РУХАНИ ЖАҢҒЫРУ

20 АСТАНА

ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2018»
XIII Халықаралық ғылыми конференциясы

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XIII Международная научная конференция
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2018»

The XIII International Scientific Conference
for Students and Young Scientists
«SCIENCE AND EDUCATION - 2018»

12th April 2018, Astana

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

Студенттер мен жас ғалымдардың «Ғылым және білім - 2018» атты XIII Халықаралық ғылыми конференциясының БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ XIII Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018»

PROCEEDINGS of the XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018»

2018 жыл 12 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58
Ғ 96

Ғ 96
«Ғылым және білім – 2018» атты студенттер мен жас ғалымдардың XIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2018» = The XIII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2018». – Астана: http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/, 2018. – 7513 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-997-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-997-6

УДК 372.851(097)

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ СО СПОСОБНЫМИ УЧАЩИМИСЯ

Периева Севиль Аршатовна
sevilya_p.s.97@mail.ru
Студентка 4 курса механико-математического факультета, специальность 5В010900 – Математика, Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
Научный руководитель – А.О.Байарыстанов

Одним из самых интересных и значительных явлений физиологии человека является одаренность. Одаренность проявляется в различных сферах жизни, но в точной науке ее принято считать способностью человека к аналитическому мышлению в соответствующей области. В математике одаренный ученик означает математически способный ученик. В настоящее время к таким ученикам возрастает интерес и уделяется особое внимание. Это объясняется потребностью общества в неординарной личности, отличающейся высоким уровнем интеллекта и степенью профессионализма, обладающей большим спектром возможностей в аналитике. Так что же такое способность? И чем способность отличается от одаренности?

Изучив и проанализировав научно-методические литературы по данной теме, ученые определили, что однозначного подхода к определению одаренности в мире нет. В вопросах одаренности ученые-методисты ориентируются на «Рабочую концепцию одаренности», изданную под общей редакцией профессора Д.Б. Богоявленской. В данной работе мы можем встретить следующее понятие одарённости, что «это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких (необычных, незаурядных) результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми” [1]. Это определение дает возможность оттолкнуться от обыденного представления об одаренности как о степени выраженности способностей и перейти к пониманию одаренности как системного качества, включающего мотивацию, направленность личности, уровень саморегуляции и прочее. Проблема развития математической одаренности школьников, как и общей одарённости, также не является принципиально новой. В нашем государстве как и во многих странах наблюдается значительный рост интереса к математическому образованию. Это связано с тем, что значение математики в жизни человеческого общества возрастает с каждым днём. Как утверждал величайший философ Платон: человек, «способный к математике изощрен во всех науках». Математические методы и аналитический стиль мышления присутствуют во всех сферах жизни. Вследствие этого перед современным учителем математики встает задача выявления способных учеников, поддержка тех, кто самообразовывается в процессе работы с учителем и формирования обстановки, благоприятной для развития всех остальных детей. В настоящее время учитель математики должен иметь определённые представления о математических способностях учеников в школьном возрасте. В частности, В.А. Крутецкий выстроил общую схему структуры математических способностей [2].

Из изученной педагогико-психологической и научно-методической литературы, структуру математически способных учеников охарактеризуем следующим образом:

1) способность к аналитическому мышлению;
2) гибкость мыслительных процессов;
3) математическая память;
4) способность к абстракции математических объектов, отношений и действий;
5) способность к свободной перемене направленности мыслительного процесса;
6) стремление к определенности, примитивности, расчетливости и рациональности решений.

Акцентированные компоненты непосредственно воздействуют друг на друга и сформировывают единую совокупность, целостную структуру, аналитическое мышление. Формированию и совершенствованию математического склада ума, логике рассуждений, осмысленность математического процесса, креативности математического мышления благоприятствует систематическое решение нестандартных задач по математике. Для развития математических способностей учащихся используются нестандартные приемы решения задач, способствующие благоприятному дальнейшему развитию. Математическую способность учащихся сформировать и развить возможно путем овладения эвристическими методами, которые в методическую науку ввел ученый Г.И. Саранцев. Суть эвристических методов заключается в том, что учитель вовлекает учащихся в процесс “открытия” различных фактов, самостоятельной формулировки теорем, выполнения отдельных этапов исследования. На данный момент отечественными и зарубежными авторами разработана целая концепция эвристических приёмов. В книге Г.И. Саранцева приведен следующий ряд таких способов [3]:

- изменение конструкции
- вовлечение в деятельность
- внесение вспомогательных элементов или отношений
- разделение задачи по частям,
- выявление главных целей,
- замена терминов определениями,
- вынесение обратных гипотез,
- анализ оснований гипотез,
- единовременное решение нескольких задач,
- переход от общего понятия к частному,
- формулировка и отыскание неизвестного,
- применение подобных задач,
-формулирование обратной задачи,
- прогнозирование

Итак, эвристические приёмы обучения математики применяются на любом этапе учебного процесса, при решении различных типов задач. Современному учителю математики необходимо знать эвристические методы для того, чтобы помочь учащимся выявить их собственные способности, разобраться в сути методов и научиться ими пользоваться. Проиллюстрируем некоторые из выделенных приёмов на примере решения творческих задач.

Пример 1: Доказать, что система уравнений не имеет решений:

$$\begin{cases} 2+\left(y+2+\frac{5}{x}\right)(3x+10)^{y-1}=y+\frac{11^x}{11^{2y}}\cdot\sqrt{9x^2(x+4)+3(x+7)^2+13x-122} \\ 18x^3+36x^2+34x+40=0 \end{cases}$$

Для нахождения решения, учащимся предлагается ответить на следующие вопросы: в каком случае данная система уравнений не имеет решений? Что при этом нужно доказать? (достаточно доказать то, что хотя бы одно из уравнений системы не имеет действительных корней или что они не имеют общих решений). Учащиеся видят, что уравнения достаточно сложные, чтобы просто решить их, доказать что у них нет общих решений или одно из них не имеет корней. Что касается области допустимых значений первого и второго уравнения? Всегда решения первого уравнения будут удовлетворять допустимым значениям второго уравнения? Тогда в каком случае уравнения не будут иметь общих решений? Учащихся необходимо привести к следующему плану решения: найти область допустимых значений первого уравнения и проверить, есть ли у второго уравнения корни, входящие в эту область. Если таковых нет (что потребуется доказать), то система не имеет решений. Итак, чтобы доказать, что данная система не имеет решения, необходимо решить второстепенную задачу: показать, что решения второго уравнения не удовлетворяют допустимым значениям первого уравнения. Задание такого типа отличается абсолютным пониманием изучаемых математических объектов и положений. Поэтому ответив верно на все поставленные вопросы можно утверждать, что в ходе решения задачи проявляются такие качества математического мышления, как глубина и активность мышления, способность к обобщению математических объектов, отношений и действий.

Важно научить использовать одновременно несколько методов решения задач. Такой способ оказывает благое влияние на развитие логики и мышления, что входит в общую структуру математического склада ума. Рассмотренная методика развития качеств математического мышления через формирование эвристических приёмов решения задач дает хорошие результаты для развития логики у способных учащихся при их практическом применении.

Список использованных источников

1. Рабочая концепция одаренности / под ред. В.Д. Шадрикова. М.: Просвещение 2000.
2. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. М.: Просвещение, 1998.
3. Саранцев Г.И. Методика преподавания математики. М.: Академия, 2010.

ӘОЖ 51:372.8

ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ТЕҢСІЗДІКТЕРДІ ФАКУЛЬТАТИВ САБАҚТА ҚОЛДАНУ

Рысдаулетова Айжан Абайқызы
30.03.94.a@mail.ru
Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,математика білім магистранты,
Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – Ойнаров Р.

Кілтті сөздер: теңсіздіктер, геометриялық ұғымдар.

Түйіндеме: Бұл мақалада күрделі геометриялық теңсіздіктерді дәлелдеу жолдарын қарастырамыз

Математика курсында теңсіздік ұғымы маңызды роль атқарады.Теңсіздік ұғымы заттарды санауға байланысты және әртүрлі шамаларды салыстыру қажеттілігінен теңдік ұғымымен қатар «артық» және «кем» ұғымы шыққан. XVII-XVIII ғасырларда теңсіздіктер тек таңбалар ретінде енгізілді. Ежелгі гректер теңсіздік ұғымын пайдалана білген. Ағылшын математигі Томас Гарриот және француз математигі Пьер Бугер «және» таңбаларын енгізді

Мектеп математика курсында 6 сыныбынан бастап оқушылар теңсіздіктер ұғымымен танысып, олардың қасиеттерін оқып-үйренеді.Теңсіздіктер мәселелері өте маңызды болуы себепті оқушылар арасында өткізілетін әртүрлі деңгейдегі конкурстарда, олимпиадаларда теңсіздіктерді шешуге және дәлелдеуге қатысты есептер көптеп кездеседі.Оның ішінде күрделі теңсіздіктердің бірі геометриялық теңсіздіктер. Мектеп математика курсында осындай тақырыптарды қарастыруға уақыттың жеткіліксіздігінен күрделі теңсіздіктерді шешу қиындықтар тудырады, сол себепті біз бұл теңсіздіктерді факультатив сабақтарда шешудің әдістерін қарастырамыз. Геометриялық теңсіздіктерді шешу арқылы оқушылардың шығармашылық қабілетін және логикалық ойлауын жетілдіреді.

Осы тақырыпқа байланысты теңсіздіктерді дәлелдеу жолдарын қарастырамыз.

Есеп-1. ABC әр түрлі қабырғалы үшбұрышының a,b,c ұзындықтары және $A_1B_1C_1$ әр түрлі қабырғалы үшбұрышының $a+\frac{b}{2},b+\frac{c}{2},c+\frac{a}{2}$ ұзындықтары болсын, ABC әр түрлі