

проводит в письменной или практической форме проверку и оценку знаний, умений и навыков учащихся. При проведении контрольных работ необходимо соблюдать ряд дидактических требований.

Первое: контрольные работы целесообразно проводить тогда, когда учитель убедился, что пройденный материал хорошо осмыслен и усвоен учащимися. Если же последние не совсем хорошо усвоили изучаемую тему или раздел программы, то контрольную работу проводить не следует, а нужно продолжать дальнейшую учебную работу по их более основательному усвоению. Второе: необходимо за одну-две недели предупредить учащихся о предстоящей контрольной работе и провести в связи с этим соответствующую подготовку. Одновременно с этим нужно давать учащимся задания, требующие проявления творческого мышления и сообразительности с тем, чтобы они учились искать правильные решения нестандартных задач и упражнений. Нередко полезно также проводить так называемые предупредительные проверочные работы, позволяющие определять степень подготовленности учащихся к предстоящей контрольной работе. Третье: очень важно, чтобы содержание контрольной работы охватывало основные положения изученного материала и включало в себя такие вопросы, решение которых требовало бы от учащихся проявления сообразительности и творчества. Четвертое: при проведении контрольных работ необходимо обеспечивать самостоятельное выполнение учащимися даваемых заданий, не допускать подсказок и списывания. В этом смысле хорошими приемами являются подбор для учащихся различных вариантов одного и того же задания, размещение учащихся за отдельными столами и т. д. Пятое: контрольные работы, как правило, должны проводиться в первой половине недели и желательно на втором и третьем уроке. Перенесение контрольных работ на конец недели или на последние уроки нецелесообразно, так как в это время учащиеся испытывают повышенное утомление, что, несомненно, может отрицательно сказаться на выполнении контрольной работы. По этой же причине недопустимо проведение нескольких контрольных работ в один день.

Шестое: учитель обязан внимательно проверять и объективно оценивать контрольные работы, а также проводить анализ качества их выполнения, классифицировать допущенные учениками ошибки и осуществлять последующую работу по устранению пробелов в их знаниях.

И. В. Почiani

Науч. рук. Т. П. Желонкина,

ст. преподаватель

МЕТОДЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

Результаты обучения зависят как от правильного определения целей и содержания образования, так и от способов достижения целей, иначе говоря, методов. Учебно-воспитательный процесс – процесс двусторонний, сочетающий обучающую деятельность учителя и учебную деятельность школьника. Поэтому метод обучения «представляет собой систему целенаправленных действий учителя, организующих познавательную и практическую деятельность учащегося, обеспечивающую усвоение им содержания образования и тем самым достижение целей обучения».

История дидактики и частных методик показала, что методы обучения зависят от целей обучения и содержания образования. Метод обучения есть категория социальная, так как он зависит от социального заказа общества образовательному учреждению. Как известно, цели обучения подрастающего поколения менялись и дополнялись в соответствии с господствовавшими социальными целями и мировоззрением общества. Так, на ранних этапах становления школы (в эпоху феодализма) единственной задачей, стоявшей перед учениками, было усвоение преимущественно схоластических знаний.

Очевидно, что методы, которыми пользовался учитель, сводились в основном к рассказу; ученикам же необходимо было воспринять информацию и воспроизвести ее. Позже (в период развития буржуазного строя) появилось требование обучать применению знаний на практике. В этих условиях учитель должен был организовать не только усвоение и воспроизведение знаний, но и практическое их применение.

На современном этапе цели образования коренным образом изменились. Наряду с формированием знаний, умений и навыков учащихся, т. е. решением образовательных задач, перед школой стоит комплекс задач, связанных с развитием и воспитанием подрастающего поколения. Задачи развития мышления школьников, их познавательной активности и самостоятельности, формирование современного миропонимания являются на сегодняшний день приоритетными. Соответственно изменилась и система методов, используемых в процессе обучения, среди которых особое место принадлежит методам, организующим познавательную деятельность учащихся различного уровня. Так, рассказ как традиционный для школы метод обучения стали строить проблемно, появился интерес к не-традиционным, творческим задачам, в лабораторные работы учителя стали вводить элементы самостоятельного, исследовательского эксперимента и др.

В. А. Прохоренко

Науч. рук. В. А. Короткевич,

канд. техн. наук, доцент

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ДОРОЖНЫХ ЗНАКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Искусственные нейронные сети успешно применяются для решения задач классификации, прогнозирования, аппроксимации, сжатия данных и управления. Несмотря на сложность прикладных задач, которые могут быть решены с применением нейронных сетей, последние представляют собой достаточно простую и удобную модель.

Целью работы была разработка приложения, использующего нейросеть для распознавания дорожных знаков на фотографиях. Приложение было разработано на языке C++ в среде Visual Studio.

Для решения задачи классификации дорожных знаков использовалась свёрточная нейросеть. Свёрточные нейронные сети обладают специальной структурой, которая позволяет им выделять в процессе работы сложную иерархию признаков распознаваемого образа и избавляет их от многих недостатков классических полносвязных моделей (типа многослойных персептронов). Структура свёрточной нейросети представлена несколькими чередующимися слоями свёртки и субдискретизации (подвыборки), а также несколькими полносвязными, которые выполняют финальную классификацию выделенных признаков. Используемая в приложении нейронная сеть предназначена для распознавания изображений содержащих один дорожный знак. Она состоит из четырёх свёрточных слоёв и трёх полносвязных. В структуру были внесены модификации, позволяющие выделять иерархию признаков с учётом цвета. Число распознаваемых классов – 65. Входные данные нейросети представлены тремя матрицами 50x50, по одной на каждый канал RGB исходного изображения. Обучение нейронной сети производилось по алгоритму сопряжённых градиентов по выборке из 500 примеров.

Для осуществления распознавания дорожных знаков на фотографии необходимо выделить на ней отдельные дорожные знаки. Для решения этой задачи были использованы каскады Хаара, построенные для каждой формы классифицируемых знаков. Использована реализация каскадов Хаара из открытой библиотеки OpenCV.

Разработанное приложение продемонстрировало эффективность при тестировании. Используемая нейросеть верно распознавала около 80% примеров тестового множества,