

Королюк Наталья Анатольевна

магистр, учитель

МБОУ «Лицей №34»

г. Мытищи, Московская область

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД НА ОСНОВЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация: в статье рассматриваются процессы формирования познавательных УУД у младших школьников, при выполнении специальных заданий на основе межпредметных связей разных видов. Автором приведены примеры задач для реализации межпредметных связей с целью формирования познавательных универсальных учебных действий.

Ключевые слова: образовательный процесс, учебные действия, межпредметная связь, предмет, начальная школа, изучение математики.

Обществу нужны образованные люди, умеющие контролировать свои действия, инициативные, готовые самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, перебирать возможные варианты последствий этих решений.

Начальная школа – важный этап становления личности ребенка. Образовательный процесс в начальной школе направлен на формирования умения учиться, как первого шага к самообразованию и самовоспитанию. У детей начинает формироваться мотивация к обучению, познанию и творчеству, способность к обновлению компетенций.

Одной из важнейших целей начального образования является формирование универсальных учебных действий. Формирование универсальных учебных действий осуществляется в процессе изучения каждого учебного предмета, в том числе и в процессе обучения математике.

Учебный предмет «Математика» имеет большие потенциальные возможности для формирования всех видов универсальных учебных действий, в том числе и познавательные.

Одна из форм организации процесса обучения математике младших школьников направлена на формирование познавательных универсальных учебных действий посредством межпредметных связей – интегрированные уроки. В основе интегрированных уроков лежит близость содержания темы по математике с другими предметами и их логической взаимосвязи.

При организации интегрированных уроков чаще всего уроки математики объединяются с уроками труда и уроками окружающего мира. Однако можно объединять уроки математики с обучением грамоте, с уроками музыки, изобразительного искусства.

Уроки математики, объединенные с уроками литературного чтения, окружающего мира, музыки, труда, изобразительного искусства, позволяют формировать у младших школьников целостную научную картину мира, повышают познавательный интерес, способствуют развитию познавательных универсальных учебных действий и формированию предметных умений.

Формирование познавательных универсальных учебных действий посредством межпредметных связей осуществляется в ходе решения младшими школьниками межпредметной проектной задачи. Межпредметная проектная задача – это совершенно новый вид задач, который направлен на применение обучающимися освоенных универсальных учебных действий не в стандартной (учебной) ситуации, а в ситуациях, по форме и содержанию приближенных к «реальным». Особенностью проектной задачи является то, что в ней не содержится указаний, к какой теме, к какому учебному предмету она относится, как выполнять то, или иное задание. Итогом решения такой задачи всегда является реальный продукт (текст, схема или макет прибора, результат анализа ситуации, представленный в виде таблиц, диаграмм, графиков), созданный младшими школьниками.

Межпредметная проектная задача ориентирована в основном не на проверку освоения отдельных математических знаний, а на оценку способности школьников решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи на основе сформированных знаний по различным предметным и универсальным учебным действиям, среди которых и познавательные.

Формирование познавательных универсальных учебных действий посредством межпредметных связей в процессе обучения младших школьников математике может осуществляться разнообразными средствами: вопросы, задачи, наглядные пособия, тексты, проблемные ситуации, познавательные задачи, учебные проблемы межпредметного содержания.

Осуществляя межпредметные связи в процессе обучения математике с целью развития познавательных универсальных учебных действий, можно использовать различные приемы, которые можно условно разделить на две группы. Это обычные методы и приёмы, но ориентированные на установление межпредметных связей в процессе обучения математике, и новые, специфичные для преподавания математики, нацеленные на формирование познавательных универсальных учебных действий и обогащающие сложившуюся систему методов обучения.

К первой группе относятся: домашняя работа, включающая задания содержащиеся материалы из других предметов; применение на уроках математики наглядных пособий, приборов, фрагментов презентаций используемых на других предметах; постановка проблемных вопросов с межпредметным содержанием; решение задач, кроссвордов межпредметного содержания; подготовка сообщений содержащих материалы другого предмета.

Ко второй группе относятся такие методические приёмы как: работа на уроках математики с использованием учебников по нескольким предметам; изготовление и использование комплексных наглядных пособий, обобщающих учебный материал по математике и других предметов; выполнение письменных самостоятельных работ, которые разрабатываются на основе содержания ряда предметов; межпредметные тесты, групповые задания по изучению межпредметной проблемы и другое.

Учитель начальных классов имеет больше возможности для организации домашних работ с заданиями, которые содержат материалы из разных предметов. Домашние задания межпредметного содержания могут быть разными: составления межпредметной задачи, кроссвордов; подготовка сообщения по определенной теме, написание рефератов, изготовление оригинальных наглядных пособий, требующих знаний учащихся по другим предметам.

Выполнение таких домашних заданий, имеющих межпредметный характер, способствуют не только формированию предметных умений, но и развитию у младших школьников познавательных универсальных учебных действий.

Огромные возможности для формирования познавательных универсальных учебных действий младших школьников в процессе обучения математике – имеют самостоятельные работы на межпредметной основе, носящие комплексный характер.

Комплексным может быть названо задание, требующее всесторонней характеристики объекта на основе применения знаний из нескольких предметов.

Межпредметными могут быть задачи, которые требуют подключения знаний из различных предметов или задачи, составленные на материале какого-то предмета, но используемые с определенной познавательной целью в преподавании математики в начальной школе.

Комплексные наглядные пособия имеют существенное значение для обобщения знаний из разных предметов в процессе обучения математике. Это обобщающие таблицы, схемы, диаграммы, плакаты, карты, презентации и другие информационные средства. Они позволяют учащимся наглядно увидеть ту совокупность знаний из разных предметов, которая раскрывает тот или иной вопрос межпредметного содержания. К составлению комплексных наглядных пособий важно привлечь самих учащихся. Это повышает их уровень развития познавательных универсальных учебных действий.

Одним из средств формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий в процессе обучения математике могут быть межпредметные проекты. М.И. Моро и др. [9] предлагают организовать во внеклассной деятельности по математике следующие межпредметные проекты:

1 класс – «Числа в загадках, пословицах, поговорках»; «Цветники: форма, размер, цвет. Узоры и орнаменты».

2 класс – «Узоры и орнаменты на посуде»; «Оригами: знакомство с техникой оригами и изготовление изделий».

3 класс – «Составляем математические сказки»; «Задачи – расчёты с недостающими данными».

4 класс – «Составляем математический справочник. Наш город (село)»; второе полугодие – «Составляем «Сборник математических задач и заданий».

Работа над проектами начинается с беседы учителя о широком применении математики во всех областях жизнедеятельности человека, о том, что с математикой человек в своей жизни сталкивается на каждом шагу.

Учитель называет тему «Математика вокруг нас», над которой ученики будут работать на протяжении всех четырёх классов начальной школы, называет ту из подтем, работа над которой планируется в ближайшем полугодии.

В качестве средств реализации межпредметных связей в процессе обучения математике могут быть использованы кроссворды межпредметного содержания, которые позволяют учащимся закрепить термины, используемые как в математике, так и в других учебных предметах, осознать межпредметный характер смежных понятий.

Отмеченные средства реализации межпредметных связей с целью формирования познавательных универсальных учебных действий в процессе обучения младших школьников математике направлены на воспроизведение, повторение, закрепление, систематизацию и применение знаний учащихся из разных учебных предметов. Они обеспечивают сочетание репродуктивной и поисковой познавательной деятельности учащихся, осуществляемой под непосредственным руководством учащихся.

На основе использования межпредметных связей в процессе обучения математике с целью формирования познавательных универсальных учебных действий, рождаются разнообразные методические приёмы проблемного обучения. Можно отметить некоторые из них:

– постановка межпредметной проблемы на уроке математики и её решений на уроках по другому предмету;

– серия интегрированных уроков математики с разными предметами, нацеленная на решение определенной мировоззренческой проблемы;

– серия поисковых самостоятельных работ, требующих привлечения знаний из разных предметов;

– специальные межпредметные проектные задачи, обобщающие уроки, проекты.

Например, при изучении темы «Многочисленные числа» можно предложить учащимся такое учебное задание:

Прочти текст:

«Титул «царя зверей» имеет лев, но тигр крупнее своего дальнего родственника, сильнее, выносливее и коварнее. Еще пару веков назад тигр заселял обширные пространства Евразии. В одна тысяча девятисотом году популяция тигров составляла более ста тысяч пятисот особей, а в зоопарках по всему миру содержится более двадцати тысяч. По подсчетам экологов в дикой тайге Приморья РФ осталось всего пятьсот семьдесят семь тигров. Основные условия, необходимые для выживания тигров, наличие густого растительного покрова, высокая численность копытных и доступ водоемам. Тигр нападает на любое животное, которое оказывается на его территории. В погоне за добычей он может развивать скорость до шестидесяти километров в час, в высоту прыгает на пять метров, в длину – на десять метров».

Используя данные из текста, ответь на вопросы и выполни задания:

1. Запиши все числа, которые встречаются в тексте, цифрами.
2. Расположи эти числа в порядке возрастания. Подчеркни числа, которые
3. делятся на 5 без остатка.
4. Из чисел текста составь выражение, значение которого равно 300.
5. $(60+10*5-10=300)$
6. На сколько общая численность тигров, которые живут в неволе, больше, чем численность тигров, живущих в тайге Приморья? (на 19423)
7. Какое расстояние в погоне за добычей преодолит тигр, если время движения 2 мин? (2 км).

Так же на уроках математики можно решать различные межпредметные задачи, содержание которых способствует расширению знаний по различным предметам, формирования у них ценностных ориентаций.

Приведём пример некоторых задач про пчёл, которые можно предложить для решения на уроках математики:

1. За день одна пчела для сбора нектара может облететь до 2500 цветов. Сколько цветов может облететь для сбора нектара пчела за 5 дней?

2. За день одна пчела для сбора нектара может облететь до 2500 цветов. В одной пчелиной семье живут около 15 000 рабочих пчёл. Сколько цветов могут облететь они за один день?

3. Чтобы собрать 40 г нектара одна пчела должна облететь 200 цветков подсолнечника.

4. Скорость полёта свободной от ноши пчелы составляет около 60 км/час. С какой скоростью летит пчела, нагруженная нектаром, если она летит в три раза медленнее?

5. Одна пчела собирает за свою жизнь в среднем до 20 гр нектара. Сколько пчёл могут собрать 3 кг нектара?

6. На пасеке пчелиные улья расположены на расстоянии 1,5 м друг от друга. Сколько ульев на пасеке, если пчеловод расположил улья на одной прямой линии, расстояние от первого улья до последнего равно 16 м, а ширина одного улья составляет 1 м?

В процессе решения таких задач проводится короткая беседа с детьми о жизни пчёл, о роли пчёл в природе, о пользе пчёл для человека, об охране пчёл. Учащимся можно предложить ответить на следующие вопросы:

1. Из чего пчёлы делают мёд?
2. Как нужно вести себя на пасеке, чтобы пчёлы не ужалили?
3. Что происходит с пчёлкой после того, как она ужалила кого-то?
4. Какую роль играют пчёлы в природе?
5. Что может произойти, если исчезнут пчёлы?
6. Какие действия людей могут навредить пчёлам?

7. Что будет с пчёлами, если растения будут опрыскивать ядохимикатами?
8. Что произойдёт с пчёлами, если не будет цветов?
9. Пчёлы наши враги или друзья?

Детям можно предложить ряд текстовых задач с экологическим содержанием, работа над решением которых способствует не только овладению математическими знаниями, умениями и навыками, но и формированию у детей интереса и потребности в изучении окружающей природной среды, желания участвовать в решении экологических проблем, положительно и заботливо относиться к животным и растениям, рационально использовать природные ресурсы нашей родины [24].

Итогом организации работы по использованию межпредметных задач в процессе обучения математике, будет составление проекта «Зборник задач «Мой родной край в цифрах и фактах».

Включение межпредметных связей в учебный процесс придаёт качественную специфику всем компонентам учебно-познавательной деятельности ученика; способствует систематизации, углублению знаний учащихся.

Учебный предмет «Математика» имеет большие потенциальные возможности для формирования у младших школьников познавательных универсальных учебных действий.

Все это, позволяет нам сказать, что систематическая работа по использованию межпредметных связей в процессе обучения математике повысит уровень познавательных универсальных учебных действий младших школьников и предметных умений.

Список литературы

1. Асаулюк Е.П. Межпредметная интеграция как средство интеллектуального развития младших школьников: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Е.П. Асаулюк. – Воронеж, 2012. – 24 с. EDN QIICSH
2. Асмолов Г.В. Формирование универсальных учебных действий в основной школе. От действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская. – М.: Просвещение, 2011. – 159 с.

3. Белова Н.Ю. От ОУУН к УУД / Н.Ю. Белова, С.Д. Чибрина, Л.А. Васильевская // Первое сентября [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru> (дата обращения: 31.09.2015).
4. Климанова Л.Ф. Универсальные учебные действия обучающихся: примеры формирования / Л.Ф. Климанова // Управление начальной школой. – 2010. – №1. – С. 20–25.
5. Возняк И.В. Психологический мониторинг уровня развития универсальных учебных действий у обучающихся 1–4 классов: методы, инструментарий, организация оценивания / И.В. Возняк. // Сводные ведомости, карты индивидуального развития. – Волгоград: Учитель, 2015. – 83 с.
6. Козлова С.А. Универсальные учебные действия как основа для формирования предметных математических умений и производная от них / С.А. Козлова // Начальная шк. плюс до и после. – 2013. – №10. – 12 с.
7. Крутецкий В.А. Психологические особенности младшего школьника / В.А. Крутецкий // Возрастная и педагогическая психология: учебно-методический комплекс в 2 частях. Часть 2: Хрестоматия по возрастной и педагогической психологии. – Оренбург: ОГПУ, 2005. – 240 с.
8. Кулагин П.Г. Межпредметные связи в процессе обучения / П.Г. Кулагин. – М.: Просвещение. – 1981. – 96 с.
9. Лазарев В.С. Управление инновациями в школе / В.С. Лазарев. – М.: Центр педагогического образования, 2010. – С. 121–123.
10. Моро М.И. Математика: рабочие программы / М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова [и др.] // Предметная линия учебников системы «Школа России» 1–4 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций. – М.: Просвещение, 2024 – 124 с.
11. Медведева Н.В. Формирование и развитие УУД в начальном общем образовании / Н.В. Медведева // Начальная школа плюс До и После. – 2014. – №1. – С. 74–81.

12. Науменко Ю.В. Универсальные учебные действия: алгоритм создания программы формирования для 5–9 классов / Ю.В. Науменко // Народное образование. – 2013. – №2. – С. 198–205. EDN PYOPLZ

13. Николау Л.Л. Использование проблемно-исследовательских задач для формирования у младших школьников исследовательских умений / Л.Л. Николау // Герценовские чтения: начальное образование. – Т. 9. Вып. 2. – СПб.: ВВМ, 2018. – 201 с. – EDN SINORZ

14. Осмоловская И.М. Формирование универсальных учебных действий у учащихся начальных классов / И.М. Осмоловская, Л.Н. Петрова // Начальная школа. – 2012. – №10. – С. 6–12. EDN PVINWB

15. Петрова И.В. Средства и методы формирования универсальных учебных действий школьника / Петрова И.В. // Молодой ученый. – 2011. – №5. – С. 151–155. EDN NUBGTP

16. Формирование экологической культуры младших школьников посредством текстовых математических задач // Актуальные вопросы образования в интересах устойчивого развития: сборник статей участников Международной научно-практической конференции (30 ноября – 8 декабря 2019 г.). – Арзамасский филиал ННГУ, 2019. – 230 с.