. пособие. В 2-х ч. Ч. 1 / [Г. С. Ковалева и др.]; под ред. Г. С. Ковалевой, Л. О. Рословой. – М.; СПб. : Просвещение, 2021. – (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).

Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2 : учеб. пособие. В 2-х ч. Ч. 1 / [Г. С. Ковалева и др.]; под ред. Г. С. Ковалевой, Л. О. Рословой. – М.; СПб. : Просвещение, 2021. – (Функциональная грамотность. Учимся для жизни)

Примеры заданий по математической грамотности, которые использовались в исследовании PISA в 2003–2012 годах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.centeroko.ru/pisa15/pisa15_pub.html

Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fg.resn.edu.ru/>



Урок Освоения новых знаний. Перед учащимися Смайлики. Ребятам они уже знакомы. Учащиеся знают, что на данном уроке им предстоит открывать новые знания.

5 класс тема «Задачи на дроби».

Этапу актуализации знаний и фиксации затруднения в пробном учебном действии предшествует этап мотивации к учебной деятельности, цель которого включение учащихся в учебную деятельность.

Сравните выражения в каждом столбике. Верно ли утверждение, что значения этих выражений равны?

а) $30 : 3 \frac{2}{3}$

б) $60 : 3 \frac{2}{3}$

$30 \frac{2}{3}$

$60 \frac{2}{3}$

Учащиеся выполняют задание в тетрадях.

Ответы детей: а) $30 : 3 \frac{2}{3} = 20$; $30 \frac{2}{3} = 20$, т.е. $30 : 3 \frac{2}{3} = 30 \frac{2}{3}$

б) $60 : 3 \frac{2}{3} = 40$; $60 \frac{2}{3} = 40$, т.е. $60 : 3 \frac{2}{3} = 60 \frac{2}{3}$.

В качестве пробного задания предлагаю следующую задачу.

На ремонт участка дороги длиной 5 км отведено 3 дня. В первый день было отремонтировано $\frac{2}{5}$ длины этого участка. Сколько километров дороги отремонтировали в первый день?



- Знакомы ли вам такие задачи?

- К какому типу задач относится данная задача? (ответы учащихся: «Нахождение части от целого»)

Далее я предлагаю решить данную задачу.

Возможные варианты решения задачи.

$5 : 5 \frac{2}{5}$

- Почему тогда я предложила в качестве пробного задания данную задачу? (Возможно, существует другой способ решения)

- Сформулируйте тему урока. (Другой способ решения задач на нахождение части от целого. Новый способ решения задач на дроби. Выслушиваю все варианты ответов детей.)

- Как по-другому можно записать выражение? ($\frac{5}{5}$)

⌘ Какому выражению будет равно произведение? ($\frac{5}{5}$)

⌘ Как иначе можно записать полученное выражение? ($5 \cdot \frac{2}{5}$.)

При обсуждении учащиеся находят новый способ решения задачи и пробуют сформулировать правило нахождения целого по его части.

Изучая признаки делимости в 5 классе, предлагаю задачу «Наташа забыла последнюю цифру в коде замка: 8532*. Но помнила, что всё пятизначное число кратно 3. Сколько вариантов кода в самом худшем случае надо набрать Наташе, чтобы попасть к себе домой?»

При изучении темы «Умножение десятичных дробей», можно предложить путешествие по столице нашего государства и побывать в Большом театре.

В 1924–1959 годах Большой театр имел две сцены – основную и филиал. Длина основного зала с учётом оркестровой раковины – 29,8 м, ширина – 31 м, высота – 19,6 м. Глубина сцены – 22,8 м, ширина – 39,3 м, размер портала сцены – 21,5×17,2 м.



- 1) Найдите площадь основного зала Большого театра.
- 2) Вычислите площадь сцены и портала сцены.

Задания из реальной жизни на своих уроках использую не только на этапе Актуализации знаний и фиксации затруднения, но и на этапе Включение в систему знаний и повторения. При подборе задач использую задачи, опубликованные на сайтах Решу ВПР, Решу ОГЭ.

В таблице приведены результаты финального забега на 60 м четырёх участников школьных соревнований:

Номер дорожки	I	II	III	IV
Результат, с	10,40	12,09	11,10	10,04

Запишите номер дорожки, по которой бежал победитель школьных соревнований.

Тема **ПРОЦЕНТЫ** (6 класс)

В таблице представлены цены (в рублях) на некоторые товары в трёх магазинах:

Магазин	Орехи (за кг.)	Шоколад (за плитку)	Зефир (за кг.)
1. «Машенька»	600	45	144
2. «Лидия»	585	65	116
3. «Камея»	660	53	225

Лариса Кузьминична хочет купить 0,4 кг орехов, 5 плиток шоколада и 1,5 кг зефира. В каком магазине стоимость такой покупки будет наименьшей, если в «Камее» проходит акция: скидка 20% на орехи и зефир, а в «Машеньке» скидка 10% на все продукты? В ответе укажите номер магазина.

Хотелось бы отметить, что не всегда приходится использовать задачи из реальной жизни. Чаще, это задачи математического содержания.

Например, изучая признаки делимости в 5 классе, на данном этапе предлагаю задачу из ЕГЭ базового уровня (упрощенный вариант)

Найдите трехзначное натуральное число, большее 500, которое делится на 4, на 5 и на 6 одновременно.

В заключении хочется ещё раз отметить, что достижение необходимого развивающего эффекта обучения математике возможно на базе реализации системно - деятельностного подхода, который направлен на развитие каждого обучающегося, на формирование индивидуальных его способностей.