

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Бухарова Е.А.

(Научный руководитель: доцент, к.п.н. Солощенко М.Ю.)

Стерлитамакский филиал Башкирский Государственный Университет (453100, Стерлитамак, Ленина 47а), e-mail: strbsu.ru

Информационная грамотность учащихся является основой, начальным уровнем формирования информационной компетентности и включает совокупность знаний, умений, навыков, поведенческих качеств обучающегося, позволяющих эффективно находить, оценивать, использовать информацию для успешного включения в разнообразные виды деятельности и отношений.

Информационная компетентность является одним из ключевых терминов образовательных стандартов второго поколения. В данной статье выделены рекомендации по формированию информационной компетентности у учащихся: необходимо научить учащихся работать с текстом учебника (ученики должны самостоятельно выделять понятия и давать им определения; после изучения темы учащиеся должны уметь формулировать вопросы (простые, уточняющие, оценочные, практические и т.д.), связанные с пройденным материалом); необходимо использовать различные программы, способствующие формированию информационной компетентности, например, «GRAN-2D»; и другие.

Ключевые слова: формирование информационной компетентности, информационная культура «Математический конструктор Версия 2.0»; «GRAN-2D - среда динамической геометрии».

FORMATION OF INFORMATION COMPETENCE OF PUPILS AT MATHEMATICS LESSONS

Buharova EA

(Supervisor –associate Professor Soloschenko M.Y.)

Sterlitamakskii branch Bashkir State University (453100, Sterlitamak, Lenina 47a), e-mail: strbsu.ru

Information literacy of pupils is a basis, initial level of formation of information competence and includes set of knowledge, abilities, skills, behavioural qualities trained, allowing to find, estimate, use effectively information for successful inclusion in various kinds of activity and the relations.

Information competence is one of key terms of educational standards of the second generation. In this article recommendations about formation of information competence at pupils are allocated: it is necessary to teach pupils to work with the text of the textbook (pupils have to allocate independently concepts and give them definitions; after studying of a subject pupils have to be able to formulate the questions (simple, specifying, estimated, practical, etc.) connected with the passable material); it is necessary to use various programs promoting formation of information competence, for example, of "GRAN-2D"; and others.

Keywords: formation of information competence, information culture "Mathematical designer Version 2.0"; "GRAN-2D - the environment of dynamic geometry".

Для успешного образования и в первую очередь самообразования, человек должен владеть целым рядом компетенций, ключевой среди которых можно считать информационную. Термин «информационная компетентность» относится к ключевым терминам образовательных стандартов второго поколения и определяется как «способность и умение самостоятельно искать, анализировать, отбирать, обрабатывать и передавать необходимую информацию при помощи устных и письменных коммуникативных информационных технологий». С этим термином тесно взаимосвязаны «информационная грамотность» и «информационная культура».

Информационная культура, как отмечают ученые [1; 2], это умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы.

Информационная грамотность учащихся является основой, начальным уровнем формирования информационной компетентности и включает совокупность знаний, умений, навыков, поведенческих качеств обучающегося, позволяющих эффективно находить, оценивать, использовать информацию для успешного включения в разнообразные виды деятельности и отношений.

Работа с теоретическим материалом учебника – дело тяжелое и утомительное, удовлетворительные результаты достигаются далеко не сразу. Но обойтись без нее нельзя, иначе не удастся улучшить технику чтения, устную и письменную речь учащихся, обогатить их словарный запас.

Решающее значение для адаптации человека к сложным реалиям современного общества имеет не только объем накопленной информации в виде знания, но и их системность и умение применять эти знания в практической деятельности. Современное представление о качественном образовании включает в составе необходимого элемента свободное владение информационными технологиями. Соответственно, задача преподавателя – дать ученику широкий выбор информации и способы работы с ней.

Проведенный анализ психолого-педагогической литературы [1-5, и др.] позволил выделить рекомендации по формированию информационной компетентности у учащихся.

Пример 1. При работе с учебником преподаватель предлагает заполнить таблицы при изучении темы «Статистические характеристики» (табл. 1).

Таблица 1

Статистические характеристики

Термин(понятие)	Определение	Примеры
Статистические исследования	Сбор и обработка информации	Экономические, финансовые, качество знаний
Выборка	Ряды данных, полученные в ходе исследования	8,7,6,5,5,8,10
Выборка	Каждое число ряда(выборки)	8

Учащиеся будут находить ответы на вопросы в учебнике, причем в тексте учебника не всегда определения выделены явно и им приходится формулировать определения самостоятельно. После заполнения таблицы необходимо провести беседу, выделить главное, рассмотреть область применения изученных понятий.

Затем учащимся предлагается самостоятельно выделить понятия, о которых идет речь в тексте учебника. Это более сложное задание дети выполняют в парах или группах. Работа с

текстом учебника заставляет их анализировать прочитанный текст, отделять главную информацию от второстепенной. Важно, что познание нового происходит в самостоятельной деятельности обучающихся.

Так же важно научить учащихся задавать вопросы, ведь «Лучше иногда задавать вопросы, чем знать наперед все ответы» (Дж. Тэрбер).

После изучения очередной темы учащимся предлагается сформулировать вопросы, связанные с пройденным материалом. К примеру, можно предложить следующие виды вопросов:- Простые вопросы. Отвечая на них, нужно назвать некие факты, вспомнить и воспроизвести некую информацию.

- Уточняющие вопросы. Обычно начинаются со слов: «То есть ты говоришь, что...?», «Если я правильно понял, то...?», «Я могу ошибаться, но, по-моему, вы сказали о....?». Целью этих вопросов является предоставление обратной связи человеку относительно того, что он только что сказал. Иногда их задают с целью получения информации, отсутствующей в сообщении, но подразумеваемой.

- Оценочные вопросы. Эти вопросы направлены на выяснение критериев оценки тех или иных событий, явлений, фактов. «Чем отличаются способы решения уравнений?» и т.д.

- Практические вопросы. Всегда, когда вопрос направлен на установление взаимосвязи между теорией и практикой, мы его будем называть практическим. «Где в обычной жизни используется оценка значений выражений?».

Пример 2. На занятиях можно рассмотреть различные программы, с помощью которых можно формировать информационную компетентность обучающихся. Рассмотрим следующие программы:

- 1) «Математический конструктор Версия 2.0»;
- 2) «GRAN-2D - среда динамической геометрии».

Алгоритмы использования программы «МКВ 2.0» очень разнообразны. Её используют для геометрических построений на уроках информатики. Готовые динамические модели применяются на уроках геометрии. Цель работы применения моделей, это исследование свойств геометрических фигур. Просмотрев множество примеров, мы выдвигаем гипотезу, а затем ее необходимо доказать. Для этого приведем ряд примеров:

- 1) Исследование свойств параллелограмма.

Рассмотрим модель, составленную для свойства диагоналей параллелограмма. «Потянув» за одну из вершин четырехугольника, получаем новые параллелограммы. Изменяются размеры отрезков, но отрезок CO остается равным OA , $HO=OB$. Отсюда выдвигаем гипотезу и доказываем, используя теоретические знания по геометрии, что это свойство выполняется для любого параллелограмма (рис. 1).

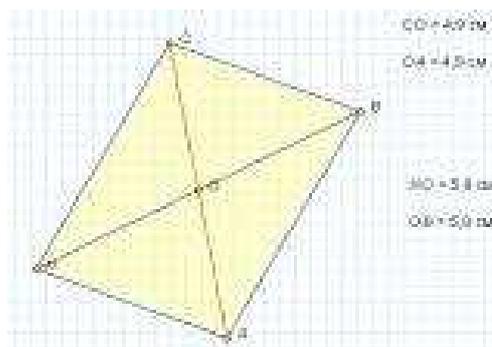


Рис. 1. Параллелограмм

2) Теорема о сумме углов треугольника.

В рабочей области программы построен треугольник, рядом выписаны градусные меры всех его углов. Треугольник динамичен, его форму можно изменить «потянув» за любую из вершин. Значения углов изменяются.

Рассмотрим пример: нужно найти сумму углов тупоугольного треугольника. Отсюда треугольник станет остроугольным. На экране можно заметить, как изменится величина углов (рис. 2). Далее посчитаем сумму, она получается достаточно точной - 180. Поэтому, гипотеза о том, что сумма углов треугольника равна 180, рождается быстро, остается только сформулировать гипотезу и выполнить доказательство.

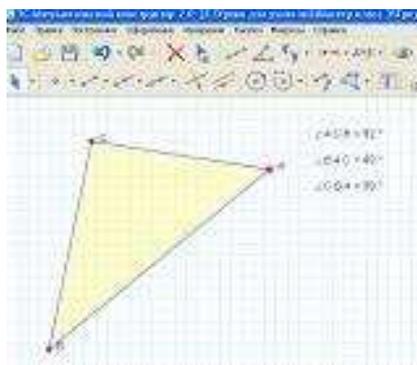


Рис. 2. Треугольник

3) Динамические модели: треугольник и описанная окружность, треугольник и вписанная окружность.

Можно мгновенно менять вид треугольника: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный. Учащиеся могут заметить, что центр вписанной окружности лежит всегда во внутренней области треугольника.

Центр описанной окружности около остроугольного треугольника лежит во внутренней области, для тупоугольного треугольника – во внешней области. Для прямоугольного треугольника центр описанной окружности расположился на гипотенузе. Этот факт можно проверить выполнив при этом измерения с помощью инструментов программы.

Программу «GRAN-2D – среда динамической геометрии» преподаватель может использовать на уроке для повторения разных видов графиков, преобразований графиков, об-

ласти определения функций и т.д. Учащемуся необходимо грамотно ввести функцию на языке, понятном для программы.

Например, квадратичную функцию надо ввести следующим образом $(x-4)^2-1$.

Для степенной функции вводится выражение $(x+2)^{-0.5}$.

Результаты оформляем в таблицу 2:

Таблица 2

Запись функций на языке программы

1.	$y=(x-4)^2-1$	$(x-4)^2-1$	$x \in \mathbb{R}$
2.	$y=(x+2)^{-0.5}$	$(x+2)^{-0.5}$	$x > -2$
3.	$y=\lg(x+2)$	$\lg(x+2)$	$x > -2$

Учащийся вводит формулу (3) получает правильный ответ и красивую ветвь графика (рис.3)

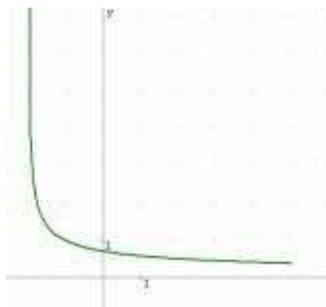


Рис.3.График функции $y=\lg(x+2)$

По мнению ученых [3], в формировании информационной компетенции особую роль имеет умение работать с различными источниками информации. Учебник в этом списке стоит на главных позициях. И это обосновано, так как часто причиной неуспеваемости учащегося является не восприятие объяснения преподавателя. Вот тут-то и пригодится данная компетентность ученика – информационная, развивать которую, следует с помощью умения общаться с различными информационными источниками, в том числе и с учебником. Однако этот источник не всегда может в полной мере наполнить ученика знаниями, и тогда на помощь может прийти электронное пособие, которое обладает при этом рядом преимуществ:

- 1) возможность компактного хранения большого объема информации;
- 2) легко дополняется и расширяется;
- 3) широкие возможности поиска;
- 4) возможность выполнения интерактивных упражнений и тестов;
- 5) широкие возможности построения визуальных моделей, представления графической и аудио информации;
- 6) хорошая гипертекстовая организация информации;

7) учет индивидуальных особенностей каждого учащегося.

Таким образом, электронные учебные пособия позволяют обогатить курс обучения, дополняя его разнообразными возможностями компьютерных технологий, и делают его более интересным и привлекательным для учащихся, вследствие чего растет уровень их информационной компетентности.

В заключение, хотелось бы отметить, что какие бы новые веяния, рожденные требованиями времени, ни проникали в учебные заведения, как бы ни менялись программы и учебники, формирование информационной компетентности учащихся, способствующей интеллектуальной и творческой деятельности учеников, всегда будет одной из основных общеобразовательных и воспитательных задач, так как интеллект и творчество – это то, что способствует прогрессу в любой сфере человеческого бытия.

Список литературы

1. Акуленко В.Л. Формирование ИКТ - компетентности учителя-предметника в системе повышения квалификации // Применение новых технологий в образовании. – Троицк Московской обл.: Изд-во "Тровант", 2004.
2. Большая Семёрка (Б7). Информационно-коммуникационно-технологическая компетентность: Методическое руководство для подготовки к тестированию учителей / Сост. В.Ф. Бурмакина [и др.]. – М., 2007. – 56 с.
3. Гусинский Э.Н., Турчанинова Ю.И. Этапы обретения компетентности Развитие и оценка компетентности // Развитие и оценка компетентности: тез. докл. конф. / Под ред. В.И. Белопольского и И.Н. Трофимовой. – М.: Институт психологии РАН, 1996. – С. 29-31.
4. Собкин В.С., Адамчук Д.Н., Руднев М.Г. Отчет “Анализ факторов, оказывающих влияние на компетентность учащихся школ в сфере ИКТ”. – М.: ИСО РАО, 2006.
5. Хуторской А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированного образования // Народное образование. – 2003. – №2. – С. 58-64.