

Интеграция во внеурочной образовательной деятельности младших школьников

И.И. Целищева,
И.Б. Румянцева

В статье представлены методические разработки по организации интегрированной внеурочной деятельности на тему «Разбиваем клумбу» в рамках программы «Занимательная Показан интегрированный и деятельностный подход к организации внеурочной деятельности с применением метода проектов.

Ключевые слова: внеурочная деятельность, интегрированный подход, деятельностный подход, метод проектов, комбинаторные действия.

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) 2009 г. предусматривает обязательную организацию внеурочной деятельности по ряду направлений развития личности. Одно из них – общеинтеллектуальное направление. Оно может быть реализовано через систему внеурочных развивающих занятий, направленных прежде всего на развитие такого компонента творческого мышления, как гибкость.

Основным средством его развития выступает выполнение комбинаторных заданий разных видов. С этой целью совместно с методистом УМЦ «Школа 2100» О.М. Корчемлюк нами была разработана программа внеурочной деятельности «Занимательная комбинаторика» для детей младшего школьного возраста [4]. Она направлена на овладение учащимися различными методами решения комбинаторных задач. При этом обучение выступает не самоцелью, а условием интеллектуального развития детей в интегрированной деятельности. Они самостоятельно добывают знания, перестраивают ранее полученные способы решения задач, открывают новые.

В процессе освоения программы у школьников развиваются приёмы умственных действий: сравнение, классификация, анализ, синтез и обобщение. Дети учатся применять при выполнении комбинаторных заданий метод практического перебора, графический метод (с применением таблиц и графов), метод обобщённых рассуждений. Эти методы применяются при выполнении заданий по конструированию, составлению и определению числа размещений, перестановок и сочетаний (с повторениями и без них). В ходе занятий дети активно овладевают одним из основных универсальных учебных действий (УУД) – моделированием (методика его организации была представлена на страницах журнала «Начальная школа плюс До и После» [1, 3]).

В данной статье описывается методика организации внеурочной интегрированной образовательной деятельности по программе «Занимательная комбинаторика», которая осуществляется в середине – конце мая. Под интегрированной образовательной деятельностью мы понимаем целостную педагогическую деятельность многокомпонентного характера, связанную с оптимизацией образовательного процесса, имеющую свою качественную специфику и не сводимую к сумме характеристик отдельных составляющих.

Представленная ниже методическая разработка предусматривает общение педагога с учащимися на пришкольном участке. Содержание занятий апробировано во внеурочной деятельности учителей начальных классов МООШ № 17, МСОШ № 4 г. Шуя Ивановской области и др.

Тема внеурочной интегрированной образовательной деятельности – «Разбиваем клумбу».

Задачи внеурочного занятия:

– формировать умение применять комбинаторные действия и действие моделирования при решении практических задач;

– формировать умение по-разному разбивать площадь прямоугольника на равные части и по-разному раз-

мещать в этих частях элементы множества;

– формировать умение создавать проект клумбы;

– познакомить с правилами посадки рассады цветов на клумбу;

– развивать творческое мышление;

– воспитывать любовь к природе, трудолюбие.

Ход занятия.

Занятие начинается в классе. Учитель сообщает детям, что сегодня они будут высаживать на пришкольные клумбы рассаду цветов.

Учитель (У.): Чтобы клумба выглядела красиво, необходимо подготовить проект. Какой формы клумбы разбиты перед нашей школой?

Дети (Д.): Прямоугольной.

Примечание: форма клумб может быть различной. Здесь мы предлагаем организовать работу учащихся с рбаткой (длинная прямоугольная клумба).

У.: Что можно взять в качестве модели клумбы?

Д.: Прямоугольник.

Педагог даёт каждому учащемуся прямоугольник, вырезанный из бумаги (20 см х 10 см). Это модель клумбы. Далее перед детьми ставится задача.

У.: На каждой клумбе необходимо сделать ямки для посадки пяти кустиков.

На модели клумбы-рбатки дети карандашом рисуют ямки для посадки цветов. Важно, чтобы ямок было пять. Их расположение не имеет значения. Возможны следующие варианты:

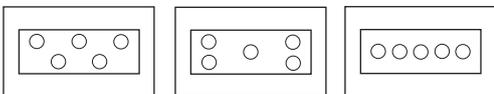


Рис. 1

У.: У нас приготовлена рассада цветов: бархатцы (жёлтые), астры (фиолетовые), циннии (розовые), календула (оранжевая).

Учитель сопровождает перечисление растений демонстрацией картинок (или слайдов) с их изображением, отмечает окраску соцветий и высоту стеблей. Затем он предла-

гает детям, используя карандаши жёлтого, фиолетового, розового и оранжевого цветов, разместить в намеченные ямки рассаду. Учащиеся определяют с сортами цветов и их расположением на клумбе, отмечают на прямоугольнике цветными карандашами возможное расположение рассады. Варианты*:

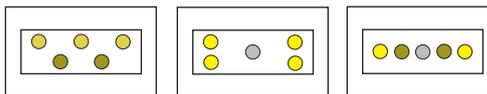


Рис. 2

Примечание: ● – оранжевый, ● – фиолетовый, ● – жёлтый, ● – розовый.

Все проекты выставляются на доску: дети под руководством учителя сравнивают их и выбирают наиболее удачные. Среди критериев оценки проектов могут быть: симметричность ямок, равномерность их распределения, сочетание окраски соцветий и высоты стеблей и др.

После этого учитель предлагает на деле реализовать лучшие проекты. Дети выходят на пришкольный участок, где заранее подготовлены клумбы (почва должна быть перекопана). Учитель разбивает детей на группы в соответствии с количеством клумб. Учащиеся рыхлят почву граблями, выкапывают совками ямки, подливают воду в каждую и рассаживают цветы сверяясь с проектами. Учитель руководит деятельностью детей, направляя её и рассказывая о правилах ухода за садовыми цветами. В конце работы дети сравнивают реальные результаты с проектами, делятся впечатлениями, отмечают, что им удалось, а что нет, как можно улучшить проекты.

Проектировочная интегрированная внеурочная деятельность, связанная с комбинаторными действиями, может быть организована и на другом материале.

Ход занятия (тема та же).

В начале занятия дети выходят на пришкольный участок. У каждого из

* Приносим авторам и читателям извинения в связи с невозможностью воспроизвести указанные цвета. – *Примеч. ред.*

них есть простой карандаш и пластиковый или картонный планшет, на котором прикреплен лист белой бумаги. Учитель обращает внимание детей на клумбу квадратной формы. Все учащиеся должны встать с одной стороны клумбы.

У.: Какой формы эта клумба?

Д.: Квадратная.

У.: Как вы это определили?

Д.: У клумбы четыре стороны, и все они одинаковой длины. У неё четыре угла, и все они прямые.

У.: Эту клумбу нужно разделить на 4 равные части, чтобы посадить в них по одному кусту роз. Как можно по-разному разделить площадь этой клумбы на 4 равные части?

Учитель предлагает каждому ребёнку на своём листе нарисовать от руки квадрат и разделить его на 4 равные части. Возможны варианты:

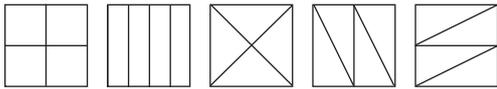


Рис. 3

Дети обсуждают варианты разбиения квадрата и определяют, какой из них наиболее удачен для воплощения на практике.

Примечание: предположим, что учащиеся выбрали первый вариант.

Педагог проводит лопаткой на поверхности клумбы две линии, разделяя её на 4 равных квадрата.

У.: У нас есть 2 куста белых и 2 куста красных роз (пионов и т.д.). Нарисуйте все варианты посадки цветов, чтобы вид клумбы с вашей стороны был каждый раз другим.

Учащиеся рассуждают: если куст белых роз обозначить на рисунке белым кругом, а красных – тёмным, то возможны следующие варианты расположения кустов:

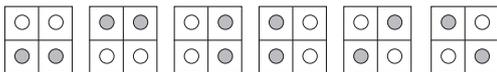


Рис. 4

Примечание: разные комбинации расположения кустов на клумбе можно рассмотреть и при других способах её разбиения.

После этого можно организовать посадку детьми кустов роз или пионов на пришкольных клумбах в соответствии с проектами. Учитель знакомит детей с правилами посадки цветов кустами, обращает внимание на их корневую систему, на необходимость сохранить при посадке её целостность, чтобы куст хорошо прижился.

На свежем воздухе, возле пришкольных клумб, может быть выполнено и другое комбинаторное задание. Учитель подводит детей к клумбе с распустившимися цветами. Учащиеся отмечают, что на клумбе расцвели, например, 3 жёлтых и 2 красных тюльпана, 5 нарциссов – всего 10 цветов.

Учитель предлагает решить задачу:

У садовника 10 цветов: 3 жёлтых, 2 красных тюльпана и 5 нарциссов. Какие разные букеты из трёх цветков он может составить, чтобы в букете был хотя бы один тюльпан?

У.: Какими геометрическими фигурами можно заменить тюльпаны для решения этой задачи?

Д.: Кругами. (Варианты: треугольниками, квадратами.)

Учитель достаёт коробку с кругами жёлтого, красного и белого цветов и предлагает детям, работая в парах, взять из коробки столько жёлтых кругов, сколько у садовника имеется жёлтых тюльпанов; столько красных кругов, сколько красных тюльпанов; столько белых кругов, сколько нарциссов. С помощью выбранных кругов учащиеся составляют модели букетов из трёх цветков так, чтобы в букете был хотя бы один тюльпан. Учитель предварительно выясняет, как дети понимают слова «хотя бы один», и, при необходимости, уточняет их понимание («это один или более»). Важно также обратить внимание учащихся на то, что в букете порядок расположения цветов не важен.

В заключение дети делают вывод: различных букетов можно составить много. Вернувшись в класс, учащиеся составляют все возможные комбинации (их 8). Для этого каждый цветок обозначается буквой (например, первой буквой слова, обозначающего

его окраску). Возможен следующий состав букетов: (ж, ж, ж), (ж, ж, к), (к, к, ж), (к, к, б), (к, б, б), (ж, ж, б), (ж, б, б), (ж, к, б). Дети убеждаются, что других вариантов нет, так как порядок расположения цветов в букете не важен, и уточняют свой первоначальный вывод: можно составить 8 различных букетов.

На этом же занятии мы предлагаем выполнить комбинаторное задание, направленное на обобщение знаний о разностном отношении между числами и о составе числа 12 из двух меньших чисел. Например, учащимся предлагается решить задачу:

На клумбе расцвели 12 астр. Красных на 2 больше, чем белых. Фиолетовых на 2 меньше, чем белых. Сколько соцветий астр каждого цвета расцвело на клумбе?

Методические рекомендации. Для решения этой задачи удобно воспользоваться таблицей, в которой сначала можно фиксировать возможные варианты выполнения отношения между количеством красных и белых астр, затем между количеством белых и фиолетовых астр (см. табл. 1; существуют и другие подходы к заполнению таблицы). В заключение выбирается вариант, соответствующий условию: общее число цветущих астр – 12. Например:

Таблица 1

Красные	3	4	5	5	6	6	6
Белые	1	2	3	3	4	4	4
Фиолетовые	0	1	1	2	1	2	3
Всего	4	7	9	10	11	12	13

Ответ: красных астр – 6, белых – 4, фиолетовых – 2.

Живой интерес у детей вызывают и следующие комбинаторные задания.

Задание 1. На цветочной клумбе сидели шмель, жук, стрекоза, бабочка и муха. Два насекомых улетели. Какие пары насекомых могли улететь?

Методические рекомендации. Можно составить 10 пар насекомых. Для этого учащиеся используют таблицу, заполняя соответствующие клетки (см. табл. 2).

При заполнении таблицы важно обратить внимание детей на то, что в образовавшихся парах порядок выбора насекомых не важен, т.е. пара «шмель – жук» – это та же пара, что и «жук – шмель». Кроме того, пары, составленные из одного и того же насекомого, например «шмель – шмель», не соответствуют смыслу задачи, поэтому в таблице заполнены не все клетки.

Задание 2. К цветку подлетели 6 пчёл для сбора нектара. Но уместиться на нём могут не более двух пчёл. Сколькими способами пчёлы смогут собрать нектар с цветка?

Методические рекомендации. Учитель выясняет у детей, как они понимают слова «не более двух». В беседе выясняется, что существует 6 способов сбора пыльцы одной пчелой, так как пчёл всего 6. Для того чтобы ответить на вопрос «Сколько существует способов сбора нектара двумя пчёлами?», необходимо построить неориентированный граф. Графическая модель наглядно покажет, что из 6 элементов можно составить 15 неупорядоченных пар. $6 + 15 = 21$.

Ответ: пчёлы могут собрать нектар 21 способом.

Практика показала, что при такой организации внеурочной образовательной деятельности математические методы выступают средством познания реальной окружающей действительности, а также активизации и применения природоведческих представлений и знаний. В интегрированной образовательной деятельности природоведческие и математические знания и умения школьников «взаимопроникают». В этом проявля-

Таблица 2

Шмель	Шмель	Жук	Стрекоза	Бабочка	Муха
Жук		шмель – жук	шмель – стрекоза	шмель – бабочка	шмель – муха
Стрекоза			жук – стрекоза	жук – бабочка	жук – муха
Бабочка				стрекоза – бабочка	стрекоза – муха
Муха					бабочка – муха

ется метапредметная сторона интеграции, когда средства одного раздела программы позволяют выделять теоретические положения или способы действий, соответствующие другому разделу программы, и наоборот.

Литература

1. *Ермакова, Е.С.* Возможности комбинаторики для развития гибкости мышления у дошкольников / Е.С. Ермакова, И.Б. Румянцева, И.И. Целищева // Начальная школа плюс До и После. – 2008. – № 2. – С. 17–23.
2. *Ермакова, Е.С.* Развитие гибкости мышления детей : Дошкольный и младший школьный возраст : учеб.-метод. пос. / Е.С. Ермакова, И.Б. Румянцева, И.И. Целищева. – СПб. : Речь, 2007. – 208 с.
3. *Румянцева, И.Б.* Развитие гибкости мышления у учащихся начальных классов с использованием комбинаторных заданий / И.Б. Румянцева, И.И. Целищева // Начальная школа плюс До и После. – 2012. – № 11. – С. 32–35.
4. Сборник программ внеурочной деятельности : Начальная школа ; вып. 1. – М. : Баласс, 2013.

Ира Ивановна Целищева – доцент кафедры математики, физики и методики обучения Шуйского филиала Ивановского государственного университета;

Ирина Борисовна Румянцева – канд. психол. наук, доцент кафедры математики, физики и методики обучения Шуйского филиала Ивановского государственного университета, г. Шуя, Ивановская обл.