

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКЕ КАК ОСНОВА ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ВРЕМЕННЫХ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

В.В. Гриншкун¹, А.В. Демкина²

¹Кафедра информатизации образования

²Кафедра информатики и прикладной математики
Московский городской педагогический университет
2-й Сельскохозяйственный проезд, 4, Москва, Россия, 129226

В статье обсуждаются особенности формирования представлений о пространстве и времени у учащихся начальной школы. Рассматриваются преимущества использования информатики в качестве основы для формирования таких представлений.

Ключевые слова: информатика, младшие школьники, пространство, время.

К основным понятиям, на которых основана человеческая система знаний, относятся понятия пространства и времени.

Пространство есть форма бытия материи, характеризующая порядок сосуществования и рядоположенность материальных образований, их структурность и протяженность. Время — форма бытия материи, характеризующая взаимодействие объектов и смену их состояний, последовательность процессов и их длительность.

В литературе неоднократно подчеркивалась значимость формирования у детей представлений о пространстве и времени. Большое значение при этом приобретает система подготовки, характерная для начальной школы.

При поступлении в школу дети должны обладать следующими умениями и навыками:

— уметь считать, выполнять простые счетные операции, решать арифметические задачи;

— иметь представления о геометрических фигурах и форме предметов;

— знать времена года, дни недели, части суток;

— уметь ориентироваться в окружающей действительности, на плоскости листа бумаги.

Для того чтобы ребенок хорошо учился в школе, он должен легко ориентироваться в пространстве и владеть всеми пространственными понятиями. Пространственные представления необходимы для обучения ребенка счету, письму, рисованию, чтению и другим дисциплинам, которые строятся на установлении сравнений между предметами и явлениями, их очередности, а значит, их пространственных взаимосвязанностей. Развитие таких способностей учащихся является одной из важных задач на различных этапах обучения в школе. У школьников должна складываться целостная картина, отражающая пространственно-временные свойства и отношения объектов, их форму и внешний вид, а также относительное расположение.

Все пространственные и временные представления активно формируются на уроках математики. Учащиеся должны находить отличия в разрядном строении двух чисел (15, 51 — отличие состоит в местоположении цифр), уметь сравнивать объекты (больше-меньше, выше-ниже), различать зеркальное написание цифр, уметь выполнять арифметические операции как с положительными, так и с отрицательными числами.

У учащихся начальной школы имеются допустимые возможности к познанию сути сложных отвлеченных категорий, изучение которых располагает созданию представлений у младших школьников целостной картины мира. В ходе обучения материалу младшие школьники наблюдают разновидность функциональной нагрузки пространства, времени и степени выявления их значительных признаков: отмечают преимущественные в учебном процессе и способствующие более глубокой мировоззренческой интерпретации сущностные характеристики категорий, субъектную и объективную (мерную, мировоззренческую) функции исходных форм бытия.

При этом наряду с математикой немалое значение с точки зрения формирования пространственных и временных представлений должно уделяться и другим учебным предметам.

Так, в содержании практически любой дисциплины имеется материал, который может использоваться для формирования представлений о пространстве и времени при условии умелого оперирования им педагогом:

— в предмете «Русский язык»: различные способы передачи информации (буква, пиктограмма, иероглиф, рисунок);

— предмете «Литературное чтение»: конструирование небольших сообщений, в том числе с добавлением иллюстраций, видео- и аудиофрагментов. Презентация (письменная и устная) с опорой на тезисы и иллюстративный ряд на компьютере;

— предмете «Иностранный язык»: устное выступление в сопровождении аудио- и видеоподдержки;

— предмете «Математика и информатика»: представление причинно-следственных и временных связей с помощью цепочек. Работа с простыми геомет-

рическими объектами в интерактивной среде компьютера: построение, изменение, измерение, сравнение геометрических объектов;

— предмете «Окружающий мир»: планирование и осуществление несложных наблюдений, сбор числовых данных, проведение опытов с помощью инструментов информационных и телекоммуникационных технологий. Использование компьютера при работе с картой (планом территории, лентой времени), добавление ссылок в тексты и графические объекты;

— предмете «Технология»: Первоначальное знакомство с компьютером и всеми инструментами информационных и телекоммуникационных технологий: назначение, правила безопасной работы. Первоначальный опыт работы с простыми информационными объектами: текстом, рисунком, аудио- и видеофрагментами, сохранение результатов своей работы. Овладение приемами поиска и использования информации, работы с доступными электронными ресурсами;

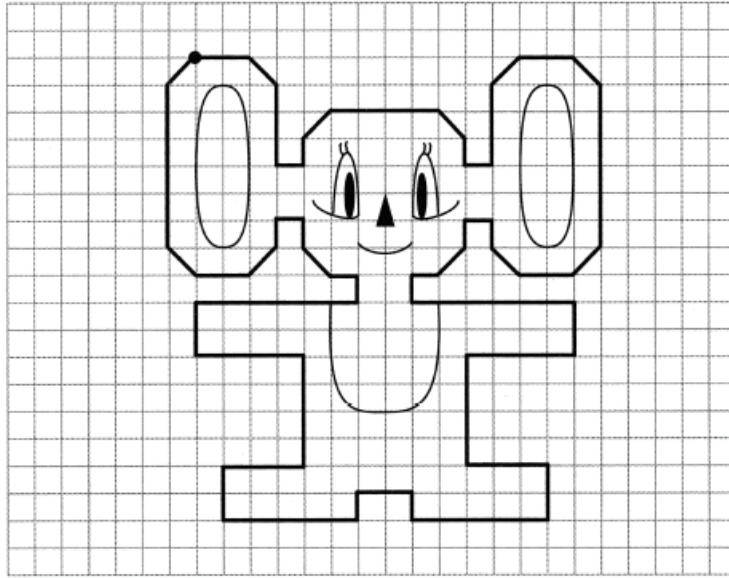
— предмете «Искусство»: знакомство с простыми графическими и растровыми редакторами изображений, освоение простых форм редактирования изображений: поворот, вырезание, изменение контрастности, яркости, вырезание и добавление фрагмента, изменение последовательности экранов в слайд-шоу. Создание творческих графических работ, несложных видеосюжетов, натурной мультипликации и компьютерной анимации с собственным озвучиванием, музыкальных произведений, собранных из готовых фрагментов с использованием средств информатизации.

Основа для формирования представлений о пространстве и времени существует при обучении любой школьной дисциплине, в том числе и при обучении информатике. В связи с этим необходимо использовать в дополнение к заданиям, предусмотренным программой, специальные задания, направленные на развитие у младших школьников представлений о пространстве и времени.

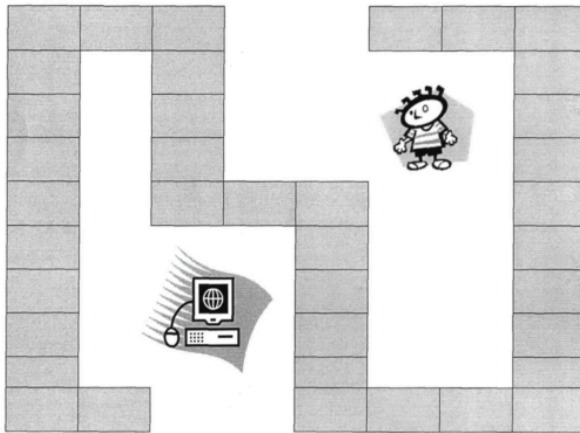
Так, например, при формировании представлений о пространстве можно использовать следующие задания.

1. Выполнить под диктовку взрослого алгоритм действий:

Отступи сверху 2 клетки, слева 7 клеток и поставь точку. От точки 2 клетки вправо, 1 клетка вправо вниз по диагонали, 3 клетки вниз, 1 клетка вправо, 1 клетка вверх, 1 клетка вправо вверх по диагонали, 4 клетки вправо, 1 клетка вправо вниз по диагонали, 1 клетка вниз, 1 клетка вправо, 3 клетки вверх, 1 клетка вправо вверх по диагонали, 2 клетки вправо, 1 клетка вправо вниз по диагонали, 6 клеток вниз, 1 клетка влево вниз по диагонали, 2 клетки влево, 1 клетка влево вверх по диагонали, 1 клетка вверх, 1 клетка влево, 1 клетка вниз, 1 клетка влево вниз по диагонали, 1 клетка влево, 1 клетка вниз, 6 клеток вправо, 2 клетки вниз, 4 клетки влево, 4 клетки вниз, 3 клетки вправо, 2 клетки вниз, 5 клеток влево, 1 клетка вверх, 2 клетки влево, 1 клетка вниз, 5 клеток влево, 2 клетки вверх, 3 клетки вправо, 4 клетки вверх, 4 клетки влево, 2 клетки вверх, 6 клеток вправо, 1 клетка вверх, 1 клетка влево, 1 клетка влево вверх по диагонали, 1 клетка вверх, 1 клетка влево, 1 клетка вниз, 1 клетка влево вниз по диагонали, 2 клетки влево, 1 клетка влево вверх по диагонали, 6 клеток вверх, 1 клетка вправо вверх по диагонали.



2. С помощью алгоритмического языка стрелок составить алгоритм, с помощью которого мальчик может добраться до компьютера.



3. Игра «Собери пазл».

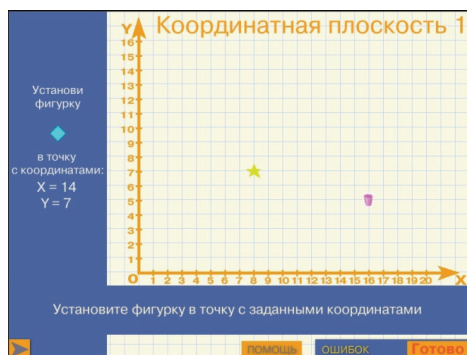
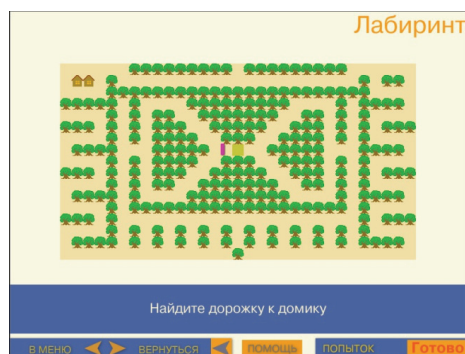
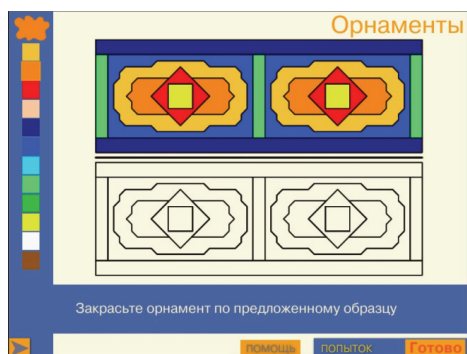
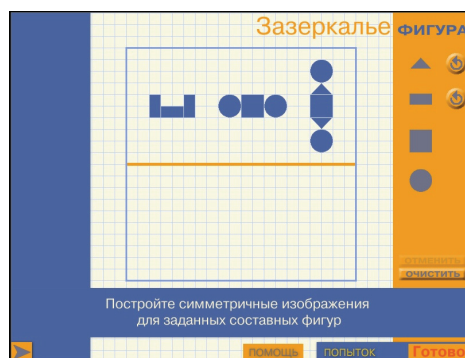
Цель: формирование понимания пространственных отношений объектов с помощью словесных указаний.

Используемые материалы: иллюстрация, выложенная из пазлов.

Правила игры: Учитель прячет пазлы одной иллюстрации по всему кабинету. Далее в класс заходят дети. Учитель каждому ребенку для последовательного сбора иллюстрации дает задание, как найти пазлы для иллюстрации. Педагог указывает месторасположение каждого пазла отдельному ребенку, по очереди, используя при этом слова, которые помогают определить нахождение предмета, например: «Встань перед дверью, сделай два шага вперед, повернись направо, сделай один шаг вперед и ты найдешь пазл на парте в пенале».

К обучению информатике относится и использование различных компьютерных программных средств. В настоящее время существует достаточно большое

количество пакетов педагогических программных средств по информатике, таких, например, как «Страна Фантазия», в которых содержатся задания для развития представлений о пространстве, например:



При формировании представлений о времени можно использовать различные задания, также имеющие отношение к системе обучения информатике младших школьников. В качестве примера можно привести следующие задания.

1. Соедини линией название дня недели с его порядковым номером. (Неделя начинается с понедельника).
2. Младшей дочери лесного царя 5 лет, а старшей — 7. Сколько лет исполнится младшей дочери, когда старшей будет 10 лет?
3. Паровозик из Ромашково двигался к станции назначения. Сначала он остановился на 6 минут, чтобы послушать пение птиц, а затем еще на 4 минуты, чтобы полюбоваться закатом. На сколько минут задержался в пути паровозик?

4. Аэродром должны были построить за 13 месяцев, а построили на 2 месяца раньше срока. За сколько месяцев был построен аэродром?

Наряду с заданиями при обучении младших школьников могут использоваться различные игры, направленные на развитие временных представлений. Примером является игра «Всего одна минута!».

Суть игры состоит в том чтобы, предложить ученикам представить, какие действия можно выполнить за одну минуту (секунду, час). Ученики высказывают свои предположения и далее проверяют, сверяют результат с предположением.

Как и в случае с формированием представлений о пространстве, существуют компьютерные программные средства для развития представлений о времени. К числу таких средств относится электронный ресурс «Учимся решать задачи на движение»:

Единицы времени

1 круг циферблата - половина суток (12 часов)

1 сутки = 24 часа

1 час = 60 минут

1 минута = 60 секунд

$\frac{1}{2}$ ч = 30 минут (полчаса, половина)

$\frac{3}{4}$ ч = 45 минут (без четверти)

$\frac{1}{4}$ ч = 15 минут (четверть)

На вопрос "Который час?" или "Сколько времени?" отвечают: "Четверть первого".

Единицы времени

1 век = 100 лет

1 год = 12 месяцев

1 год = 365 или 366 суток

1 месяц = 30 или 31 день

1 сутки = 24 часа

1 час = 60 минут

1 минута = 60 секунд

$\frac{1}{2}$ ч. = 30 мин (полчаса); $\frac{1}{2}$ года (полгода) = 6 мес.

Вырази 2 минуты в секундах.

Ответ: Проверить решение

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Вырази 8 суток в часах.

Ответ: Проверить решение

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Сложение и вычитание единиц времени

5 ч 45 мин + 12 ч 58 мин = 18 ч 43 мин

5 ч 45 мин = 345 мин

12 ч 58 мин = 778 мин

1123 мин = 18 ч 43 мин

14 суток 12 ч - 9 суток 19 ч = 4 суток 17 ч

14 суток 12 ч = 348 ч; 9 суток 19 ч = 235 ч

113 ч = 4 суток 17 ч

345
+ 778

1123

348
- 235

113

Мальчик гулял 1 час 10 минут и вернулся домой в 14 часов.

В котором часу мальчик вышел на прогулку?

Ответ: ч. м. Проверить решение

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Формированию представлений о пространстве и времени на уроках информатики могут способствовать многочисленные компьютерные презентации, создаваемые педагогами начальной школы.

Для эффективного обучения и формирования требуемых представлений у младших школьников необходимо учитывать следующие рекомендации:

— изображения в презентации должны быть четкими и крупными, чтобы учащиеся могли рассмотреть предмет;

— наглядный материал должен быть подобран в соответствии с учебным материалом, связанным с обучением информатике;

— компьютерная презентация не должна содержать в себе отвлекающие внимание учащихся моменты (яркий фон, движущееся по экрану изображение).

Формирование представлений о пространстве и времени младших школьников на уроках информатики может быть достаточно эффективным за счет использования компьютерной техники и специально подобранного программного обеспечения. Существует достаточно большое количество программных средств, содержащих задания и упражнения, способствующие формированию представлений о пространстве и времени. Очевидно, что работа с подобными системами при обучении информатике будет не только способствовать формированию представлений о пространстве и времени, но и оказывать общее положительное воздействие на психологические процессы, повышая восприятие и память, стимулируя мышление. Это является прогрессирующим фактором, доказывающим, что система раннего обучения предмета «Информатики» с использованием средств информационных технологий несет развивающие функции.

Можно отметить, что включение в систему обучения различным предметам, в том числе и информатике, упражнений, заданий и игр, нацеленных на формирование представлений о пространстве и времени, будет благоприятствовать развитию лексического и грамматического элемента речи учащихся начальных классов, положительно скажется на усвоении различных материалов разных предметов. Все это благоприятно отразится как на речевом, так и на общем развитии младших школьников.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Начальная школа / Сост. Е.С. Савинов. — М.: Просвещение, 2012.
- [2] Антология мировой философии. В 4 т. / Ред.-сост. В.В. Соколов и др. — М.: Мысль, 1969—1972.
- [3] Яфальян А.Ф., Дрень О.Е. Развитие у детей чувства времени: Учеб.-метод. пособие. — Нижневартовск: Нижневартовский гуманитарный университет, 2006.

LITERATURA

- [1] Primernaja osnovnaja obrazovatel'naja programma obrazovatel'nogo uchrezhdenija. Nachal'naja shkola / Sost. E.S. Savinov. — 4-e izd., pererab. — M.: Prosveshhenie, 2012.
- [2] Antologija mirovoj filosofii. V 4 t. / Red.-sost. V.V. Sokolov i dr. — M.: Mysl', 1969—1972.
- [3] Jafal'jan A.F., Dren' O.E. Razvitie u detej chuvstva vremeni: Ucheb.-metod. posobie. — Nizhnevartovsk: Nizhnevartovskij gumanitarnyj universitet, 2006.

**TEACHING COMPUTER SCIENCE
AS A BASIS FOR THE FORMATION OF TEMPORAL
AND SPATIAL REPRESENTATIONS
IN YOUNGER SCHOOLCHILDREN**

V.V. Grinshkun¹, A.V. Demkina²

¹Chair of informatization of education

²Chair of informatics and applied mathematics

Moscow city pedagogical university

2nd Selskokhozyaystvenny str., 4, Moscow, Russia, 129226

This article discusses the process of forming the concept of Time and Space by the primary school pupils. The pros of the IT school subject as a base for forming the concept are regarded

Key words: IT, primary school children, space, time (concept).