

ки у левой и правой частей должны быть равны. Отсюда $m = 2$ и $n = 1$.

О т в е т : $m = 2, n = 1$

12. Докажите, что $p^2 - 1$ нацело на 24, если p – простое число, больше 3.

Решение:

Число $24 = 8 \cdot 3$, где 8 и 3 взаимно простые числа. Докажем, что данное число делится и на 3 и на 8 без остатка. Преобразуем это число $p^2 - 1 = (p - 1)(p + 1)$.

Рассмотрим три последовательных натуральных числа $p - 1, p, p + 1$ где $p > 3$ простое число. Так как это подряд идущие целые числа, то одно из них делится на 3, но это не число p ($p > 3$ простое), значит на три делится либо $p - 1$ либо $p + 1$, следовательно, $p^2 - 1$, делится на 3.

Так как $p > 3$ (простое число, оно нечётное), то $p - 1$ и $p + 1$ два подряд идущих чётных числа. Тогда одно из них делится по крайней мере на 2, а второе по крайней мере на 4, тогда произведение $(p - 1)(p + 1)$ делится на 8. Из всего сказанного делаем вывод: если $p^2 - 1$ делится и на 3 и на 8, то оно делится и на 24.

13. Грузовики для перевозки партии телевизоров должны быть загружены до отказа. Если коробки с телевизорами уложить так, чтобы в каждом грузовике поместилось на 2 коробки больше, то грузовиков понадобится на 2 меньше. Сколько грузовиков понадобится?

Решение:

Число 323 нечётно, следовательно, и число грузовиков и количество коробок, поместившихся в них нечётно. Если искомое число грузовиков равно x , то 323 делится на x и на $x + 2$ – два соседних и нечётных делителя. Ни по одному из известных признаков делимости делителя 323 найти не получится. Поэтому перебираем простые делители, начиная с 7:

$x = 7, 323 = 280 - 43, 43$ не делится на 7, значит, 323 не делится на 7;

$x = 11, 323 = 330 - 7, 77$ не делится на 11, значит, 323 не делится на 11;

$x = 13, 323 = 260 + 63, 63$ не делится на 13, значит, 323 не делится на 13;

$x = 17, 323 = 340 - 17, 340$ делится на 17 и 17 делится на 17, значит, 323 делится на 17.

$323 = 17 \cdot 19$, где $19 - 17 = 2$. Поэтому $x = 17$.

О т в е т : $x = 17$.

14. Найдите все пары натуральных чисел a и b , что если к десятичной записи числа a приписать справа десятичную запись числа b , то получится число, большее произведения чисел a и b на 42.

Решение:

Пусть n – количество цифр в десятичной записи числа b , тогда приписывая к десятичной записи числа a справа десятичную запись числа b , получаем число, равное $10^n \cdot a + b$ и это число равно $ab + 42$, т.е.

$$10^n \cdot a + b = ab + 42; \quad 10^n \cdot a - ab = 42 - b;$$

$$a(10^n - b) = 42 - b \quad (1)$$

т.к. $b < 10^n$, то $a(10^n - b) > 0$, поэтому $42 - b \geq 0, b \leq 42$. Значит, десятичная запись числа b состоит из двух или одной цифры: $n = 1$ или $n = 2$. При $n = 2$ равенство (1) имеет вид

$$a(100 - b) = 42 - b, \quad 0 < b \leq 42,$$

то

$$42 - b = < 42, \quad 100 - b > 58$$

и равенство $a(100 - b) = 42 - b$ не выполняется ни при каком натуральном a . При $n = 1$ равенство (1) принимает вид $(10 - b) = 42 - b$. Положим, что b – однозначное число ($n = 1$).

Методом перебора находим:

$$b = 1, \quad a(10 - 1) = 42 - 1, \quad 9a = 41, \quad a \notin N.$$

$$b = 2, \quad a(10 - 2) = 42 - 2, \quad 8a = 40, \quad a = 5.$$

$$b = 3, \quad a(10 - 3) = 42 - 3, \quad 7a = 39, \quad a \notin N.$$

$$b = 4, \quad a(10 - 4) = 42 - 4, \quad 6a = 38, \quad a \notin N.$$

$$b = 6, \quad a(10 - 6) = 42 - 6, \quad 4a = 36, \quad a = 9.$$

$$b = 7, \quad a(10 - 7) = 42 - 7, \quad 3a = 35, \quad a \notin N$$

$$b = 8, \quad a(10 - 8) = 42 - 8, \quad 2a = 34, \quad a = 17.$$

$$b = 9, \quad a(10 - 9) = 42 - 9, \quad a = 33.$$

О т в е т : $b = 2; a = 5;$

$$b = 6; a = 9;$$

$$b = 8, a = 17;$$

$$b = 9; a = 33.$$

Список литературы

1. Боровский Л.Я. Курс математики 2000. Алгебра 1. – М.: МедиаХауз, 2000.
2. Математика. ЕГЭ-2011 / Г.В. Дорофеев, Е.А. Седова, С.А. Шестаков, С.В. Пчелинцев. – М.: ЭКСМО, 2010.
3. Васильева И.В. Теория чисел в школьном курсе математики. – Краснодар, 2011.

РАБОТА С ОДАРЁННЫМИ ДЕТЬМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тимохина А.К.

СОШ №40, Новороссийск, e-mail: t.v.m@inbox.ru

Не секрет, каждому педагогу хочется, чтобы именно его ученики полюбили предмет, с интересом занимались на уроках и во внеурочное время, занимали призовые места на олимпиадах и конкурсах, успешно сдавали ЕГЭ и ГИА. И всегда есть мучительные раздумья – а как этого достичь? Точного рецепта не знает никто. Для достижения положительных результатов в своей работе сначала ставлю цель – создать условия для оптимального развития способностей учащихся через современные инновационные технологии, то есть, помочь ученику в процессе социализации и развитии творческих способностей, где главными задачами считаю следующие:

1. Выбор методов и приемов обучения, способствующих развитию самостоятельности мышления, инициативности и творчества.

2. Предоставление возможности учащимся развивать способности в исследовательской деятельности со сверстниками через самостоятельную работу.

3. Овладение элементами исследовательской деятельности и новых технологий.

Идеи исследовательского метода обучения пришлись мне по душе, так как при нем деятельность ребенка организуется не только как удовлетворение познавательной потребности, но и целого ряда потребностей саморазвития личности:

- в самоутверждении (самовоспитание, самообразование, самоопределение, свобода выбора);
- в самовыражении (общение, творчество и самотворчество, поиск, выявление своих способностей и сил);

- в защищенности (самоопределение, профориентация, саморегуляция, коллективная деятельность);

- в самоактуализации (достижение личных и социальных идей, подготовка себя к адаптации в социуме, социальные пробы).

Я выбрала элемент исследовательского метода обучения – систему учебных задач на курс, тему, урок.

Основными педагогическими принципами моего опыта являются:

- учение без принуждения и идея сотрудничества. При применении системы исследовательских задач, полученные знания не навязываются, а как бы «открываются» и «добываются».

- творчество исследователя заключается в том, чтобы увлечь ученика, научить его методам исследовательской деятельности, помочь стать свободной творческой и ответственной личностью.

- оптимальность состоит в том, что при минимальной затрате времени на уроке включаются в работу все ученики, достигается более высокая результативность.

- стабильность подтверждается тем, что обучающиеся могут применять полученные знания в любой ситуации. Стабильность опыта прослеживается в динамике устойчивых положительных результатов на протяжении многих лет.

- длительность работы. Уточняя и корректируя отдельные моменты, тщательно изучая динамику роста качества знаний учащихся на протяжении многих лет, мною разработана система уроков и внеклассных мероприятий, включающих исследовательские методы, которые выставлены на сайт управления образования.

- доступность заключается в том, что он может быть успешно использован учителями истории в общеобразовательных школах города.

В своей работе применяю следующие инновационные технологии:

1. Технология проблемного обучения. Эту технологию рассматриваю как основную, поскольку исследовательская деятельность ученика может быть наиболее эффективно реализована в процессе выполнения заданий проблемного характера.

2. Технология обучения в малых группах. Эта технология наиболее эффективно применя-

ется на семинарских занятиях. Урочная и внеурочная деятельность строится таким образом, чтобы учащийся мог проявить свои возможности в самых разных сферах деятельности. Это важно как источник приобретения новых знаний и нового опыта и должно служить основой для трансформации этих знаний в другие сферы деятельности.

3. Технология проектного обучения. В основе системы проектного обучения лежит творческое усвоение школьниками знаний в процессе самостоятельной поисковой деятельности с использованием инновационных технологий.

Процесс создания электронных образовательных ресурсов (ЭОР) включает три этапа:

- проектирование;

- разработка электронных ресурсов с помощью соответствующих инструментальных средств (редакторов, программных оболочек);

- создание методики применения ЭОР в образовательном процессе.

Процесс проектирования ЭОР также включает ряд важных компонентов и процедур:

- анализ (анализ профессиональных потребностей, насколько необходимо проводить обучение с использованием средств ИКТ);

- собственно проектирование (подготовка планов, выбор основных решений, составление сценариев обучения);

- разработка методики обучения с использованием средств ИКТ (превращение планов и сценариев в набор учебных материалов);

- прогнозирование результатов обучения с использованием средств ИКТ.

Проектирование сценария обучения в условиях использования ЭОР ориентируется на создание условий для принятия учащимися самостоятельных решений, развития познавательной и информационной компетентности, а также творческих способностей учеников, что привело к следующим результатам:

1. Увеличилось число детей с интеллектуальной и творческой одарённостью.

2. Расширился диапазон мероприятий для раскрытия творческих способностей учащихся.

3. Разработаны и апробированы новые образовательные технологии для работы с одаренными детьми.

4. И как итог призовые места на олимпиадах и научных конференциях и высокие результаты на ЕГЭ.

Начинаю эту работу с 6 класса, что помогает учащимся в будущем занимать призовые места в олимпиадах и конференциях различного уровня, но главное то, что они продолжают исследовательскую работу и в вузах.

С 6-го класса определяю, чьи способности превышают среднестатистические. Помогает мне в этом психолог школы Варнавская О.Е.

Сегодня о проектах говорят очень много. От учителей требуют проектов как можно больше,

хороших и разных. В педагогике нет единого подхода к пониманию проекта, к ведению проектной деятельности в системе образования. В реальной жизни любая деятельность человека или социальных групп, которая основывается на последовательном планировании своих действий с предвидением определённых желаемых результатов, может в той или иной мере считаться проектированием. Уже несколько лет занимаюсь следующими проектами:

– исследовательскими, напоминающими настоящее научное исследование, включая обоснование актуальности избранной темы, обозначение задач исследования, обсуждение полученных результатов;

– информационными, акцентирующими внимание на сбор информации об объекте, явлениях с целью её анализа, обобщения и представления для широкой аудитории.

В основе системы работы с одарёнными детьми лежит творческое усвоение школьниками знаний в процессе самостоятельной поисковой деятельности с использованием инновационных технологий.

На первом этапе (подготовительном) по выбору ученика проектируется тема исследования. Аналитический этап включает анализ темы и изучение литературного обзора. Организационный этап включает методическое и ресурсное обеспечение. Этап формирования и развития способностей ребёнка включает изучение и использование электронных ресурсов для данного исследования с помощью соответствующих инструментальных средств, включающих несколько групп:

1. Носители учебной информации: электронные (компьютерные программы, электронные учебники), лазерные (диски – CD-ROM, DVD, мультимедиа, помогающие обеспечивать интерактивность взаимодействия учащегося с учебным материалом), сетевые (Web-сайты, Интернет).

2. Передающие учебную информацию, но не являющиеся её носителями (мультимедийный видеопроектор для проведения интерактивных докладов, рефератов и др.).

3. Вспомогательные (Microsoft Office, например, программная оболочка Power Point, в которой создаются мультимедийные презентации для выступлений, информационно-иллюстративные презентации, презентации-тесты.

Например, в научно-исследовательской работе «Проблемы правового регулирования суррогатного материнства в России и за рубежом» ученик 10 класса Муратиди Константин дал аннотацию, написал тезисы, где чётко выделил цель, актуальность, предмет исследования, выдвинул гипотезу, сделал выводы и определил свою позицию на эту проблему. При исследовании темы и подготовке презентации широко использовались информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Данная работа отме-

чена дипломом II степени ДАНЮИ в Ростове по секции «Правоведение».

Проект понимаю как метод обучения, как содержание обучения, как форма организации учебного процесса. Проектирование объединяет урочную и внеурочную деятельность учащихся, где широко использую дискуссии, деловые игры, ИКТ, работу в группах, работу ассистентов.

Перечисленные методы и технологии вылились в следующие результаты. Ежегодно с 2009 по 2012 годы постоянными победителями и призёрами очных городских и зональных олимпиад по истории, обществознанию и праву являлись учащиеся 9-11 классов МАОУ СОШ № 40 г. Новороссийска. Мазур Ольга за участие в краевом конкурсе научно-исследовательских и прикладных проектов учащихся старших классов отмечена грамотой Департамента образования и науки Краснодарского края.

Список литературы

1. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования. Проект / под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. – М., 2008.
2. Кузнецов А.А. Новая структура и содержание образования на старшей ступени школы. – М., 2005.
3. Школа – 2020. Какой мы ее видим? / Доклад рабочей группы Совета при Президенте РФ по науке, технологиям и образованию. – М., 2008.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КАК УСЛОВИЕ САМОРАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТА В КРЕДИТНОЙ СИСТЕМЕ ОБУЧЕНИЯ

Тойымбетова Д.С.

Костанайский государственный педагогический институт, Костанай, e-mail: toyymbetova@bk.ru

В послании Президента РК Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Казахстан 2030» (1997) в качестве одной из первоочередных задач в области образования ставится необходимость повышения уровня образованности как ведущего фактора конкурентоспособности государства. В Республике создана национальная система образования, соответствующая современным требованиям и мировым стандартам. В числе многих стран Казахстан подписал Болонскую декларацию о переходе на двухуровневую систему высшего образования с кредитной системой зачетных единиц, что гарантирует академическое признание обучения за рубежом.

Основными задачами организации учебного процесса с использованием кредитной технологии являются:

- 1) унификация объема знаний;
- 2) создание условий для максимальной индивидуализации обучения;
- 3) усиление роли и эффективности самостоятельной работы обучающихся;
- 4) выявление реальных учебных достижений обучающихся на основе эффективной процедуры их контроля.