

УДК 372.851

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ (НА ПРИМЕРЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ ПО МАТЕМАТИКЕ)

Мендыгалиева А.К., Попова Л.Н.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет», г. Оренбург, Россия (460014, Оренбург, ул. 8 Марта, 8, 1), e-mail: timnido@yandex.ru

Развитие познавательных учебных действий на уроках математики является актуальной проблемой современной начальной школы. В статье рассмотрен процесс формирования познавательных универсальных учебных действий у младших школьников при решении олимпиадных заданий. Авторы уточняют понятие «олимпиадное задание», выделяют характерные особенности олимпиадных заданий и приводят олимпиадные задания, которые можно использовать при изучении отдельных тем курса для формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках математики. Авторы приходят к выводу, что использование на уроках математики олимпиадных заданий обеспечивает высокую мотивацию учеников и их интерес к предмету, способствует формированию познавательных универсальных учебных действий и как следствие — усвоению системы знаний и формированию ключевой компетенции – «умения учиться».

Ключевые слова: олимпиадные задания, познавательные универсальные учебные действия

FORMATION OF INFORMATIVE UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTION (CASE STUDY OLYMPIAD ASSIGNMENTS IN MATHEMATICS)

Mendygaliyeva A.K., Popova L.N.

Orenburg state pedagogical University, Orenburg, Russia (460014, Orenburg, St. of 8 March, 8, 1), e-mail: timnido@yandex.ru

The development of cognitive learning activities in math class is an actual problem of modern elementary school. The paper deals with the process of formation of cognitive universal educational actions in primary school children in solving Olympiad tasks. The author clarifies the concept of the task, which emit the characteristic features of Olympiad tasks and lead the task, which you can use in the study of individual topics of the course for the formation of the universal cognitive learning activities in mathematics lessons. The authors conclude that the use of the lessons of mathematics Olympiad tasks provides highly motivated students and their interest in the subject, promotes the formation of cognitive universal educational actions, and as a result, the assimilation of knowledge and the formation of core competence – «learning to learn».

Keywords: Olympiad tasks, informative universal educational actions

Начальное общее образование призвано заложить фундамент для достижения стратегических целей последующих этапов образования (самообразования) человека. Именно такая стратегия, учитывающая многолетний позитивный опыт отечественной школы в области педагогики, реализована в новом Федеральном государственном стандарте начального общего образования. Приоритетом начального общего образования отмечается формирование универсальных учебных действий, уровень сформированности которых в значительной мере предопределяет успешность всего последующего обучения. Целью школьного образования становится развитие у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, иначе говоря – формирование «умения учиться». Концепция развития универсальных учебных действий разработана на основе деятельностного подхода (Л.С.

Выготский, А.Н. Леонтьев, П.Я. Гальперин, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, А.Г. Асмолов) группой авторов: А.Г. Асмоловым, Г.В. Бурменской, И.А. Володарской, О.А. Карабановой, Н.Г. Салминой, С.В. Молчановым и др. [1].

Развитие познавательных универсальных учебных действий на уроках математики – актуальная проблема современной начальной школы. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования описывает требования к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования. Стандарт устанавливает требования к результатам учащихся, освоивших основную образовательную программу начального общего образования: метапредметным, включающим освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные), обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, и межпредметным понятиям [1].

Способствовать достижению запланированного результата учащихся помогут олимпиадные задания, включенные в контекст урока математики. Но младшие школьники часто испытывают затруднения при их решении. Причины данного положения, по нашему мнению, кроются в отсутствии системного подхода к обучению решения такого вида заданий. В связи с этим мы решили описать возможности формирования на уроках математики в 3-м классе различных видов познавательных универсальных учебных действий посредством включения в содержание урока олимпиадных заданий.

Прежде чем приступить к работе, мы выяснили, какие задания можно называть олимпиадными. Задание – это то, что назначено для выполнения, поручение. Олимпиада – это соревнования, состязания — спортивные, художественные или в области каких-нибудь знаний. В.В. Дрозина сопоставляет понятия «олимпиадная задача» и «нестандартная задача». Под нестандартной задачей она понимает задачу, заключающую в себе нечто оригинальное, творческое [5]. Согласно определению Л.М. Фридмана [3], стандартными являются задачи, для решения которых в школьном курсе математики имеются готовые правила или эти правила непосредственно следуют из каких-либо определений и теорем, определяющих программу решения этих задач в виде последовательности шагов.

Основываясь на данном определении, мы уточнили понятие «олимпиадное задание» – это задание, для которого в курсе математики нет общих правил и положений, определяющих точную программу его решения.

Не существует стандартного алгоритма для решения олимпиадных заданий. Каждое такое задание уникально и требует применения новых идей для ответа на поставленный вопрос. Но отсутствует необходимость в получении специальных знаний, так как для

решения олимпиадных заданий достаточно знаний, полученных в рамках программы начальной школы.

Выделим характерные особенности олимпиадных заданий:

- 1) выполнение такого задания влечет за собой непосредственное развитие;
- 2) в задании могут быть использованы нешаблонные формы и способы представления данных;
- 3) в виде исходных данных используются вымышленные или реальные объекты (персонажи), пользуясь которыми, можно достичь поставленных целей;
- 4) это может быть качественная задача, решение которой строится с помощью логической цепи рассуждений и не требуется выполнять математические вычисления;
- 5) задание может содержать необычный или нестандартно поставленный вопрос.

На уроках целесообразно использовать олимпиадные задания, которые могут способствовать развитию познавательных универсальных учебных действий. Рациональное использование заданий подобного вида обеспечивается их связью с программным материалом.

Нижесказанные задания можно включать в содержание уроков по математике при изучении темы «Задачи на движение».

Приведем примеры таких заданий.

1. Расстояние между двумя велосипедистами, движущимися по дороге, 20 км. Скорости велосипедистов 8км/ч и 10км/ч. Чему может быть равно расстояние между ними через час?

2. Два мотоциклиста выехали навстречу друг другу из двух поселков, расстояние между которыми 355 км. Скорость первого мотоциклиста 10 м/с, а скорость второго 25 м/с. Через какое время расстояние между мотоциклистами будет 85 км?

3. Коля начертил 4 прямые линии. На каждой из них он отметил по 3 точки. Всего у него получилось 7 точек. Как он это сделал?

4. Иван Царевич, выезжая из города А, увидел 3 дороги, ведущие в город В. Немного подумав, он поехал по одной из них. Выезжая из города В, Иван увидел две дороги, ведущие в город С, и одну дорогу, которая вела в город D. Приехал в город С. Выезжая из него, он увидел три дороги, ведущие в город D. Сколькими различными вариантами сказочный герой мог бы доехать из города А в город D, не возвращаясь?

5. Маше подарили новый велосипед, и она старается его беречь, иногда едет, а иногда идет пешком, а велосипед рядом везет. В понедельник Маша пошла к бабушке пешком, а обратный путь проехала на велосипеде, затратив на весь путь 60 минут. Во вторник Маша до бабушки и обратно ехала на велосипеде и была в пути 30 минут. В среду Маша решила

навещать бабушку и совершила прогулку пешком туда и обратно. Сколько времени потратит Маша на эту прогулку?

6. Собака пробежала 100 м за 14 секунд. Сможет ли она пробежать 2 км за 4 минут, если будет бежать с такой же скоростью?

7. Из поселка в город выехал мотоциклист со скоростью 24 км/ч. В это же время из города в поселок выехал велосипедист со скоростью 8 км/ч. Кто из них будет дальше от поселка после 2 часов движения, если расстояние между городом и поселком составляет 64 км?

Следующие задания можно включить в контекст уроков по темам «Числа от 1 до 1000», «Арифметические действия», «Решение задач».

1. Назови код сейфа, если это наименьшее пятизначное число, записанное разными цифрами.

2. Расшифруйте ребус: $БЕДА + ЕДА + ДА + А = 8888$ (Разные буквы обозначают разные цифры, а одинаковые буквы – одинаковые цифры).

3. На двери пещеры с сокровищами висит кодовый замок с шифром. Нужно набрать на замке семь разных цифр (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) так, чтобы цифры не повторялись и равенства были верными.

4. Какие натуральные числа, не превышающие 1000, равны числу букв, если их записать буквами на русском языке? (Укажите все варианты.)

5. Найти натуральные числа, сумма которых равна 20, а произведение 420.

6. Между некоторыми цифрами поставьте знаки действий и скобки так, чтобы получились равенства. $1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6 = 1$.

7. Сколько существует двузначных чисел, у которых вторая цифра больше первой?

8. Какие 5 цифр нужно убрать из числа 49827640986, чтобы получилось число как можно больше?

9. 160 получится, если сложить уменьшаемое, вычитаемое и разность. Уменьшаемое больше разности на 34. Найди разность, уменьшаемое и вычитаемое.

10. В каждом из четырёх ящиков лежат фрукты: яблоки, апельсины, груши, бананы. На каждом ящике бирка, но не одна из них не соответствует действительности. Укажи названия фруктов, которые лежат в ящиках.

11. На урок пришли 29 учеников. У 12 из них есть циркуль, а у 18 – линейка. Трое учеников не принесли ни циркуль, ни линейку. Сколько учеников имеют и циркуль, и линейку?

12. Мастер подсчитал, что он выложит пол квадратной формы в ванной комнате квадратной плиткой. И ему не придется разрезать ни одной плитки. Сначала он выложил

плитки по краям ванной комнаты в один ряд, для этого ему понадобилось 60 плиток. Вычислите, сколько плиток понадобится мастеру, чтобы выложить весь пол?

13. Витя живет на шестом этаже дома, а Маша — на втором. Во сколько раз путь Вити длиннее Машиного пути, если дети начали движение по лестнице?

14. Во дворе ребята играют в футбол. На скамейке запасных сидят Лида, Коля, Зоя и Миша. Зоя сидит рядом с Лидой, но не рядом с Мишей. Миша не сидит рядом с Колей. Кто сидит рядом с Колей?

15. Катя отдала Вале половину своих конфет и еще одну. После этого у Кати не осталось конфет. Сколько конфет было у Кати?

16. Установи закономерность, по которой составлен ряд чисел, и продолжи его еще тремя числами: 2, 5, 11, 23, 47...

На уроках математики в начальной школе при изучении тем, связанных с составом числа, нумерацией чисел, происходит формирование познавательных универсальных учебных действий, таких как построение логической цепи рассуждений, выдвижение гипотез и их обоснование. На данных уроках мы считаем целесообразным использование олимпиадных заданий.

Использование на уроках математики олимпиадных заданий обеспечивает высокую мотивацию учеников и их интерес к предмету, способствует формированию познавательных универсальных учебных действий и как следствие — усвоению системы знаний и формированию ключевой компетенции – «умения учиться».

Список литературы

1. Асмолов А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия. От действия к мысли: пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. – Изд. 2-е – М.: Просвещение, 2010. – 152 с.
2. Дрозина В.В. Особенности обучения младших школьников решению нестандартных задач (олимпиадных) задач. 2010. № 11.
3. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах / Н.Б. Истомина — М.: Изд. центр «Академия», 1999. — 288 с.
4. Примерные программы по учебным предметам. Начальная школа. М.: Просвещение, 2010. С. 399.
5. Толковый словарь русского языка. <http://www.vedu.ru/expdic/20048/>
6. Фридман Л.М. Сюжетные задачи по математике. История, теория и методика. М., 2002.

Рецензенты:

Литвиненко Н.В., д.псх.н., профессор, зав.кафедрой педагогики дошкольного и начального образования, ФГБОУ «Оренбургский государственный педагогический университет», г. Оренбург;

Русакова Т.Г., д.п.н., профессор, зав. кафедрой художественно-эстетического воспитания, ФГБОУ «Оренбургский государственный педагогический университет», г. Оренбург.