И.В. ПЛЕСКАЦЕВИЧ, О.Н.ПИРЮТКО

БГПУ имени М. Танка (г. Минск, Беларусь)

**РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ**

Процесс формирования творческих способностей связан, в первую очередь, с решением задач. В контексте [компетентностного](http://www.yandex.by/clck/jsredir?from=www.yandex.by%3Byandsearch%3Bweb%3B%3B&text=&etext=1382.n74-j_duN6itNye3tnz_dF82Srsrk7ZCAYYadn0m9tAoizNPBBWSMPRUGfTXbk0szoAth_wPVgE6BJswDKqOVA.461c3796f374e31517c3df7c5a37c08baeee1a8e&uuid=&state=PEtFfuTeVD5kpHnK9lio9XPOnieP7YQBovzVqj9ang0YEepmskggOQ&data=UlNrNmk5WktYejR0eWJFYk1LdmtxaGRsX2puYnA0U0VXTlpMZ3dnNW96Q3hGVnFMVW1mMVQ5UV9qNVhKZ3V3eUFBdW1VcXNNMGQtaHNEbk94cHRXQ2d4eURtaVpCVlRTV1ZzUzMxSnlYc21wdXpGbWpQU0JGQzhUV3ptdGU1UDUxSVJTbG55Xy01ZDhXX21LWWZ2WnpB&b64e=2&sign=bc2417725b0199f8c3cefc27ff3f50c5&keyno=0&cst=AiuY0DBWFJ5Hyx_fyvalFFerWS4eWai3btMSSPwUEwBzd8WnI8oyr7Gn7JBKAltYyUfbZ882ZZv2-vTD5Z-0ez6KzMymf2olH6cDhovtLFRLOiD5KVP84VEar2P2EYeS9dXpCUrFFwLZD2haM1u0GiKCPDrBoxtpZh7Ua9XU3PnTmUWuV_ZFsroTMIW1g-Apzw8RWe05WE0&ref=orjY4mGPRjlSKyJlbRuxUktv92klnDKHbzjnJ3NB5ZtTJ3V_N5qVvnRWUvVj33LPgrdYh_Qh86wND4Tt4QB9Vh0mRRa5vzeotmHV7spxLCd5cysgPdYasjm_lEi1tNANf0ZOvFhd6wDxEsj528clSCb6K5T3zlWUMXqdz4jEJz2xNJ3I8JCW_cIYFJFxZDpXCtfwuyvIeDyl4Nalb5AjoGOAvwKWDDaq8mQegByEeJZQSVRw2hQkMMeK6d7J67hHc-FjX9u8ci9N_Kxn0H3dn8NHh1oYDWRMc0O9iBXXBVL8eiwLIVccwPgx4rBSTf_hrO7NEpmQ9b0Hv39U0VvfRxKdv6tLY4mO74JsEphq1s2JjEG90t_s_2rPYE28KBpSVHv87ZnVQG8&l10n=ru&cts=1491423405790&mc=4.423251796980336) подхода к обучению одним из приоритетных видов учебно-познавательной деятельности учащихся является решение практико-ориентированных задач. Использование системы практико-ориентированных задач позволяет сформировать и развить интерес учащегося к тому или иному предмету, который станет ядром будущего профиля обучения, дать ему возможность глубже познакомиться с различными областями знаний, расширить кругозор, приобрести или совершенствовать метапредметные компетенции.

Обучение с использованием практико – ориентированных задач приводит к осознанному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и ситуациями. Особенность этих заданий (необычная формулировка, связь с жизнью, межпредметные связи) вызывают повышенный интерес учащихся, способствуют развитию любознательности, творческой активности.

Однако, при использовании таких задач в учебном процессе возникают следующие вопросы:

как работать с задачей?

какова роль этих задач в формировании компетенций?

Рассмотрим пример практико-ориентированной задачи с описанием решения, а также с описанием исследовательских компетенций, формируемых при решении.

Задача: На графике (Рисунок 1) показано, как изменялась скорость гоночной машины, когда она проходила второй круг по трёхкилометровой кольцевой трассе без подъёмов и спусков.

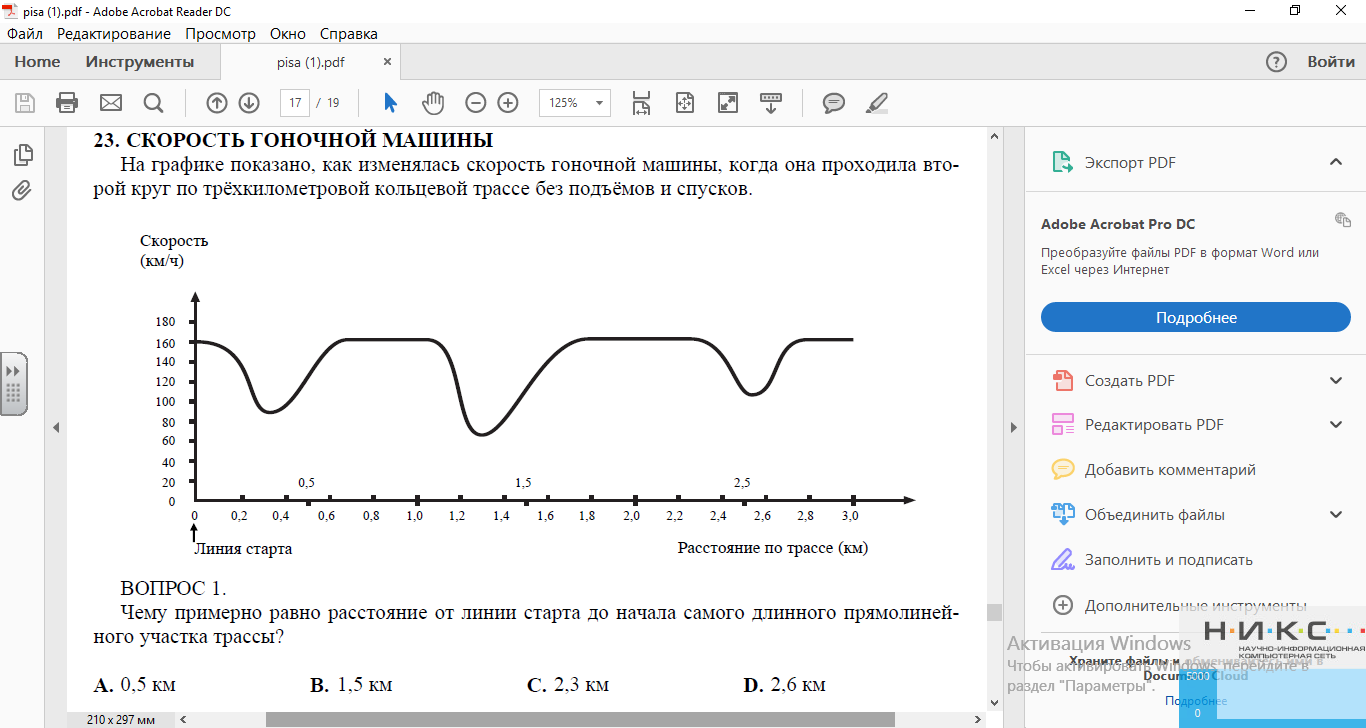


Рисунок 1

|  |  |
| --- | --- |
| Исследовательские компетенции, формируемые при решении | Описание решения |
| Чему примерно равно расстояние от линии старта до начала самого длинного прямолинейного участка трассы? | |
| Осуществление анализа объектов с выделением существенных и несущественных признаков.  Умение анализировать график, представленный в тексте условия, описывать свойства графика. | Выделяются только существенные признаки: имеется график изменения скорости машины, которая проходит трехкилометровую трассу без подъемов и спусков.  Формируется умение описывать графическую модель: перед тем как выехать на прямолинейный участок дороги машина вначале берет разгон, а затем притормаживает на повороте. Значения расстояния 0; 0,5; 1,5; 2,5 на графике означают, что машина начала движение по одному из четырех участков дороги. Также по графику можно сказать, что чем длиннее прямолинейный участок, тем дольше машина двигается с максимальной скоростью. Отвечая на вопрос, находим на графике самый длинный прямолинейный участок – [1,7;2,3]. Находим значение расстояние, когда машина начала двигаться по нему: 1,5 и отвечаем на вопрос задачи: расстояние от линии старта до начала самого длинного прямолинейного участка равно 1,5 км. |
| В каком месте трассы скорость машины была наименьшей при прохождении второго круга? | |
| Умение планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации.  Анализ графика, представленного в тексте условия, описание свойств графика.  Умение проводить сравнение по заданным критериям при выборе значения расстояния с минимальной скоростью. | План по решению задачи:  Установить где начался и закончился второй круг.  На участке выбрать значение, в котором скорость была наименьшей.  Расстояние второго круга (графическая модель описывалась раннее) соответствует отрезку: [0.5,1.5].  Выбираем значение по расстоянию, в котором скорость была наименьшей: это значение равно 1,3, а скорость 70. |
| Что можно сказать о скорости машины при прохождении трассы между отметками 2,6 км и 2,8 км? | |
| Анализ графика, представленного в тексте условия, описание свойств графика.  Умение формулировать выводы. | По графику можно сказать, что он в данном промежутке: [2.6,2.8] возрастает.  Если график возрастает, то это значит, что скорость машины на данном участке увеличивается со 100 до 160. |
| Ниже изображены пять различных по форме гоночных трасс (Рисунок 2):    Рисунок 2  По какой из этих трасс ехала гоночная машина, график скорости которой приведён ранее? | |
| Умение геометрическую модель переводить в математическую.  Умение проводить сравнение по заданным критериям при выборе формы трассы. | Изучая график скорости можно увидеть, что трасса содержит три прямолинейных участка, значит остаются варианты B, C, D.  Дальнейший анализ графика показывает, что точка старта S находится на самом коротком из участков, далее идет средний по длине участок и затем самый длинный. Минимальная скорость у машины между средним и длинным участком, значит, между ними находится самый крутой поворот. Требования вопроса удовлетворяет единственная форма трассы B. |

Школьников захватывает сам процесс поиска путей решения задач. Они получают возможность развивать логическое и ассоциативное мышление. Также решение таких задач обеспечивает развитие творческих компетенций.

**Андрусенко С.А., Павлова С.Н.**

МБОУ «Гимназия №3» г. Белгорода (г. Белгород, Россия)

**Развитие одаренности учащихся через использование игровых технологий на уроках математики в начальной школе.**

Развитие и сохранение одарённости является важнейшей проблемой нашего общества .Перед учителем стоит основная задача – способствовать развитию каждой личности. Особенно важно установить уровень способностей и их разнообразие у наших детей. Но не менее важно так же уметь правильно осуществлять их развитие. У одарённых детей чётко проявляется потребность в исследовательской и поисковой активности – это одно из условий, которое позволяет учащимся погрузиться в творческий процесс обучения и воспитывает в нём жажду знаний, стремление к открытиям, активному умственному труду  самопознанию.

Переход на новые Федеральные государственные образовательные стандарты предполагает новое качество начального образования.

Целью образования становится воспитание и развитие высоконравственного, ответственного, творческого, компетентного гражданина России. Достижение этих целей возможно при применении различных педагогических технологий в образовательном процессе. Работа с одаренными детьми остается приоритетным направлением в школе. Задача учителя – создавать условия для развития одаренных детей через различные формы и методы в урочное и внеурочное время.

Изучая психологические особенности учащихся, применяя различные технологии, стало эффективным использование игровых технологий. В настоящее время актуальность игры повышается и из-за перенасыщенности современного школьника информацией. В последнее время радио, телевидение, компьютерные сети обрушивают огромный объем информации на учащихся. Актуальной задачей школы становится развитие творческого потенциала учащихся через развитие познавательного интереса и самостоятельности. Одаренные дети отличаются познавательной активностью. Они стараются учиться и добиваться успехов. Учение доставляет им удовлетворение, они с «аппетитом» приобретают новые знания.

В начальной школе происходит смена ведущей деятельности ребёнка от игровой к учебной. Но игра - это естественная форма обучения для ребёнка. Она является частью его жизненного опыта. Передавая знания посредством игры, учитель не только удовлетворяет сегодняшние, но и учитывает будущие интересы школьников.

«… ребенок должен играть, даже когда делает серьезное дело. Вся его жизнь – это игра», - считал А.С.Макаренко

Цель игры - побудить интерес к познанию, науке, книге, учению. Вложив образовательное содержание в игровую оболочку, сможем решить одну из ключевых проблем педагогики — проблему мотивации учебной деятельности.

Что может быть интересней для ребёнка, чем игра?! Используем самые различные игровые технологии, которые превращают уроки в незабываемое действие, сказку. Конечно, при использовании игровых технологий на уроках соблюдаем правилаобеспечивающие привлекательность игр:

* Игровая оболочка: должен быть задан игровой сюжет, мотивирующий всех учеников на достижение игровых целей.
* Включенность каждого: команды в целом и каждого игрока лично.
* Возможность действия для каждого ученика.
* Результат игры должен быть различен в зависимости от усилий играющих; должен быть риск неудачи.
* Игровые задания должны быть подобраны так, чтобы их выполнение было связано с определенными сложностями. С другой стороны, задания должны быть доступны каждому, поэтому необходимо учитывать уровень участников игры и задания подбирать от легких (для отработки учебного навыка) до тех, выполнение которых требует значительных усилий (формирование новых знаний и умений).
* Вариативность – в игре не должно быть единственно возможного пути достижения цели
* Соответствие возрастным особенностям ребенка.

Результатами применения игры на уроках являются:

- активизация познавательной деятельности учащихся;

- тренировка памяти, помогающая выработать речевые умения и навыки;

- развитие внимания и познавательного интереса к предмету;

- стимулирование умственной деятельности учащихся,

- преодоление пассивности учащихся;

- развитие работоспособности учащихся.

Игру и игровой момент можно использовать на различных этапах урока, типах уроков. Это может быть урок объяснения нового, урок закрепления пройденного, комбинированный урок, интегрированный урок и т.д.

Для развития зрительной, оперативной памяти, а также умения анализировать, сравнивать, определять закономерности на уроках проводятся зрительные диктанты. И лучше всего, конечно, нужно начинать с 1 класса, постепенно усложняя от класса к классу. Зрительные диктанты могут проходить в форме игры, например: «Запомнить больше», «Фотограф», «Исправь ошибку» и т.д.

Такие игры, как «Да-нет», или «Истинно-ложно» можно включать в уроки различной тематики. Игра «Путешествие точки» («Электронная муха») в 1 классе очень нравится детям, так как позволяет играть и учиться ориентироваться в пространстве, счёту.

При введении понятия «натуральные числа» возможно использовать игры «Найди свою пару» и «Живые числа».

Шарады, весёлые задачи (на развитие логического мышления и просто счёт предметов) разнообразят любую устную часть урока.

На уроках математики герои различных сказок испытывают трудности, а учащиеся им помогают, тем самым способствуют повышению усвоения материала. Вместе с героями сказок учащиеся отправляются в путь, преодолевая самые неожиданные препятствия, выполняя различные математические задания, решают логические задачи, отгадывают загадки, ребусы и т.д. Главное на таких уроках – не само открытие (хотя это прекрасный результат работы), а жажда новых открытий, появляющаяся у учащихся.

Желание одаренных учащихся выйти за рамки учебника, расширить и углубить свои знания осуществляется при подготовке и в ходе участия в олимпиадах и конкурсах различного уровня. Если на уроке математики у учащихся действительно сформировались аналитические и творческие способности, то они их обязательно применят в любой жизненной ситуации.

Литература

1.Доровский А.И. Дидактические основы развития одарённости учащихся.-М.:РПА, 1998.-209с.

2.Опыт работы с одаренными детьми в современной России. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. / под ред. Н. Ю. Синягина, Н. В. Зайцева, – М: Арманов-центр, 2010.

3. Савенков А.И. Одаренный ребёнок дома и в школе.- Екатеринбург:У-фактория, 2004.-273с.

**И.А . Артеменко, Е.А. Ветрова**МБОУ «СОШ №50» г (г. Белгород, Россия)   
  
**Система учителя с одарёнными учениками** 

Система с одаренными детьми очень актуальна для современного общества. об одарённых сегодня – это большой вклад в развитие науки, и социальной страны завтра. К предъявляются высокие требования –подготовить выпускника, адаптироваться к условиям жизни, коммуникабельную и конкурентоспособную личность.

Что «хорошая школа» в мире. Это школа, где обучают по всем предметам, а по такой школы они без проблем в учебные заведения; высококвалифицированные учителя и проыессора из вузов; уважают ученика, с ним не на уроках, но и в дополнительного образования.

Система с одаренными детьми в – это умений, навыков, и способностей учащихся на уроках, факультативных занятиях, во внеурочной деятельности.

 Ребенок не рождается на свет, имея уже какие-нибудь способности. Врожденными могут быть некоторые и особенности организма, среди наибольшее имеют нервной системы, мозга.

Задатки – это анатомо-физиологические особенности, врожденные между людьми.

Задатки – это одно из формирования способностей. Сами по себе они еще не способностей. Если в даже с самыми задатками не заниматься деятельностью, способности у него не разовьются.

Способности – это психические свойства личности, которыми может легко добиваться успеха в той или иной деятельности.

О людей мы узнать только из за их деятельностью. Способный человек – это человек, который в деятельности результаты, чем другие.

Можно способности к математике, к деятельности,к языкам, технические способности, творческие: музыкальные, артистические.

Способности можно на две группы: общие способности, т. е. такие, проявляются в основных человеческой деятельности (хорошее внимание, память, сообразительность), и специальные способности, проявляются в специальных видах профессиональной (музыкальные способности).

Для развития человека усвоение, а и творческое применение знаний, и умений, и обществом.

Усваивая систему знаний, одновременно умственными операциями (анализ, синтез, обобщение), что и их способности. Отсутствие знаний и –сильнейший развития способностей.

Необходимо определить значение понятий как способности, талант, одаренность, гениальность. Способностями называют индивидуальные личности, ей заниматься определенной деятельностью.

Талант – это выдающиеся способности, которые означают степень в какой-либо деятельности. Чаще талант в какой-то сфере. Гениальность – высшая развития таланта, она с качественно новых, уникальных творений, ранее путей творчества.

Отличительные одаренных детей являются: высокие по с остальных интеллектуальные способности, восприимчивость к умению, воз­можности и проявления; дети имеют доминирующую, активную, не познавательную потреб­ность; испытывают радость от труда.

Категории детей – это дети с необыкновенно высоким уровнем развития при равных условиях; дети с признаками умственной - в оп­ределенной области науки, искусства; дети, не по - либо успехов в учении, но об­ладающие познавательной активностью, оригинальностью психического склада, умственными резервами.

Цель работы с детьми – это развитие у обучающихся интереса к и деятельности, к сложных заданий, мыслить творчески, а укрепление в них в своих силах; условий для развития детей.Задачи:выявить способных и детей, интерес к наукам;использовать индивидуальный в с учащимися на уроках естественно-математического и во время с возрастных и индивидуальных детей;вовлекать в внеурочные конкурсы, игры, олимпиады, учащимся свои возможности.

Методы работы с одаренными учениками: анкетирование, опрос; собеседование;тестирование;анализ источников;творческие работы;метод прогнозирования;метод проблемы.

Формы с учащимися: творческие мастерские; групповые с сильными учащимися; кружковые занятия; интеллектуальные конкурсы; интеллектуальный марафон; участие в олимпиадах; работа по планам; научно-исследовательские конференции.

Работа с одарёнными должна быть ежедневной. На уроке должен особое таким детям. На математики во всех необходимы минутки. предлагаются на логику, они и сами любят решать эти мыслительные задачи.

На с игры у учащихся такие качества, как внимание, целеустремлённость, самостоятельность, вера в силы, использовать полученные знания в ситуации.

Урок выявить одарённых учащихся и их на занятия, где такие приёмы и методы, как штурм, старших учеников, с последующим решением, беседа, проектов, самостоятельная учащихся.

В время у учащихся появились возможности в и различного уровня, в том Интернет-конкурсах и олимпиадах.

Таким образом, отдается долгосрочным проектам, на четверть или даже на год. Результат, как правило, в виде рефератов и презентаций. Со работами выступают на научно – практических конференциях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гильбух Ю. З. Внимание: одаренные дети Ю. З. Гильбух. М. Знание, 1991.- 80 с.   
2. Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и школе. А.И. Савенков М.: Академия, 2000. 232 с.

3.Примерные программы начального общего образования. М.: «Просвещение»., 2009

**БАРАНЧУК В.В., БАДЗА И.С.**

**Гимназия г. Кобрина (г. Кобрин, Беларусь)**

**Основные направления работы учителя математики с одаренными детьми**

В обыденной жизни одаренность – синоним талантливости. В психологии же под ней понимают системное качество личности, которое выражается в исключительной успешности освоения и выполнения одного или нескольких видов деятельности, сочетающиеся с интересом к ним. Вырастет ли из ребенка с признаками одаренности талантливая, гениальная личность, зависит от многих обстоятельств.

В обучении математике главная цель задач – развивать математический стиль мышления учащихся, заинтересованность их математической деятельностью, способствовать развитию навыков открытия математических неочевидных истин.

Известно также, что достижение этих целей с помощью одних стандартных задач не возможно. «Что значит владение математикой? Это есть умение решать задачи, причем не только стандартные, но и требующие известной независимости мышления, здравого смысла, оригинальности, изобретательности». С этой целью просто необходимо широкое применение, использование в учебной работе разноуровневых дидактических материалов. Задачи нестандартные, повышенной сложности включаются в содержание тематических зачетов и контрольных работ, периодически – в домашние работы. Перед учащимися ставится цель отыскать оригинальные, красивые решения. Такая работа развивает творческие способности учащихся.

Основными направлениями в нашей работе с одаренными детьми являются:

1. оказание платных образовательных услуг, с целью подготовки к выпускным экзаменам и централизованному тестированию;
2. индивидуальная работа по подготовке к олимпиадам, работа в профильном лагере по данному направлению;
3. научно-исследовательская деятельность (работа секции «Архимедес» научного общества учащихся гимназии «Исток»);
4. совместная работа учителей и психолога гимназии по формированию банка данных математически одаренных детей;
5. привлечение учащихся к интеллектуальным конкурсам и играм, предметным неделям, интернет-проектам, международному математическому конкурсу «Кенгуру»;
6. работа ресурсных центров на базе гимназии;
7. проведение предпрофильной подготовки с целью оказания помощи учащимся в выборе основных предметов;
8. работа в мультипрофильных группах гимназии.

Несомненно, важнейшей формой работы с одаренными учащимися являются олимпиады. Они способствуют выявлению наиболее способных и одаренных детей, становлению и развитию образовательных потребностей личности, подготовки учащихся к получению высшего образования, творческому труду в разных областях, научной и практической деятельности.

Учителями нашего города Логвиновичем В. Я. и Логвиновичем Я. Я. создан интернет-проект "Олимпиады имени оскара ЗАРИССКОГО", названный в честь выдающегося математика из города Кобрина и направленный на работу с одаренными детьми. Этот проект создан для учащихся, интересующихся предметами физико-математического цикла, а также для привлечения и приобщения учащихся к занятиям точными науками.Таким образом, мы имеем возможность предоставить детям как очную, так и дистанционную форму работы для подготовки к олимпиадам и к ЦТ, к участию в различных конкурсах (в том числе авторских и международных). Этот готовый программный продукт могут использовать школы, гимназии и лицеи абсолютно бесплатно по адресу http://math.ikobrin.ru/. Наши учащиеся уже на первом этапе проведения данной олимпиады достигли высоких результатов и были награждены именными призами и сертификатами.

Самым главным и необходимым в работе с одарёнными детьми является создание благоприятных условий для развития талантливых учащихся через оптимальную структуру школьного и дополнительного образования, а также создание условий для сохранения и приумножения интеллектуального и творческого потенциала одарённых учащихся, развитие у них самостоятельности мышления и инициативности. Работа с одарёнными детьми начинается на первых уроках математики с изучения индивидуальных способностей учеников, их одарённости на основе психолого-педагогического тестирования, непосредственной практической деятельности детей, а такжеразработкиспециализированных индивидуальных и дифференцированных программ поддержки и развития одарённых учащихся. В дальнейшем она должна быть направлена на вовлечение одарённых детей в активную самостоятельную познавательную и практическую деятельность. Эти дети требуют к себе особого внимания в плане индивидуализации обучения. С этой целью на уроках следует давать одарённым детям более сложныепо сравнению с остальными задания углубленного или опережающего характера по подготовке сообщений, рефератов, презентаций, решению задач повышенной сложности, а также ставить их в роли исследователя, консультанта или учителя.Использование старинных задач на уроках математики – очень веский аргумент в пользу того, что математику нужно учить не только для того, чтобы сдать зачет, написать контрольную работу или успешно сдать ЦТ, а, прежде всего, для того, чтобы быть образованным человеком. Важно на практике решать различными способами и нестандартные задачи, самостоятельно искать новые идеи. Развитие исследовательских умений и навыков помогает учащемуся выйти на уровень теоретического мышления, развивать творческий потенциал, сформировать интерес к учёбе и тем самым повысить эффективность обучения.

Жизнеспособность системы работы с одаренными детьми подтверждается наличием в нашей гимназии победителей и призеров различных уровней предметных и развивающих олимпиад (городских, областных), призеров конкурсов научно-исследовательских работ учащихся, творческих конкурсов и соревнований (городской и международный уровни). Благодаря системной и планомерной работе всего коллектива сотрудников гимназии одаренные дети становятся успешными, счастливыми людьми, гармонично сочетающими деловую карьеру и личную жизнь.

Наши гимназисты и выпускники демонстрируют свою готовность и умение обучаться в течение всей жизни, способность к самосовершенствованию и формированию, что и требуется от человека, живущего в век высоких технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Одаренные дети. –Под. ред. Карне М. – М.: Прогресс. 1991. – 246с.
2. Система работы образовательного учреждения с одаренными детьми/ Авт.–сост. Н. И. Панютина и др. – Волгоград: Учитель, 2007.–204с.
3. Савенков А. И. Одаренный ребенок дома и в школе.- Екатеринбург: У-Фактория, 2004–272с.

**В.В. БОРГАРДТ**

МБОУ «СШ № 30 им. С.А. Железнова» (г. Смоленск, Россия)

**НЕСТАНДАРТНЫЕ ФОРМЫ РАБОТЫ С УЧАЩИМИСЯ, ОБЛАДАЮЩИМИ МАТЕМАТИЧЕСКИМИ СПОСОБНОСТЯМИ**

Современная школа ставит перед собой важную задачу создания условий для развития личности ребенка. Источниками развития являются: во-первых, учебная деятельность, которая направлена на овладение ребенком знаниями и умениями, необходимыми для жизни в обществе, во-вторых, творческая деятельность, в процессе которой реализуются собственные потенциальные возможности ребёнка.

В целях формирования интереса и положительной мотивации у учащихся, способных к математике, при освоении новых аспектов содержания, опытные учителя включают материал, выходящий за рамки школьной программы. При достаточном количестве часов в основное время, в противном случае на факультативных занятиях. Для достижения этой цели необходимо использовать как новые педагогические технологии, так и разнообразить формы учебных занятий.

За годы работы в школе мною опробованы различные виды и формы проведения занятий по математике и информатике. Рассмотрим такой вид как научно-творческие работы учащихся по созданию наглядных пособий, электронных пособий для школьного курса по любому предмету с привлечением информационно-коммуникационных технологий. Учитель повышает уровень знаний учащихся, активизирует познавательную деятельность, разнообразит работу с учащимися, как при изучении нового материала, так и при закреплении уже изученного. Пополняется и методическая копилка педагога. Рассмотрим на примере научно-творческой работы учащегося по теме «Пифагоровы тройки».

Пифагорова тройка — упорядоченный набор из трёх натуральных чисел *a, b* и *c,* удовлетворяющих следующему однородному квадратному уравнению: . При этом числа, образующие пифагорову тройку, называются пифагоровыми числами, которые названы в честь Пифагора Самосского.

Задачи:

* рассмотреть понятие «пифагорова тройка»
* вывести формулы для нахождения пифагоровых троек
* создать наглядное пособие «Таблица пифагоровых троек»
* показать возможности применения таблицы при подготовке к государственной итоговой аттестации по математике

Этапы работы: Исследовать пифагоровы тройки, собрать сведения о пифагоровых тройках и их применении для решения практических задач курса геометрии. Показать уникальность открытия Пифагора и дать определение понятия пифагоровых троек. Описать простые способы формирования пифагоровых троек. Вывести формулы получения пифагоровых троек. Проанализировать возможности применения теоремы Пифагора, применения полученных знаний о пифагоровых тройках для их практического применения при решении задач. Показать, что существует бесконечно много пифагоровых троек.

Результатом научно-творческой работы является пособие *Таблица пифагоровых троек* (см. фрагмент пособия)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***m n*** | **3** | **5** | **7** | **9** | **11** |
| **1** | 3 4  5 | 5 12  13 | 7 24  25 | 9 40  41 | 11 60  61 |
| **3** |  | 15 8  17 | 21 20  29 |  | 33 56  65 |
| **5** |  |  | 35 12  37 | 45 28  53 | 55 48  73 |
| **7** |  |  |  | 63 16  65 | 77 36  85 |
| **9** |  |  |  |  | 99 20  101 |
| **11** |  |  |  |  |  |

Если внимательно рассматривать приведённую таблицу, то можно заметить некую закономерность. В первом ряду таблицы (*n*=1) стоят тройки, гипотенуза которых на больше четного катета, во втором ряду (*n*=3) тройки чисел, гипотенуза которых на больше нечетного катета. Если рассматривать диагональ 3-5-15-17…, то можно заметить, что здесь стоят тройки, у которых гипотенуза на две единицы больше нечетного катета. Можно заметить много интересных закономерностей, если рассматривать таблицу по строкам, столбцам, диагоналям.

Для развития и стимулирования креативности ребёнка педагогу необходимо создавать ситуацию успеха, повышать самооценку ученика и всячески поддерживать его исследовательскую активность.

**В.К. БУЯН**

ГУО «Средняя школа №9 г. Пинска» (г. Пинск, Беларусь)

**ЗАДАЧИ, РАЗВИВАЮЩИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ**

Решение олимпиадных задач и задач повышенной сложности способствует формированию и совершенствованию общих умственных способностей учащихся: рассуждений и действий, гибкости мыслительного процесса, смекалки и сообразительности. Важно также развивать у детей умения догадываться о решении задачи. Догадка – есть свидетельство о глубине понимания задачи, высоком уровне поисковых действий, использование прошлого опыта и перенесения способов решения в совершенно новые условия.

Главное в работе с одаренными детьми не только расширение и углубление теоритического материала, изученного на уроках, но и развитие умений применять полученные знания к решению нестандартных задач, воспитание культуры работы над задачей, научить методам решения задач и приемам поиска применять эти методы, создание проблемной ситуации и учить решению одной и той же задачи несколькими способами.

***Задача №1***В прямоугольном треугольнике ABC катет AB в 3 раза больше катета BC. Катет AB разделен на 3 равные части и точки деления D и E соединены с вершиной C. Прямые AC, DC и EC образуют с катетом AB углы. Показать, что больший из этих трех углов равен сумме двух других.

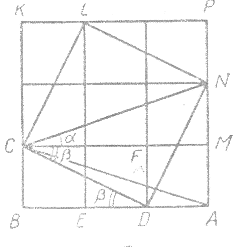


рис 2

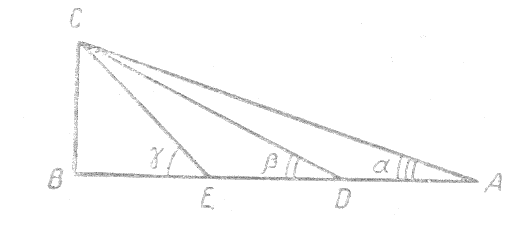


рис 1

*Первое решение:*

Имеем рисунок

tg; tg tg.

Далее, tg()=

Таким образом, tg.

Поскольку –острые углы прямоугольного треугольника, то , что и требовалось доказать.

*Второе решение:*

Построим на отрезке AB квадрат ABKP и проведем отрезки CL, LN, ND, CD и CN.

Треугольник CFD равен треугольнику BCD, а треугольник CMN равен треугольнику ABC. Поэтому (обозначения углов те же, что и на рисунке). Но CLND-квадрат, и потому 

***Задача №2*** Окружность C, расположена внутри окружности C и касается ее в точке L. Из точки Q касательной LQ к окружности Cпроведены прямые PS и TR, которые пересекают окружности C и Cсоответственно . Отрезки ST и PR пересекаются в точке M. Площадь треугольника MRT в девять раз больше площади треугольника SMP. Найти длину QR, если QL=6, QS=9.

*Решение:*

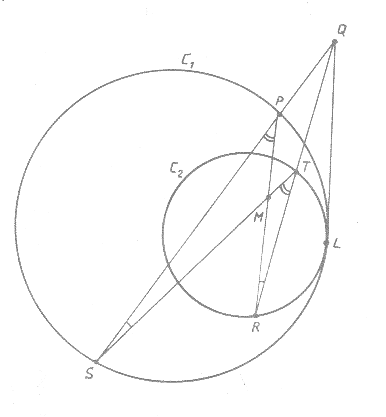


рис 4

1. Уже многократно встречалась стандартная геометрическая конфигурация: из точки Q к окружности проведены две секущие и касательная LQ. Однако впервые:

* секущие QS и QR являются секущими для двух окружностей  и , касающихся внутренним образом;
* секущие проведены из точки Q, лежащей на общей касательной QL, где L – точка касания окружностей.

Ясно, что указанные дополнительные способности следует изучить. Для этого применим известное свойство секущей: «Произведение секущей на ее внешнюю часть есть величина постоянная для данной окружности».

Но здесь две окружности и одна общая касательная. Поэтому для окружностей  и  имеем



т.е. в треугольниках  и  пропорциональны стороны, прилежащие к общему углу . Значит, . Так как (по доказанному) и (как вертикальные), то по двум углам.

2) После того, как выявлены геометрические особенности задачи, вычисления очевидны.

Из условия известно отношение площадей треугольников MRT и SMP. Так как по доказанному они подобны, то можно найти их коэффициент подобия:



Пусть SP= x. Тогда RT=3x, QP=QS-SP=9-x Используя свойство секущей  и касательной  для окружности C, получим уравнение для x:



Пусть . Тогда  Используя свойство секущей  и той же касательной  для окружности , получим уравнение для :



Так как  то .

*Ответ:* .

***Комментарий к задаче №2*** Следует обратить внимание на выявленные геометрические особенности задачи:

* равными здесь являются вписанные углы из разных окружностей, но образованные одной и той же парой секущих (,);
* подобными являются треугольники  и , парой соответственных сторон  и  которых являются хорды из разных окружностей.

Указанные особенности вытекают из наличия общей касательной  к двум касающимся окружностям и легко выявляются через стандартное свойство секущей и касательной для конкретной окружности, но примененное последовательно к каждой из данных окружностей. Ясно, что данный методический прием может быть применен к любому набору окружностей, имеющих или общую касательную, или общие секущую и хорду, в том числе и к паре окружностей, касающихся или внутренним образом (как это дано в задаче), или внешним образом.

**И. Е. ГЛОБАСЮК**

**ГУО «Брестская санаторная школа-интернат» (г. Брест, Беларусь)**

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ С ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ В УСЛОВИЯХ ШКОЛЫ-ИНТЕРНАТА**

Брестская санаторная школа-интернат имеет областной статус. Ежегодно здесь проходят обучение, лечение и оздоровление 240 детей из разных регионов Брестчины, имеющие заболевания костно-мышечной системы и соединительных тканей. Учащиеся приходят в нашу школу с разным уровнем подготовки, обучаются, как правило, в течение только одного учебного года. Как следствие этого работа с одаренными учащимися имеет свои особенности.

В своей работе с одаренными учащимися я выделяю следующие моменты:

* выявление одаренных детей;
* развитие творческих способностей на уроках;
* развитие способностей во внеурочной деятельности (олимпиады, конкурсы);

В начале каждого учебного года необходимо выявить одаренных детей. Такие дети имеют ряд особенностей: они любознательны, настойчивы в поиске ответов, часто задают глубокие вопросы, склонны к размышлениям, отличаются хорошей памятью. Определив таких учащихся, мы должны научить их думать, предпринять все возможное для развития их способностей, не смотря на то, что в нашей школе-интернате они будут находиться только в течение одного учебного года.

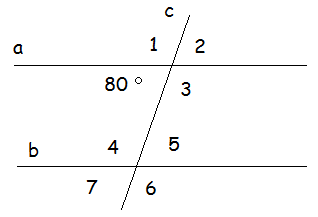
Определенная роль в развитии творческих способностей отводится уроку. Именно на уроке всегда можно найти место, где вместе с образовательными задачами решать и задачу развития учащегося. В процессе преподавания математики я решаю следующие задачи:

- выявлять и развивать продуктивное, эвристическое, творческое мышление учащихся;

- формировать устойчивую мотивацию к учению и самосовершенствованию;

- обучать навыкам самообразования;

- формировать внутреннюю потребность в непрерывном самосовершенствовании.

Часто на своих уроках создаю проблемные ситуации, которые помогают развивать логическое мышление учащихся, учат находить способы самостоятельного разрешения и позволяют делать небольшие открытия самим ученикам. Например, урок геометрии в 7 классе «Свойства прямоугольного треугольника». Учащимся раздаются несколько прямоугольных треугольников, имеющих угол 30°. Предлагается измерить длину гипотенузы и катета, лежащего против угла в 30° и занести данные в таблицу. После нескольких измерений учащиеся самостоятельно делают вывод о том, что против угла в 30° лежит катет, равный половине гипотенузы.

Почти каждый урок геометрии начинается с решения задач на готовых чертежах. При этом в некоторых задачах недостаточное количество данных и учащимся предлагается задать один вопрос и, получив на него ответ, решить задачу. Например: задайте только один вопрос и, выслушав ответ, скажите, параллельны ли прямые *a* и *b*?

На всех этапах урока математики я стараюсь использовать дифференциацию: для способных детей я предлагаю более сложные задачи: комбинированные, с недостаточными или избыточными исходными данными. На одном и том же уроке мы решаем примеры и задачи различных типов, разбираем, обсуждаем и сравниваем условия и особенности их решения. В конце изучения темы провожу «Математический марафон», где предлагаю учащимся задания с ограниченным временем решения. Задания располагаются по возрастанию уровня сложности. Менее подготовленным учащимся можно пользоваться записями в своих тетрадях, а для сильных учащихся предлагаются задания повышенной сложности.

Для развития умения мыслить и действовать самостоятельно, иметь собственное независимое мнение я предлагаю учащимся подготовить свои вопросы по заданной теме, высказать свои критические замечания, найти и исправить ошибки в ответах одноклассников, самостоятельно оценить их ответы.

Особое внимание в своей работе уделяю заданиям по развитию логического мышления, т.к. умение логически мыслить - одно из непременных условий формирования всесторонне развитой личности. Для этого предлагаю учащимся творческие задания такие, как составление задач, выражений, уравнений, аналогичных рассмотренным в классе, составление кроссвордов по пройденной теме, ребусов и т. д. В 5-6 классах предлагаю учащимся составление сказки или рассказа по изученной теме.

В своей внеклассной работе использую такие формы, как математические турниры и математические бои. В этих играх, как правило, используются задачи повышенной трудности, на глубокое знание материала, нестандартность мышления. В некоторых математических боях задачи могут быть несложными, иногда просто занимательными, всего лишь на сообразительность. Также можно использовать задачи на закрепление или углубление изученного материала. При этом учащиеся приучаются работать в группах, помогают, объясняют друг другу те вопросы, которые вызывают наибольшие затруднения, учатся также сопереживать, болеть друг за друга и команду в целом.

Эффективной формой работы с одаренными учащимися являются олимпиады. Они способствуют выявлению наиболее способных и одаренных детей, становлению и развитию образовательных потребностей личности. Работа по подготовке к олимпиадам школьного и районного уровней проводится в течение всего учебного года. Решаются нестандартные задачи, логические задачи, задачи на применение принципа Дирихле, рассматриваются решения олимпиадных заданий прошлых лет.

Еще одна новая форма работы - непрерывная олимпиада. Проходит непрерывная олимпиада в течение всего учебного года. В классных кабинетах в начале каждого месяца вывешиваются задания, которые необходимо решить, сроки выполнения, решения (либо ответы) предыдущих заданий, а также результаты прошлого месяца. Такая олимпиада рассчитана на активную работу учащихся в течение всего учебного года. Она эффективно содействует развитию способностей, логического и творческого мышления учащихся.

Ежегодно учащиеся нашей школы участвуют в школьных и районных олимпиадах по математике. Так же принимают участие в международном математическом конкурсе «Кенгуру». Так в 2014-2015 учебном году учащаяся нашей школы Терлецкая Виктория (8 класс) была награждена дипломом I степени как победитель II этапа республиканской олимпиады по математике. В 2015-2016 учебном году Глина Ярослав (8 класс) был награжден дипломом II степени как победитель II этапа республиканской олимпиады по математике, а Руцкая Евгения (5 класс) – дипломом III степени как победитель районной олимпиады по математике среди 5-7 классов.

Практика работы показывает, что работа с одарёнными детьми, даже в условиях школы-интерната, даёт возможность развивать способности ребёнка, используя личностно-ориентированное обучение, и формировать их познавательные и исследовательские компетенции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахтина Т.П. Математика. Подготовка к олимпиадам. 6-9 классы / Т.П.Бахтина. – Мн: Аверсэв, 2015. – 221с.

2. Районные олимпиады по математике третьего тысячелетия / сост. Ю.Я. Романовский, И.А. Корлюкова, Е.Г.Микулич. – Мозырь: Белый ветер, 2012. – 100 с.

3. Романовский Ю.Я., Корлюкова И.А. Олимпиады по математике. 8-9 классы / Ю.Я.Романовский. – Мн: Аверсэв, 2016. – 110с.

4. Непрерывные олимпиады по математике. 5-6 классы / сост. А.М.Лукашенок. – Мозырь: Белый ветер, 2016. – 49с.

**Ю.М. Голотовская, М.В. Хализева**

МБОУ СОШ №50 (г. Белгород, Россия)

**Стратегия работы учителя математики с одаренными учащимися**

Одаренный ребенок - это ребенок, который выделяется яркими, очевидными, иногда выдающимися достижениями (или имеет внутренние предпосылки таких достижений) в этом или ином виде деятельности.

Одаренных детей можно сразу заметить в учебном процессе по их любознательности, настойчивости в поиске ответов, многим интересуются, и часто задаёт глубокие вопросы, склонны к размышлениям, отличается хорошей памятью.

Выявление одаренных детей должно начинаться уже в начальной школе на основе наблюдения, изучения психологических особенностей детей, речи, памяти, логического мышления. Одаренными детьми будем считать тех учащихся, которые***:***

- имеют более высокие по сравнению с большинством интеллектуальные способности, восприимчивость к учению, творческие возможности и проявления;

- имеют доминирующую активную познавательную потребность;

- испытывают радость от добывания знаний, умственного труда

Принципы педагогической деятельности в работе с одаренными детьми строится на том, чтобы:

- максимально разнообразить возможности для развития личности;

- дифференциация обучения;

- создания условий для совместной работы учащихся при минимальном участии учителя;

- создание соответствующей материально - технической и учебной - методической базы для работы с одаренными детьми;

- развитие познавательных интересов, творческих и мыслительных способностей учащихся.

Работа с одарёнными учащимися должна быть ежедневной. На уроках необходимо использовать учителю такие творческие минутки, где шёл бы активный обмен знаниями. На таких уроках у учащихся вырабатываются такие качества, как внимание, целеустремлённость, самостоятельность, вера в собственные силы, умение использовать полученные знания в новой ситуации.

Урок позволяет выявить одарённых учащихся и привлечь их на факультативные занятия, где применяются такие приёмы и методы, как мозговой штурм, консультации учеников, подсказка с последующим самостоятельным решением, эвристическая беседа, метод проектов, самостоятельная работа учащихся.

Важным этапом в работе с одарёнными детьми является включение их в олимпиадное движение. Но урок, факультативные занятия не в полной мере способствуют подготовке учащегося к участию в олимпиадах и интеллектуальных конкурсах, поэтому возникает необходимость объединить одарённых учащихся для занятий, где шёл бы активный обмен знаниями. Таким объединением является Школа любителей математики с целью повышения математической компетентности.

В Школе любителей математики создаются разновозрастные тренерские группы. Формируются группы по интересам учащихся. Группы до 10 человек. Занятие в группе проводит не только учитель, но и хорошо подготовленный ученик, который хорошо владеет данным материалом. В этом случае ученик самосовершенствуется, а учитель укрепляет свои знания.   
 В Школе любителей математики целесообразно проводить исследовательскую деятельность. На данном этапе происходит:

- совершенствование исследовательских навыков;

- совершенствование информационной культуры учащихся:

- самостоятельное применение знаний умений и навыков.

В Школе любителей математики регулярно осуществляются индивидуальные и групповые консультации учащихся, с целью совершенствования теоретических и практических знаний и умений.

Работа с одаренными детьми проходит несколько этапов. Успешность работы на каждом этапе зависит от того, как организована работа с этой категорией учащихся в школе.

На подготовительном этапе (начальная школа) выявляются одаренные дети, учитывая их успехи в изучении математики. В этот период дети с удовольствием осваивают интересующих их учебный материал под руководством учителя и самостоятельно. Урочная и внеурочная деятельность организуются как единый процесс, направленный на развитие творческих, познавательных способностей учащихся. Урочная ивнеурочная деятельность по математике строиться таким образом, что учащийся проявляют свои возможности в самых разных сферах деятельности. Это важно для приобретения новых знаний и нового опыта.

На творческом этапе (среднее звено) проводится индивидуальная оценка познавательных, творческих возможностей и способностей ребенка через различные виды деятельности: учебную и внеклассную. На этом этапе происходит совершенствование навыков научной организации труда, творческое развитие учащихся и формируется познавательный интерес к предмету.

На развивающем этапе (среднее звено) происходит постепенный переход к обучению не столько фактам, сколько идеям и способам, методам, развивающим мышление. На развивающем этапе происходит совершенствование навыков научной организации труда, формирование исследовательских навыков, развитие информационной культуры учащихся.

На исследовательском этапе (старшее звено) происходит постепенная переориентация знаний, умений и навыков к созданию условий для становления комплекса компетенций, которые рассматриваются, как способности человека реализовать свои замыслы в условиях многофакторного информационного и коммуникационного пространства.

На этом этапе происходит совершенствование исследовательских навыков, информационной культуры учащихся и самостоятельное применение знаний умений и навыков.

Работа с одаренными детьми имеет разные формы проведения: олимпиады, исследовательские работы, конкурсы различного уровня, факультативы, индивидуальное консультирование учащихся и т.д.   
 В функции учителя входит осуществление программы в системе внеклассной работы, использование новых педагогических технологий и обобщение результатов работы. Создание и постоянное совершенствование методической системы работы с одаренными детьми.

Работая с одаренными детьми, учитель должен верит в собственную компетентность и возможность решать возникающие проблемы. Учитель должен стремиться к интеллектуальному самосовершенствованию, пополнять собственные знания, заниматься самообразованием и саморазвитием. А самое главное, он должен быть знатоком во всех областях человеческой жизни.

В работе с одаренными детьми не малую роль играет комплекс мероприятий, направленных не только на школьников, но и на их родителей. Взаимодействие с родителями одаренных детей можно проводить в разных формах:

- творческие родительские собрания;

- индивидуальные консультации;

- групповые консультации;

- круглый стол;

- привлечение родителей к проведению мероприятий и т.д.

*И.Н. Гончаренко*

*ГУО «Гимназия №71 г. Гомеля» (г. Гомель, Беларусь)*

*«Исследовательский подход в организации образовательного процесса по математике»*

Преобразования, происходящие сегодня в нашем обществе, предъявляют все возрастающие требования к раскрытию творческих способностей человека, делают особенно актуальной проблему развития творческой активности как качества личности, способной легко адаптироваться к постоянно изменяющимся социально-экономическим условиям.

Творчество является свойством человеческой личности, признаком высокого уровня её сформированности. Творчество ценно, поскольку является одним из видов человеческой деятельности, направленной на разрешение противоречий творческой задачи, для которой необходимы объективные (социальные, материальные) и субъективные личностные условия (знания, умения, творческие способности), её результат обладает новизной и оригинальностью, личной и социальной значимостью и прогрессивностью [2].

Способность личности к творческому саморазвитию зависит от стремления человека к действию, к проявлению своих способностей, к удовлетворению потребности в преобразовании и созидании самого себя. Мой опыт работы позволяет утверждать: надо содействовать формированию личности с качественно новыми познавательными потребностями, новым стилем мышления.

Актуальность опытасостоит в необходимости формирования качеств творческой личности учащегося на основе внедрения исследовательских методов обучения в образовательный процесс по математике.

Известную мне информацию о развитии творческой активности учащихся я преобразовала в схему, из которой видно, что процесс формирования творческой активности учащихся представляет собой сложную многоуровневую систему [Приложение 1].

Главные стимулы деятельности и основные факторы, определяющие развитие творческой активности, надо искать в содержании образования, в возможности выбора учебного занятия, степени его проблемности, в возможности удовлетворения познавательных потребностей учащихся. [Приложение 2].

Ядром урока-исследования становятся задачи, которые вписываются в формулу управления, разработанную Сурье: «Чтобы изобретать, нужно думать “около”» [1]. В обучении математике именно исследовательские задачи способствуют формированию умения «думать около». Поэтому этот блок задач стал органичной частью обучения, что позволило создать на каждом уроке атмосферу исследования.

**Алгебра** – наиболее алгоритмизированный раздел школьной математики. В качестве задач для исследования выбираю сюжеты, близкие к школьной программе, и использую их с учебными целями [3].

Задача « *Диагонали прямоугольников».* На листе бумаги в клеточку обвели прямоугольник размером клеток. Через сколько узлов (т.е. вершин клеток) проходит диагональ? Сколько клеток пересекает диагональ этого прямоугольника? Попробуйте дать ответ для произвольного размера прямоугольника - клеток. *Примечание.* Диагональ пересекает клетку, если она является секущей этой клетки (назовём секущей клетки прямую, проходящую через внутреннюю область клетки), а не просто проходит через эту вершину.

Эту задачу предлагаю шестиклассникам при изучении темы «Наибольший общий делитель». Ребята рассматривают всевозможные ресурсы для решения задачи. Рассматривают частные и особые случаи, т.е. задача разбивается на последовательность подзадач и при этом из решения подзадач естественно вытекает решение задачи. Предлагают шаблоны для её обобщения.

**Геометрия**, в отличие от алгебры, наименее алгоритмизированный раздел школьной математики, и исследовательских задач здесь очень много. Стоит сделать несколько шагов от традиционного урока – и возникает новая тема. Но тут есть другое ограничение: чтобы решать содержательные задачи по геометрии, школьник должен хорошо владеть базовыми понятиями и навыками. Поэтому задачи данного типа хороши не для знакомства с темой, а для организации повторения и расширения знаний.

 Задача «*Разбиение многоугольника на равновеликие треугольники»* вводится для учащихся VIII класса при изучении темы «Площадь треугольника». Рассмотрим в угольнике точку , обладающую следующим свойством: если соединить её отрезками с вершинами, то получится равновеликих треугольников. Для каких многоугольников такая точка найдётся? Сколько таких точек может быть? Какими свойствами они обладают?

В результате математического эксперимента можно сформулировать утверждение. Начинаем с самого простого случая: В треугольнике эта точка известна, существует и единственна для любого треугольника. Затем заинтересовываю ребят вопросом: «Перенесутся ли некоторые из её свойств на четырёхугольник, пятиугольник и т. д.?» Предлагаю разбор случая для начать с квадрата и постепенно ослаблять условие (параллелограмм, трапеция, произвольный четырёхугольник).

После того как два-три цикла пройдено, и учащиеся поняли логику исследования, каждый может выбрать и решать свою задачу. Совсем не обязательно решить все пункты задачи, главное – чтобы дети поняли, что каждый результат порождает новые вопросы, увидели способы постановки проблем. Не всякая задача для этого годится, а только такая, у которой много возможностей продолжения, обобщения, связей с другими задачами.

Я считаю, что активная, самостоятельная работа мысли начинается тогда, когда перед человеком возникает вопрос, проблема. Для стимулирования творческого мышления учащихся стараюсь организовать обучение таким образом, чтобы перед ними постоянно возникали затруднения. Это побуждает к творческому саморазвитию и активной деятельности, направленной на поиск путей решения.

Сегодня формируется новый педагогический менталитет, т. е. формула «образование на всю жизнь» заменяется формулой «образование через всю жизнь». И именно исследовательский подход к обучению позволяет эффективно реализовывать эту формулу на практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Адамар, Ж. Исследование психологии процесса изобретения в математике/ Ж. Адамар–М.,1970.
2. Андреев, В.И. Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития.2.е изд. / В.И. Андреев. — Казань: Центр инновационных технологий, 2000. — 600 с.
3. Сгибнев, А.И. Исследовательские задачи для начинающих/ А.И. Сгибнев – М.: МЦНМО, 2013. – 120 с.

Приложение 1

«Лестница» уровней формирования творческой активности



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://sekretyuspehov.com/wp-content/uploads/2011/11/suc.jpg | | ***ТВОРЧЕСКИЙ*** |
| фаза формализации вербализированного решения |
| фаза вербализации интуитивного решения |
| http://sekretyuspehov.com/wp-content/uploads/2011/11/suc.jpg | ***ИНТЕРПРЕТИРУЮЩИЙ*** | фаза интуитивного решения |
| фаза произвольного, логического поиска |
| метод эвристических вопросов | метод эвристических вопросов |
| метод «Мозговая атака» | метод «Мозговая атака» |
| метод организованных стратегий |
| метод эмпатии (личной аналогии) |
| принцип проблемности | принцип проблемности и оптимальности |
| ***ВОСПРОИЗВОДЯЩИЙ*** | принцип дробления информации | принцип сотрудничества (сотворчества) |
| принцип отстранения |
| принцип сотрудничества | принцип сотрудничества (сотворчества) | принцип замещения исследуемого объекта, процесса другим |
| принцип дробления информации |
| ***Репродуктивная деятельность*** | ***Частично-поисковая деятельность*** | ***Исследовательская деятельность*** |

Этапы развития творческой активности при организации исследовательской деятельности учащихся Приложение 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Фазы  творчества | Исследовательская деятельность учащихся | Педагогическое управление исследовательской деятельностью | Этапы исследовательской деятельности |
| **Фаза произвольного, логического поиска**  *(осознанное представление о результате деятельности и способах его целенаправленного достижения)* |  | Подбор интересной информации, противоречивых фактов, продумывание проблемных ситуаций | Обнаружение противоречий в имеющейся информации |
| Проблематизация: проявление заинтересованности в изучении объекта, желание понять процесс или явление |  |
| «Инкубационный период». Определение сферы исследования, осознание круга вопросов | Инициирование постановки вопросов учащимися, поощрение поиска, помощь в самоопределении в отношении объекта исследования | Определение темы исследования, цели и задач |
| **Фаза интуитивного решения** *(неосознанный поиск способа решения проблем)* | Построение модели исследования | Ориентация на выдвижение предположений в отношении характера зависимостей, которые предстоит изучить, установить, объяснить | Выработка гипотезы |
| **Фаза вербализации интуитивного решения**  *(основой способа решения проблемы является включение человека в процесс взаимодействия с другим человеком)* | Планирование и разработка методики проведения исследования | Предложение различных методов решения задач исследования | Составление плана исследования |
| Сбор и систематизация полученной информации | Консультирование на этапе фиксации теоретических результатов | Проведение исследования |
| **Фаза формализации вербализированного решения** (*формулируется задача логического оформления способа решения новой задачи)* | Анализ, объяснение и обобщение полученных данных и материалов | Предложение различных подходов, схем, шаблонов для обобщения информации | Обработка результатов исследования |
| Подготовка отчёта | Консультирование по подготовке отчёта и публичной защиты |  |
| Презентация и защита результатов исследования | Помощь и поддержка перед защитой | Защита исследования |
| Обсуждение процесса исследования и полученных результатов | Организация рефлексии |
| Реализация задачи в виде темы исследования | Организация совместного анализа результатов решения задачи | Перспективное проектирование |

**Е.Н. Ерёменко, Н.А. Габелко.**

МБОУ «Гимназия №3» (г. Белгород, Россия)

**Основные направления работы учителя математики с одаренными детьми.**

Одаренные люди приносят большую пользу обществу, государству, являются его гордостью. Поэтому перед обществом, государством, школой и семьей встает проблема обучения и воспитания таких детей.

Одним из важных направлений деятельности учителя в образовательной школе является его работа с учащимися, имеющими особые способности.

Одаренный ребенок - это ребенок, который выделяется среди своих сверстников ярко выраженными успехами в достижении результатов на качественно более высоком уровне, который превышает определенный условный «средний» уровень; при этом важно иметь в виду, что речь идет не об отдельных, случайные успехи, а о систематических, которые вообще присущи определенной деятельности ребенка. А когда результаты его деятельности будут еще и оригинальными, то можно говорить именно о творческой одаренности.

Основная цель этой статьи - помочь учителю организовать работу с одаренными детьми на уроках математики .

Работая с одаренным ребенком, учитель развивает его способности. Что же такое способности? Способности - это индивидуальные качества личности, позволяющие при благоприятных условиях более успешно овладеть той или иной деятельностью, решать определенные задачи. Способности делятся на специальные и общие. Специальные способности - это способности к определенным смыслам, уровням и формам реализации человеческой деятельности, а общие способности - это способности к широкому содержанию человеческой деятельности. Ученикам начальных классов чаще всего свойственна общая одаренность.

Самым главным и необходимым в работе с одарёнными детьми на уроках математики является создание благоприятных условий для развития талантливых учащихся через оптимальную структуру школьного и дополнительного образования, а также создание условий для сохранения и приумножения интеллектуального и творческого потенциала одарённых учащихся, развитие у них самостоятельности мышления и инициативности.

Работа с одарёнными детьми начинается на первых уроках математики с изучения индивидуальных способностей учеников, создания банка данных о творческих способностях учащихся, их одарённости на основе психолого-педагогического тестирования, индивидуальных собеседований и непосредственной практической деятельности детей, а также  разработки  специализированных индивидуальных и дифференцированных программ поддержки и развития одарённых учащихся.

В дальнейшем она должна быть направлена на вовлечение одарённых детей в активную самостоятельную познавательную и практическую деятельность. Эти дети требуют к себе особого внимания в плане индивидуализации обучения. С этой целью на уроках следует давать одарённым детям более сложные по сравнению с остальными задания углубленного или опережающего характера по подготовке сообщений, рефератов, презентаций, решению задач повышенной сложности, а также ставить их в роли исследователя, консультанта или учителя.

Большое значение имеет внеурочная работа, которая помогает учителю выявить задатки каждого и развить их в ходе проведения занятия. Помощь при этом могут оказать и родители.

  Работа с одарёнными детьми основывается на сотрудничестве педагога и ученика и предполагает использование современных технологий и прежде всего здоровье сберегающую и информационно – коммуникативную.

  В настоящее время большой популярностью среди одарённых детей нашей школы пользуется проектная, исследовательская и научно – поисковая деятельность. Ученикам нравится разрабатывать проекты, проводить исследования, создавать презентации и защищать их, то есть их привлекает серьёзная научная работа.

Главной задачей этой работы является развитие навыков самообразовательной, научно-поисковой и исследовательской деятельности и коммуникабельных способностей талантливых детей.

К обучению одаренных детей на уроках математики предъявляются следующие требования:

(приучить детей учиться самостоятельно, одаренных детей учить по индивидуальным программам.,развивать природные способности ребенка,формировать продуктивное мышление,учить применять знания,учить жить среди людей.)

При работе с одаренными детьми учебно-воспитательный процесс должен быть личностно-ориентированный.

Личностно-ориентированный подход в обучении и воспитании основывается на восприятии индивидуальности, самоценности ребенка как носителя субъективного опыта, который у него складывается с первых дней его жизни. Ученик имеет право на личный путь развития, выбор средств учебной деятельности в рамках ее целей.

Учитель, относясь к ученику как к личности, предоставляет ему возможность к саморазвитию и самореализации, учитывает его возможности, способности, особенности. Взаимодействие между ними должно происходить на основе единства позиций, желаний, а не вынужденного общения.

Задача учителя состоит прежде всего в том, чтобы максимально активизировать внутренние ресурсы своих воспитанников.

Задачи, которые выбирает учитель к уроку, должны быть направлены на развитие способностей учащихся.

Обучение одаренных детей –задача,требующая совместных действий многих специалистов. Будущее одаренного ребенка еще не определено,поэтому важно создавать среду для его полноценного развития И как сказал В.А.Сухомлинский «В душе каждого ребенка есть невидимые струны,если их тронуть умелой рукой,они красиво зазвучат.»

Литература:

1. Бахмутский А.Е. Школьная система мониторинга качества образования. Псков: АНО «Центр социального проектирования «Возрождение» , 2004. – 96

2. Федотова Н. К. Из опыта работы с одаренными детьми / Н. К. Федотова // Вестник НГУ. Серия: Педагогика / Новосиб гос ун-т. — 2008. — Т. 9, вып. 1. — С. 53 — 56.

3. Бычков А.В. Метод проектов в современной школе. – М., 2000.

**Т. Ф. КНЫШ**

ГУО «Берёзовичская средняя школа» Пинского района (Берёзовичи, Беларусь)

**Организация деятельности учителя и учащихся на урокЕ математики в 5-6 классах, направленных на развитие одарённых детей**

Основная деятельность учащихся, направленная на развитие средствами математики на каждом этапе урока, состоит в решении специально подобранных математических и учебных задач, которые наиболее целесообразно решать на данном материале и необходимо решать для достижения поставленных целей урока. В решении задачи, особенно, развивающего характера, самым важным является этап поиска решения, обладающий неограниченными возможностями для всестороннего развития ученика, особенно для развития его способностей.

Поиск плана решения задачи по математике может осуществляться, во-первых, путем общего анализа (аналитический метод), т.е. рассуждений «от вопроса к данным»; во-вторых, с помощью рассуждений «исходя из данных задачи к вопросу» (синтетический метод); в-третьих, с помощью предметной или графической модели (схемы) задачи, а также иллюстрации к ней. Приведем общие рекомендации и советы по осуществлению поиска решения задачи для одаренных учащихся. Основные из них:

1) проанализировать содержание задачи и, если нужно, построить ее схематическую или другую наглядную модель; 2) распознать вид (тип) задачи, т.к. в результате можно получить готовый план ее решения (метод, прием, алгоритм); 3) сравнить задачу с ранее решенными задачами, если нужно, разделить задачу на части, сравнимые с ранее решенными задачами, к которым ее можно свести.

Таким образом, и особенно при поиске решения развивающих задач, ученику необходимо уметь использовать анализ, сравнение, обобщение, классификацию; умозаключения по индукции, аналогии, дедукции; включать процессы памяти, представления и воображения, интуицию, элементы творчества. Здесь возможны пути проб и ошибок, использования собственных наблюдений и усвоенных закономерностей решения задач. Для организации такой деятельности учащихся я использую обучение их приемам выполнения соответствующих действий, которые представляются в наглядной форме или в устной беседе (для всех учащихся класса и индивидуально для учащихся с разным типом мышления), в виде *обобщенного приема поиска решения задачи*(который формируется к концу 5-го класса).

*Обобщенный прием поиска решения задачи*(выполните одно или несколько из следующих действий):

1) изучите содержание задачи, используя рисунок, чертеж, схему, краткую запись или другую наглядную иллюстрацию содержания;

2) если нужно уточните формулировку задачи, определите, если можно тип задачи и вспомните известный прием ее решения и другую известную информацию, применимую к решению задачи данного типа;

3) соберите дополнительную информацию из опыта решения других типов задач, преобразуйте информацию с учетом специфики данной задачи;

4) проведите общий анализ от вопроса к условию; можно использовать метод проб и ошибок;

5) разделите, если можно, условие или требование задачи на части, составьте план решения каждой из них, затем объедините;

6) вспомните задачу, аналогичную данной, прием решения которой известен, сравните их и на этой основе составьте план решения;

7) временно измените условие или требование задачи так, чтобы можно было сравнить полученную задачу с данной; затем использовать отмеченный выше прием аналогии;

8) преобразуйте условие задачи с целью его сближения с вопросом;

9) преобразуйте вопрос задачи с целью его сближения с условием;

10) замените понятия, содержащиеся в условии или вопросе задачи, их определениями;

11)выберите те определения понятий, которые подсказывают (или сокращают) путь рассуждений или замените определение понятия его признаком;

12)полностью используйте условие задачи;

13)выделите, если можно, частные случаи задачи и воспользуйтесь отмеченным выше приемом разделения на части;

14) поставьте перед собой такие вопросы, которые а) упростят задачу, б)позволят осмыслить задачу с новой (неожиданной) точки зрения, в)позволят использовать полученные знания и опыт решения других задач, г)побуждают к самоконтролю;

15) переформулируйте (неоднократно) задачу, посмотрите, нельзя ли составить задачу, обратную (противоположную) данной и решить ее;

16) проанализируйте все возможные решения, оцените их эффективность.

Обращаясь к этому приему при поиске решения задачи, ученик определяет и выбирает наиболее подходящие для данной задачи и отвечающие его собственному опыту действия. Это может происходить также путем проб и ошибок, при коллективном обсуждении, в результате консультации с учителем и т.п.

Я планирую работу на уроке по развитию способностей учащихся в группах, которые будут менять свой состав в зависимости от целей, поставленных учителем. Если идет работа на уровне «вдохновления» учащихся (имеющих высокий уровень способностей), самостоятельный поиск знаний, когда учитель вооружая учащихся некоторыми приемами, «техниками», алгоритмами, освобождаясь от доминирующей информирующей роли, то используется уровневая дифференциация для работы со всем классом. Здесь каждый учащийся получает творческое задание по своему уровню развития, в своей уровневой группе. Учащиеся, имеющие более высокий III уровень, получают задание более сложное.

Если организуется «выращивание» способностей каждого конкретного ребенка, то здесь я предлагаю работу перестраивать в другие группы, где в состав каждой из них будут входить дети разного уровня развития. Конечная цель работы ученика в такой разноуровневой группе и будет выращивание отдельных компонентов способностей до определенного уровня (до которого ученик в данный момент не дотягивает). Здесь большую роль играет как элемент соревнования, так и зависимость итогового результата от каждой личности в отдельности. И неважно, что первое время ребята, которые не справляются со своей частью задания, будут отвлекать других учащихся своей группы. Это только первоначально, т.к. время выполнения заданий фиксируется. Значит, отвлекая своих товарищей по творческой группе, он тем самым тратит общее время, от этого зависит итоговый результат всей разноуровневой группы. Это осознает в конце концов каждый ребенок и самодисциплинируясь, подталкивает себя сам и с помощью ребят, на полную самореализацию, что в конечном итоге скажется на развитии этой составляющей способностей. Отличие предлагаемой методики работы с одаренными детьми от традиционного дифференцированного подхода состоит в том, что я использую способ обогащения как метод поддержки обучения одаренных детей на обычном, повседневном уроке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://kopilkaurokov.ru/matematika/prochee/rabota-s-matiematichieski-odariennymi-diet-mi-v-osnovnoi-shkolie-v-usloviiakh-pieriekhoda-na-fgosooo

2.Беляева Н., Савенков А. И. Одарённые дети в обычной школе.//Народное образование.-1999.-№9.

**Л.П. КОЗАК**

**ГУО «СШ №1 Г. ПИНСКА» (Г. ПИНСК, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ)**

**УСЛОВИЯ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ**

Проблема одаренности в настоящее время становится все более актуальной. Это связано с потребностью общества в неординарной творческой личности. Талант – это врожденные способности, обеспечивающие высокие успехи в деятельности. И задача школы – развивать эти способности у ребенка.

Существует мнение, что дар – это навсегда. Однако исследования доказывают, что одаренность существует только в постоянном развитии. Она либо развивается, либо угасает. Конечно, не все станут великими математиками, но каждый имеет право на возможность развиваться. Естественно, первыми, кто может заметить у ребенка неординарные способности, являются родители. Каждый человек от рождения по-своему уникален, и главная задача у педагогов состоит в своевременном выявлении и развитии способностей каждого учащегося – вовремя рассмотреть таких ребят и помочь им реализоваться [1, c.7].

Каждый педагог должен осознавать актуальность и важность работы с детьми с повышенной мотивацией к обучению, создавать условия для развития одаренности детей.

Основными формами работы с одаренными детьми могут быть:

1. Олимпиадные задания.

2. Создание проектов

1) творческих;

2) исследовательских;

3) информационных;

4) игровых;

5) практико-ориентированных.

3. Математические диктанты.

4. Работа по карточкам, с перфокартами.

5. Конкурсные работы и др.

Работа с одаренными детьми может осуществляться по следующим направлениям:

1. Наличие в учреждении образования специально подготовленных высококвалифицированных педагогов. На сегодняшний момент организовано множество семинаров, круглых столов, конференций, где педагог может получить новые знания, познакомиться с новыми технологиями и возможностями.
2. Наличие богатой предметно – пространственной среды. Не секрет, что, по мнению некоторых педагогов, для проведения учебного занятия достаточно иметь чистую доску и хороший мел. Реалии показывают, что сейчас этого недостаточно. Педагог как кладоискатель сам должен искать что-то новое, увлекательное и приучать к этому своих подопечных. Учитель всегда должен помнить, что одаренному ученику необходима серьезная умственная нагрузка: если обучение будет легким, пустым, ученик, как ни странно, быстро устанет. А вот от трудной деятельности, тем более лежащей в сфере жизнеопределяющих интересов, ребенок никогда не устает. Его мозг должен быть постоянно в работе [2, c.10].
3. Работа с родителями одарённых детей:     совместная практическая деятельность одарённого ребёнка, родителей и учителя. На занятиях педагогу необходимо создать условия для оптимального развития одаренных детей, включая детей, чья одаренность в настоящий момент может быть еще не проявившейся, а также просто способных детей, в отношении которых есть надежда на дальнейший качественный скачок в развитии их способностей. Только продуманная хорошо спланированная деятельность педагога может дать отличный результат. Поддержка и поощрение родителей талантливых детей (вручение грамот и благодарственных писем на общешкольном родительском собрании и в рамках заключительного этапа конкурса «Ученик года») [3, c.15].
4. Создание атмосферы доброжелательности по отношению к учащимся. У одаренного ученика, как правило, очень высокая самооценка. Но в то же время именно у таких детей самооценка бывает крайне противоречивой — постоянные переходы от сознания своих особенностей, возможностей до полного самоотрицания. Одаренному ребенку нужна устойчиво высокая самооценка, именно в ней такой ребенок и черпает силу для своего каждодневного напряженного труда [4, c.6].
5. Необходимо чтобы в процессе воспитания и обучения присутствовало сотворчество и взрослого, и ребенка. На уроках и дополнительных занятиях можно активно использовать проблемно-поисковый метод. В пятницу учащимся приносить нестандартную задачу. К понедельнику дети должны изложить её подробное решение на отдельном листе. В данном случае самое приятное, что ребёнок и большинство его родственников будут возиться с этой задачей все выходные, а значит, заниматься вашим предметом. Если готовить такие задания к каждой пятнице, то через определённое время – это сложится в определённую традицию.
6. На занятиях предоставлять детям возможность использовать накопительную бонусную систему. Ребята старательно будут готовиться к урокам и собирать бонусы, пока не получат желаемый результат. Желательно сделать так, чтобы за три-четыре занятия у них уже «сложилась» желаемая отметка. Это требует большого кропотливого труда, но это того стоит.

Реформы, произошедшие в системе образования за последнее время, их направленность на гуманистические, личностно ориентированные и развивающие образовательные технологии изменили отношение к учащимся, проявляющим неординарные способности, ведь именно высокоодаренные люди способны внести наибольший вклад в развитие общества.

Если учебные занятия будут интересными и увлекательными, то желающих изучать ваш предмет будет гораздо больше. А если вы смогли увлечь за собой хотя бы одного ребёнка, то ваш труд был не напрасен.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Лейтес Н. Бывают выдающиеся дети.../ Семья и школа, №3, 1990. – 7 c.
2. Выгодский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. Психологический очерк: Кн. для учителя. М./ Л.С. Выгодский. – М.: Просвещение, 2001. – 10 c.
3. Гильбух Ю. З. Внимание: одаренные дети. / Ю.З. Гильбух. – М.: Знание, 2003. – 15 c.
4. Моляко В. А. Проблемы психологии творчества и разработка подхода к изучению одаренности. / Вопросы психологии, № 5, 2010 – 6 c.

**Г.А.КРАВЦОВА, УЧИТЕЛЬ МАТЕМАТИКИ ГУО «СШ №3 Г. ГАНЦЕВИЧИ» (БЕЛАРУСЬ)**

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ С ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ**

В.А. Сухомлинский писал: «В душе каждого ребенка есть невидимые струны. Если их тронуть умелой рукой, они красиво зазвучат». Современному стремительно развивающемуся обществу необходим мобильный, мыслящий, умеющий эффективно работать в команде и самостоятельно выпускник школы, нужна личность с неординарным, творческим мышлением, умеющая ставить и решать неординарные задачи. Именно поэтому на протяжении многих лет своей педагогической деятельности я занимаюсь развитием и воспитанием одаренных детей.

Изучив специальную литературу по проблеме одаренных детей и понаблюдав за своими учениками, я выделила для себя наиболее характерные особенности, присущие лишь одаренным учащимся, которые послужили мне опорой в работе с высокомотивированными и интеллектуально развитыми учащимися.

* Они очень любопытны, активно исследуют предложенную им математическую проблему и не терпят каких-либо ограничений в своих решениях.
* Они способны прослеживать логические связи, делать правильные выводы, а также строить альтернативные модели и схемы решения тех или иных задач.
* Они с удовольствием воспринимают сложные и долгосрочные задания, а без предложенных своих вариантов решений не принимают готовый ответ.
* Они способны длительное время (до нескольких часов) концентрировать своё внимание на одном деле, они буквально погружаются в свое занятие, если оно им интересно.
* Они любят работать в группе таких же неординарных творческих личностей (иногда разных по возрасту), где учатся друг у друга умению дискутировать и отстаивать свою точку зрения.

Проанализировав деятельность своих учащихся по предмету и приняв во внимание результаты своих наблюдений, работу с одаренными детьми я строю по следующим направлениям.

1. Выявление и развитие одаренности учащихся на уроках (с учетом преемственности начальной и средней школы).

Работа по выявлению одаренных детей начинается на уроках, где стараюсь создать условия для развития и проявления детской одаренности. Это достигается за счет использования технологии проблемного обучения и педагогических приемов и методов на основе индивидуального подхода. Основной прием – индивидуализация заданий. Задания предлагаются как те, которые необходимо решить в течение урока, так и долгосрочные. На каждом уроке математики домашнее задание обязательно включает задание со «звёздочкой» и является необязательным для всех учащихся.

1. Выявление и развитие одаренности на факультативных занятиях и в профильных группах.

В школе на всех ступенях обучения проводятся факультативы по математике, функционируют две профильные группы: в 11 классе на повышенном уровне изучаются математика и физика, в 10 классе – математика и английский язык. Такой подход в обучении оправдывает себя, так как способствует решению следующих педагогических задач:

- позволяет учащимся попробовать свои силы в изучении предмета на повышенном уровне;

- позволяет учащимся реализовать свой интерес в изучении предмета, повышается уровень и качество знаний по предмету;

- формирует круг общения учащихся с общими интересами;

- создаётся возможность индивидуальной работы с учащимися;

- создаётся возможность реализовать нестандартные формы обучения, учитывающие индивидуальные способности обучающихся.

3) Выявление и развитие одаренности учащихся в рамках международного конкурса «Кенгуру», школьных математических соревнований.

Достигнув определённого успеха, учащийся с большим желанием посещает дополнительные занятия по предмету, занимается самостоятельно, стремится к дальнейшим успехам.

1. Развитие одаренности в малых группах.

В рамках внеурочной деятельности на стимулирующих занятиях по предмету учащиеся разного возраста решают задачи по одной тематике. Здесь реализуются: принцип обучения «от простого к сложному», принцип «равный обучает равного», личностно ориентированного обучения.

1. Индивидуальная работа с одаренными учащимися, консультации.

Для учащихся с высокой степенью одаренности для дальнейшего роста в интересующей его области необходимым является условие индивидуального развития. Поэтому на индивидуальных занятиях с таким учащимся решаются задачи различных этапов республиканской олимпиады и задачи из различной математической литературы.

Отбор материала к занятиям как групповым, так и индивидуальным провожу, ориентируясь на программу факультатива по математике «Готовимся к олимпиадам по математике», авторы-составители: Воронович И.И., Ламинская Г. В.

Постоянная и кропотливая работа с учащимися приносит свои плоды. В 11 классе в профильной группе с начала обучения в 10 классе и на данный момент качество знаний выросло с 75% до 90%. Удалось наиболее полно реализовать творческий потенциал учащихся, о чём свидетельствуют удачные выступления ребят. Мои учащиеся являются победителями и призерами районных и областных этапов предметной олимпиады, призерами республиканского конкурса «Кенгуру», успешно поступают и учатся в ВУЗах нашей республики и стран-соседей.

Результаты деятельности одаренных учащихся

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Конкурс «Кенгуру» | | Олимпиады | | |
| Кол-во  уч-ся | Кол-во призеров в районе, % | 1 этап | 2 этап,  дипломы | 3 этап,  дипломы |
| 2014/2015 | 12 | 4  33% | 12 уч-ся,  5 призеров | 9 кл. – 1 ст.  6 кл. – 3 ст. | 9 кл.- похвальный отзыв |
| 2015/2016 | 16 | 6  37,5% | 10 уч-ся,  5 призеров | 10 кл. – 1 ст.  7 кл – 3 ст. | 10 кл. – диплом  3 степени |
| 2016/2017 | 30 | нет  результатов | 10 уч-ся,  7 призеров, из них 4 по-  бедителя | 11кл. – 2 ст.  11 кл.- 3 ст.  10 кл. – 1 ст.  8 кл. – 3 ст. | 11 кл. – участник |

Поиск эффективных моделей и технологий работы с талантливыми детьми продолжается, так как я убеждена в том, что обучение одарённых детей сегодня – это модель обучения всех детей завтра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Запрудский, Н.И. Моделирование и проектирование авторских дидактических систем: пособие для учителя/ Н.И.Запрудский . – Минск , 2008. -336 с.
2. Понасенкова, С.В. Одарённые дети: формирование и развитие способностей.// Праблемы выхавання. – 2003. – №3. – С.21-36
3. Аксенова, Э. А. Инновационные подходы к обучению одаренных детей за рубежом // Эйдос: электронный научный журнал. – 2007. – №1.
4. Некрасова, Л.А. Технология работы с одаренными детьми в профильных естественнонаучных классах. // Эйдос: электронный научный журнал . – 2012. – №1.

[Электронный ресурс]. URL:http://www.eidos.ru/journal/2007/0115-9.htm (дата обращения 31.03.2017)

**Т.Я. КРАВЧУК**

СШ № 1 г.Пинска (г. Пинск, Беларусь)

**ВЫЯВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ**

Каждый ребёнок имеет свой набор врождённых задатков, которые при благоприятных условиях развиваются в способности.

Способности – это индивидуальные особенности личности, проявляющиеся и развивающиеся в положительной деятельности.

Исследовательские способности **–** индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления исследовательской деятельности (А.И. Савенков) [1].

Описывая методы диагностики уровня развития исследовательского поведения, А.Н. Поддъяков предлагает следующий их перечень:

– наблюдение;

– естественный и лабораторный эксперименты;

– стандартизированные тесты исследовательского поведения;

– специализированные анкеты, опросники, бланковые тесты;

– анализ описаний исследовательского поведения (научных, биографических, фольклорных и др.);

– компьютерное моделирование.

Изучение исследовательских способностей детей может успешно осуществляться в ходе наблюдений. Наблюдая за поведением детей в ситуациях, требующих исследовательского поведения, необходимо ориентироваться на следующие критерии:

– умение видеть проблемы;

– ставить вопросы;

– выдвигать гипотезы;

– давать определение понятиям;

– классифицировать;

– наблюдать;

– умения и навыки проведения экспериментов;

– умение делать умозаключения и выводы;

– структурировать материал;

– объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

Выявить проблемы, мешающие учащимся заниматься исследовательской деятельностью поможет тест.

В ходе развития исследовательских способностей учащихся следует обучать специальным знаниям, умениям и навыкам исследовательского поиска. К ним относятся знания, умения и навыки:

* видеть проблемы;
* ставить вопросы;
* выдвигать гипотезы;
* давать определение понятиям;
* классифицировать;
* наблюдать;
* проводить эксперименты;
* делать умозаключения и выводы;
* структурировать материал;
* готовить собственные мини-доклады;
* объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

Основными целями и задачами исследований учащихся V – VII классов являются совершенствование умения и навыков элементарного анализа, формирование умения и навыков работы с различными источниками информации.

Основными целями и задачами исследований учащихся VIII – IX классов являются целенаправленное формирование всех компонентов исследовательской культуры учащихся, в том числе начать формировать специальные исследовательские умения и навыки.

Основными целями и задачами исследований учащихся X – XI классов являются развитие у учащихся мотивации в обучении через исследовательскую деятельность, помочь подросткам увидеть значимость образовательного результата, обеспечить отслеживание индивидуального прогресса, продемонстрировать его способность практически применять приобретенные знания и умения.

Исследовательская деятельность учащихся на III ступени общего среднего образования может быть организована учителем совместно с научными сотрудниками высших учебных заведений. Преимущества такого сотрудничества заключаются в возможности ознакомления учащихся с современными методами научного исследования, с первоначальным освоением современного исследовательского оборудования, с уяснением сущности и особенностей работы современного ученого. При этом задача профессионального исследователя заключается в предложении темы исследования, методов проведения научного эксперимента, в ознакомлении учащихся с современными научными взглядами в выбранной тематике, а задача учителя – в соотнесении темы исследования со школьными учебными программами, в адаптации представленных научных знаний в соответствии с возможностями восприятия учащимися. Для успешного проведения исследования необходимо творческое сотрудничество обоих руководителей.

Перед тем как приступить к исследованию, нужно составить для себя план, который должен включать нижеследующие элементы:

•    Название проекта

•    Цель исследования

•    Обзор литературы

•    Гипотеза

•    Проблемный вопрос исследования

•    Содержание работы (компоненты)

•    Контроль

•    Оборудование для проведения исследования, ресурсы

•    Методика, процедуры

•    Временные рамки

•    План анализа данных, способ обработки

•    Презентация исследования.

Формирование и развитие исследовательской компетентности учащихся приводит к тому, что не только повышается математическая грамотность, уровень математической культуры, но и вырабатывается готовность активно участвовать в обсуждении, а также формируется умение аргументировать свои суждения, т.е. позволяет обучающимся быть успешными в жизни.

Таким образом, исследовательская деятельность учащихся помогают развитию важнейших компетенций для современной жизни: способность делать выбор, брать на себя ответственность, участвовать в совместном принятии решения, владеть навыками взаимодействия с окружающими людьми, уметь работать в группе, владеть устным и письменным обобщением, а также информационными технологиями.

Математика – это источник получения интеллектуального удовлетворения и средство эстетического развития. Думать, анализировать, сопоставлять, искать различие в сходном и общее в различном, сомневаться, мучиться, страдать, радоваться – спектр этих действий и чувств присущ человеку-творцу. Все они в высокой степени реализуются при решении математических задач, особенно с исследовательским и творческим содержанием.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В. Критерии эффективности обучения учащихся исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2001. – С. 64-68.

2. Савенков А.И. Истоки практики исследовательского обучения// Исследовательская работа школьников. – 2005. – №4. – с.29 – 39.

**Е.С. ЛОЗИНА**

МБОУ «Гимназия №3» (г. Белгород, Россия)

**Л. Л. ЛОЗИНА**

МБОУ «Гимназия №22» (г. Белгород, Россия)

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИКТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Быстрое развитие новых информационных технологий и внедрение их в нашей стране наложили отпечаток на развитие личности современного ребёнка. Сегодня в традиционную схему «учитель — ученик — учебник» вводится новое звено — компьютер. Особенность ФГОС нового поколения – деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика. Формулировки стандарта указывают на реальные виды деятельности, например, на активное использование ИКТ на уроках в школе . Использование ИКТ позволяет погрузиться в другой мир. По данным исследований, в памяти человека остается 1/3 часть увиденного материала, 1/4 часть услышанного и 3/4 части материала, если ученик привлечен в активные действия в процессе обучения. Компьютер позволяет учителю создать условия для повышения процесса обучения. ИКТ является неотъемлемой частью сферы образования, предоставляет возможность оптимизировать процесс обучения, увеличить насыщенность образовательного процесса. Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет нас задуматься над тем, как поддержать интерес к изучаемому предмету, сохранить активность на протяжении всего урока.

Использование ИКТ позволяет учителю активизировать мыслительную деятельность школьников, стимулировать их к самостоятельному приобретению знаний. . Компьютер является универсальным средством, которое можно применить и в качестве калькулятора, и в качестве тренажёра, а также как средство контроля и оценки знаний . И ко всему прочему компьютер – это идеальная электронная доска. Курс математики в начальной школе содержит большое количество абстрактных понятий, которые требуют осознанного глубокого усвоения:, число ,величина, форма и многие другие. Здесь на помощь учителю может прийти мультимедиа со всеми ее возможностями. Таким образом, компьютерные технологии обеспечивают высокий уровень наглядности по сравнению с традиционными схемами, таблицами, моделями.

Проведение уроков с использованием информационных технологий – это мощный стимул в обучении. При помощи таких уроков активизируются психические процессы учащихся: мышление ,внимание, память, восприятие . Дидактическим достоинством уроков с использованием ИКТ является создание эффекта присутствия, у учащихся появляется интерес, желание узнать и увидеть больше. Конечно , на создание хорошей презентации уходит много времени, но она всегда даёт положительный результат.

Использование компьютерных технологий способствует росту профессионального мастерства учителя, активизирует познавательную деятельность обучающихся, развивает мышление, творческие способности, математическую логику.

При подготовке к уроку с использованием ИКТ учитель должен помнить, что это урок, а значит, составлять план урока, исходя из его целей. При отборе учебного материала он должен соблюдать основные дидактические принципы.

Включение ИКТ в учебный процесс позволяет нам организовать разные формы учебно-познавательной деятельности на уроках математики и сделать активной и целенаправленной самостоятельную работу учащихся.Это способствует повышению качества усвоения учебного материала и усилению образовательных эффектов.

Внедрение ИКТ в преподавание математики в начальной школе можно начать с готовых обучающих программ, например, «Уроки Кирилла и Мефодия». Наглядная подача материала делает процесс обучения более продуктивным и увлекательным.

При проведении уроков математики мы также использую мультимедийные презентации. Уроки, с применением подобных презентаций , дают ребенку возможность уверенно чувствовать себя в мире цифр и чисел. Многочисленные задания, которые выполняют обучающиеся, позволяют им не только активно, легко и прочно усвоить материал школьной программы, но и развивать внимание и логическое мышление.

Урок-презентация обеспечивает получение большего объема информации и заданий за короткий период. Такие уроки эффективны своей эстетической привлекательностью.

При объяснении нового материала мы используем технологию Macromedia Flash — это программа, разрабатывающая флеш-анимацию. Учитель в данной работе выступает в роли режиссера. Он продумывает методику применения этой технологии на уроке, а также определяет основные действия компьютера и учеников.

Применение ИКТ на уроке математики также способствует развитию навыков контроля и самоконтроля. Проверка работы по эталону осуществляется легко и быстро. Компьютерное тестирование мы используем при закреплении нового материала, которое является аналогом обычного тестирования. Такое тестирование позволяет анализировать и фиксировать результат проделанной работы и реализовать связанные с ответом задания. Также тестирование с помощью компьютера позволяет быстро оценить уровень знаний учащихся класса и в то же время способствует овладению учащимися действий с мышью, клавиатурой.

Применение ИКТ на уроках математики в начальной школе позволяет учителю:

* обеспечить положительную мотивацию обучения;
* проводить уроки на высоком эстетическом и эмоциональном уровне (музыка, анимация);
* обеспечить высокую степень дифференциации обучения (почти индивидуализацию);
* повысить объем выполняемой на уроке работы в 1,5 – 2 раза;
* усовершенствовать контроль знаний.

Применять компьютерные программы можно на любом этапе урока: при изучении нового материала, закреплении, на обобщающих уроках, при повторении. Надо всегда помнить, что ИКТ — это не цель, а средство обучения. Компьютеризация должна касаться лишь той части учебного процесса, где она действительно необходима .Используя все возможности компьютера в современной школе, творческий учитель не только себе доставляет удовольствие и восхищение от таких уроков, но и своим ученикам, приобщая их к творчеству и познанию, тем самым переводя образовательный процесс на более высокий уровень. Мы уверены, что ИКТ на уроках математики в начальной школе не только возможны, но и необходимы. Они существенно расширяют возможности современного урока, в чем мы еще раз убедилась, применяя ИКТ на своих уроках.

Литература

1. ФГОС НОО. - М: Просвещение, 2010.

2. Асмолов А.Г. Как проектировать УУД в начальной школе. - М.: Просвещение, 2011.

3. Дьяченко Е. Ю. Использование ИКТ технологий на уроках математики в начальной школе.URL: «Социальная сеть работников образования» <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/materialy-mo/2013/08/03/ispolzovanie-ikt-tekhnologiy-na-urokakh-matematiki-v>

4.Использование информационных технологий на уроках в начальной школе <http://festival.1september.ru/>

5. Шпика И.В. Учебная мотивация как показатель качества обучения младших школьников // Начальная школа. - 2007.

**Манина В.П., Сакова А.М.**МБОУ «Гимназия №3» (г. Белгород, Россия)

**Методические рекомендации «Как подготовить учащихся к олимпиаде и сохранить их здоровье?»**

Олимпиада – это массовая и многоступенчатая форма соревнования, которая охватывает  работу с одаренными детьми целого региона или его части. Многоступенчатое построение позволяет принять в ней участие большому числу учащихся и выявить среди них одарённых. Олимпиады проводят после соответствующей подготовительной работы, как на уроке, так и во внеурочное время. При подготовке к олимпиаде учащимся полезно предложить небольшой набор заданий, которые по своему характеру и сложности решения близки к заданиям отборочного тура, который, как правило, проводится в общеобразовательном заведении. Подготовкой к олимпиаде следует заниматься не от случая к случаю, а систематически. Головоломки похожи на физические упражнения. Как от физических упражнений становятся сильнее мышцы, так от поиска ответа на каверзные вопросы и решения головоломок становится сильнее ум. Важно учитывать тот факт, что олимпиада – одна из форм развивающего обучения, привлекающая школьника интересными заданиями, и потому должна включать материал, выходящий за рамки программы. Необходимо тщательно продумывать задания, они не должны дублировать материал учебника, не быть стандартными, а вызывать интерес ученика.

В течение учебного года в классе, в параллели нескольких классов можно проводить различные соревнования по математике, интеллектуальные марафоны, викторины, конкурсы, предметную неделю по математике, выпустить тематическую газету с привлечением родителей и т.д. Но подготовка к олимпиаде, всё же, прежде всего, это индивидуальная работа учителя и ученика. Учителю необходимо иметь достаточный запас олимпиадных заданий, назначить время для подготовки, не оставлять ученика после уроков, а заниматься с ребёнком «на свежую голову». Если ребёнок учится по пятидневной неделе, хорошо бы приглашать его в субботу или воскресенье. Конечно, это не совсем удобно для учителя, ведь он и так имеет достаточную учебную нагрузку. Но результат занятий будет гораздо заметнее. Да и ученик, убедившись в заинтересованности педагога, не заставит педагога разочароваться. Правила проведения олимпиады тоже должны быть знакомы ученику. Такие требования, как: нельзя задавать вопросы, отвлекать других участников, знать точное время для выполнения заданий, уметь пропустить «трудное» задание, а потом вернуться к нему. Ученик должен давать развёрнутые ответы на вопросы заданий, решать задачу разными способами и не смотреть на то, прочерчены ли строчки и есть ли место для записи или нет. Ребёнок должен знать, как оцениваются разные задания, должен уметь оформить работу так, чтобы приятно было её проверять, не допускать исправлений и владеть каллиграфическим почерком. Это  даст возможность нашим ученикам успешно выступить, избежать стресса.   
Учителю необходимо разработать и подготовить дидактические материалы для самостоятельной работы. В комплект дидактических материалов, с которыми работают наши ученики, входят: олимпиадные задания, как по темам, так и тексты готовых олимпиад.   
(Архив таких заданий формируется постоянно, он включает задания Всероссийской, муниципальной и школьной олимпиады, ключи к заданиям), электронные образовательные ресурсы для подготовки к олимпиадам.   
 Итак, спланируйте работу свою и учеников при подготовке к олимпиадам, определите время групповых и индивидуальных занятий, консультаций. Определите последовательность изучения тем, выполнение заданий, так как ребенок при подготовке к успешному участию в олимпиаде должен изучить школьную программу раньше своих одноклассников, плюс изучить ряд тем, не входящих в программу общеобразовательных школ. Используйте при подготовке к олимпиаде школьников возможности дистанционных олимпиад по предметам. Это позволит вашим ученикам проверить свои силы и поверить в свои силы, увидеть слабые и сильные стороны при подготовке к очной олимпиаде, расширит их знания по предмету, так как при участии в дистанционных олимпиадах учащиеся пользуются дополнительными источниками информации.  
 Для подготовки к олимпиадам, ученик и учитель могут использовать ресурсы центров дополнительного образования, сегодня многие из них работают в дистанционном режиме. Например, центра дополнительного образования детей «Одаренные школьники». Возможности дополнительного, в том числе и дистанционного образования очень большие. Кроме того, что они способствуют расширению и углублению знаний учащихся в предметных областях, ученики расширяют сферу своего общения, знакомятся со сверстниками, имеющими такие же интересы.

Хвалите своих учащихся, даже если они не стали победителями и призерами. Любой результат ребенка, показанный им, достоин уважения и должен быть отмечен преподавателем. Проанализируйте вместе с ребенком выполненную им олимпиадную работу (через анализ заданий), разберите допущенные ошибки, спланируйте дальнейшую работу по подготовке к олимпиадам. Постарайтесь убедить ученика, что его труд по подготовке к олимпиаде не пропадет зря, покажите ему, где он может использовать свои знания.   
  Занимайтесь самообразованием, сами расширяйте свои знания в различных областях знаний, ведь наука не стоит на месте. Не секрет, что многие олимпиадные задания сложны даже для учителей. Чтобы вырастить достойного участника олимпиадного движения, учитель должен сам обладать глубокими знаниями по предмету. Верьте в себя и в своих учеников, прививайте им любовь к труду своим примером, будьте всегда интересны детям, позитивны и целеустремлённы. Не учите детей плохо отзываться о членах жюри, ведь это наши коллеги такие же учителя, как и мы с вами.   
 Результаты, которые будут достигнуты, зависят от работоспособности, интеллектуального развития, желания победить. Очень важно учитывать, что при подготовке принцип «чем больше сложных заданий, тем лучше» неразумен. Нужно придерживаться «золотой» середины, чтобы не отбить желание у обучающихся заниматься. Нельзя «давить» на учащегося, заставлять его выполнять задания без интереса. Это не принесёт должного результата. Имея тридцатилетний стаж работы в школе, мне посчастливилось работать со многими одаренными детьми. На самом деле эти дети одарены во всем. Большинству одаренных детей присущи особые черты, отличающие их от большинства сверстников. Как правило, их отличает высокая любознательность и исследовательская активность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Белицкая Н.Г. школьные олимпиады. Начальная школа. 2-4 классы. М.: Айрис-пресс,2005.   
2. Петраков И.С. Математические олимпиады школьников. М.: Просвещение, 1982.   
3.Тихомирова Л.Ф. Упражнения на каждый день: Логика для младших школьников: Популярное пособие для родителей и педагогов. Ярославль: Академия развития,2007.

В настоящее время подготовка высококвалифицированных педагогических кадров осуществляется с учетом коренных изменений в образовательной парадигме. Появляются новые педагогические технологии, современные концепции, теории и идеи, предлагается вариативное содержание образования. Учебный процесс в учреждениях среднего профессионального образования теперь рассматривается не через содержание дисциплин, а через приобретаемые выпускниками компетенции; происходит переориентация оценки результатов образования с понятий «образованность и воспитанность», «подготовленность», «готовность к профессиональной деятельности» на понятия «компетенция» и «компетентность» обучающегося [7].

Наряду с общими проблемами компетентностного подхода, актуальными становятся и более частные вопросы, связанные с формированием профессиональной компетентности и соответствующих компетенций у будущих учителей. Исследователи единогласны во мнении, что из-за недостаточно сформированной профессиональной компетентности выпускники профессиональных педагогических учреждений сталкиваются с большими трудностями, вызванными темпом и характером изменений в окружающем их мире. Эффективным решением данной проблемы cстановится широкомасштабная программа формирования и развития компетентности, необходимой для профессиональной деятельности в современных условиях. Данные тенденции влекут за собой системные преобразования в образовательном процессе учреждений среднего профессионального образования, затрагивающие цели, содержание, технологии, оценивание и результаты образования. Согласно данным положениям, целью подготовки будущих учителей является формирование и становление его профессиональной компетентности как интегративной характеристики, определяющей его способность и готовность решать профессиональные проблемы и задачи, возникающие в реальных условиях профессиональной деятельности с использованием знаний, профессионального и жизненного опыта, ценностей и наклонностей [11].

Анализ научной литературы по проблемам компетентностного подхода [1, 2, 3, 5, 7, 10] показал, что исследователи до сих пор не пришли к единому мнению по вопросу определения терминов «компетенция» и «компетентность».

Понятия «компетенции» и «компетентность», предложенные Э.Ф. Зеером, более применимы к профессиональному образованию. По утверждению автора, компетентность человека определяет его знания, умения и опыт, способность мобилизовать знания, умения и опыт в конкретной социально-профессиональной ситуации, а компетенции - это обобщенные способы действий, обеспечивающие продуктивное выполнение профессиональной деятельности [5].

Наиболее исчерпывающие определения понятий «профессиональная компетентность» и «профессиональная компетенция», на наш взгляд, представлены в исследовании К.Э. Безукладникова [1]. Под профессиональной компетентностью автор понимает комплексный ресурс личности, который обеспечивает возможность эффективного взаимодействия с окружающим миром в той или иной профессиональной сфере и который зависит от необходимого для этого набора профессиональных компетенций. «Профессиональная компетенция, - согласно определению К.Э. Безукладникова, - это психологическое новообразование, включающее в себя, наряду с когнитивным и поведенческим аспектами, долговременную готовность к профессиональной деятельности как интегративное свойство личности». По мере развития профессиональной компетентности человека в той или иной сфере деятельности она укрупняется и интегрируется с другими компетенциями, проявляясь в новом качестве, представляет собой спираль диалектического развития. Именно она обеспечивает субъекту возможность ставить перед собой значимые цели, рисковать, гибко, творчески подходить к решению проблемы и получать результат [1].

Указанные выше определения понятий «профессиональная компетенция» и «профессиональная компетентность» соотносятся с логикой, отраженной в ФГОС, согласно положениям которого профессиональная компетентность будущего учителя формируется на основе набора профессиональных компетенций [12].

Профессиональные компетенции, в том числе правовые, объединённые в компетентностную модель выпускника, становятся ключевым компонентом, объединяющим все программы среднего профессионального образования. В соответствии с требованиями ФГОС СПО, профессиональная компетентность будущего учителя формируется на основе комплекса компетенций, которые объединяются в блоки общих, профессиональных компетенций [12]. Концептуальная основа компетентностного подхода состоит в определении набора ключевых компетентностей (компетенций), каждая из которых объединяет в себе мотивационную, ценностную, интеллектуальную, деятельностную, а также социально-правовую и поведенческую составляющие. Исходя из этого, необходимо формировать компетенции учителя, которые могут представлять собой интегративный набор профессиональных, правовых, личностных, технологических и других компетенций, позволяющих реализовывать программы общего образования на современном этапе.

Рассмотрим примерную модель подготовки студента по специальности «Преподавание в начальных классах» на базе педагогического колледжа, разработанную на основе детального анализа ФГОС СПО.

При построении компетентностной модели подготовки учителя начальных классов мы исходили из системного-деятельностного и личностно-оринтированного подходов к педаго­гической деятельности.

Личностно-ориентированный подход понимается как признание личности как продукта обществен­но-исторического развития и носителя определен­ной культуры; ориентация на формирование индивидуально осознанного личного смысла жизни и деятельнос­ти человека; признание уникальности личности, ее интел­лектуальной и нравственной свободы, права на ува­жение; взгляд на деятельность как основное средство и решающее условие развития личности; учет того, что именно в деятельности человек проявля­ется как субъект своего развития; организация пол­ноценной жизнедеятельности личности в социаль­но-правовом и нравственном отношении; формирование деятельности личности как це­лостного психологического процесса, включающе­го потребность, мотив, цель, действия и операции, условия, средства н результат; обучение человека организации, регулирова­нию, контролю, самоанализу и оценке результатов своей деятельности [9].

Системно-деятельностный подход позволяет определить струк­турные элементы модели подготовки, осуществить их анализ, выделить устойчивые внешние и внут­ренние связи, определить систему принципов, рас­крыть содержание и обосновать выбор дидакти­ческого и методического обеспечения процесса подготовки будущего учителя [4].

Данные подходы дают основание описать модель процесса профессиональной подготовки будущего учителя начальных классов к профессиональной деятельности посредством следующих блоков: целевого, содержательного, технологического и критериально-результативно­го (таблица 1).

*Таблица 1*

Примерная компетентностная модель подготовки будущего учителя начальных классов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Целевой компонент системы подготовки | | | | | |
| *Цель:*  формирование правовых и профессионально - педагогических компетенций будущего учителя начальных классов. | *Задачи:*  а) формировать у студентов целостное представление о профессиональной деятельности учителя начальных классов; б) совершенствовать социально-правовые, психолого-педагогические и методические знания студентов; в) совершенствовать общие и профессиональные компетенции; г) развивать устойчивую потребность к овладению педагогическим мастерством и самообразованию. Указанная цель охватывает весь период обучения студента. | | | | |
| Содержание подготовки | | | | | |
| *Мотивационно - ценностный (волевой)*компонент включает в себя:  -убеждение в значимости деятельности учителя начальных классов;  -осознание необходимых условий ус­пешного профессионального становления;  -нацеленность на педагогическую де­ятельность, стремление осуществлять ее творчески;  -готовность и способность к использованию на практике правовых знаний;  -способствовать развитию социальной активности будущих педагогов в процессе реализации и защиты своих прав и прав детей; ­  -признание каждого ребенка субъектом учебной деятельности, формирование внутренней готовнос­ти к позитивному восприятию ребенка и оказанию помощи в решении его личностных проблем;  - стремление к творчеству, самообразованию и самовоспитанию. | | *Когнитивный (информационный)*компонент включает в себя знания:  -об основных аспектах правового регулирования сферы образования;  - о сущности и социальной значимости профессиональной деятельнос­ти педагога;  - о целях, задачах, содержании, формах, мето­дах и средствах обучения, воспитания и развития обучающихся;  - о влиянии стиля педагогического общения на развитие и воспитание обучающегося и т.д. | *Деятельностный (практико-операционный)*компонент выражается в опыте практического применения социально - правовых и профессионально -педагогических знаний и предпола­гает формирование у студентов общих и профессиональных компетенций посредством овладения общепрофессиональной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» профессионального цикла (ПЦ) и 4 профессиональных модулей (ПМ): «Преподавание по программам начального общего образования»;  «Организация внеурочной деятельности и общения младших школьников»;  «Классное руководство»;  «Методическое обеспечение образовательного процесса». | *Оценочно-рефлексивный*компонент готовности предпо­лагает формирование у студентов следующих уме­ний:  -анализировать учебно-воспитательный про­цесс в социально-правовом, дидактическом, психологическом, методи­ческом аспектах с учетом требований ФГОС НОО;  -регулярно сознательно осуществлять рефлек­сивную деятельность, выявлять затруднения и ошиб­ки, возникающие при оценке учебных достижений;  -проводить корректировку собственной де­ятельности. | |
| Технологические этапы подготовки | | | Критериально-результативный компонент | | |
| *Профессионально- ориентирующий этап*  Задачи: возбудить интерес к де­ятельности учителя начальных классов, добиться осознания ее важности в образовательном процес­се; сформировать первоначальные представления о деятельности учителя на­чальных классов, основных умениях и способностях. | | *Формы*  *Методы*  *Средства*  (лекции, практикумы, лаборатор­ные работы, самостоятельная, научно-исследова­тельская работа; педагогическая практика; индиви­дуальные, групповые, коллективные консультации; объяснительно-иллюстративные, репродуктивные, частично-поисковые, исследовательские и творче­ские методы обучения; технология создания и пре­зентации портфолио). | *Результат: готовность студентов к профессиональной деятельности*  представляет собой синтез выделенных критериев, позволяющих определить уровни сформированности готовности студентов к педагогической деятель­ности. | | |
| *Теоретико- аналитический*  Задачи этапа: добить­ся положительного отношения к будущей профессиональной деятельности; обеспечить углуб­ленную подготовку учителей к работе в условиях реализации ФГОС НОО; побудить студентов к само­стоятельному освоению отдельных элементов профессиональной деятельности | | *Критерии готовности*  -эмоци­онально-ценностное отношение к педагогической де­ятельности,  -сформированность знаний, необходи­мых для осуществления педагогической деятельности,  -технологи­ческая готовность,  -рефлексивное поведение. | | *Уровни готовности:*  критический,  допустимый, оптимальный |
| *Профессионально-творческий этап*  За­дачи: добиться осознания значимости изученных теоретических положений, совершенствовать приобретенные компетенции. | |
| Педагогические условия подготовки, обеспечивающие формирование готовности:  - конструирование содержания подготовки будущего учителя из элементов углубленной подготовки;  - обеспечение процесса педагогической практики различными видами заданий исследовательского и проектного характера | | | | | |

Целевой блок модели подготовки будущего учи­теля к профессиональной деятельности младших школьников включает повышение качества подго­товки будущего учителя в условиях личностно ориенти­рованного образования.

Следующим компонентом модели подготовки будущего учителя начальной школы к профессиональной деятельности является содержа­тельный блок*,*в который мы включаем базовую теоретико-практическую подготовку студентов (блок учебных дисциплин и профессиональных модулей, предусмотренных ФГОС СПО), которая дополняет­ся курсом по выбору «Intel - технология будущего» и системой исследователь­ских задании на педагогическую практику студен­тов 2-3-х курсов, формирование нравственно-этических качеств личности студента. Результатом реализации содержа­ния является формирование у студентов мотивационно-ценностного (волевого), когнитивного (информативного), деятельностного (установочно-поведенческого) и оценочно-рефлексивного компонентов готовности к педагогической деятельности.

Охарактеризуем каждый из этих компонентов.

*1. Мотивационно-ценностный (мотивационно-волевой) компонент*- это важный шаг к научно обоснованной организации процесса подготовки будущих учителей.

Мы считаем, что подготовку студентов к педагогической деятельности следует начи­нать не с обучения самим профессионально-педагогическим умениям, а с изменения представлений о назначении педагогической деятельности.

*2. Когнитивный (информационный) компонент*предполагает осоз­нание и принятие системы социально-правовых и профессиональных зна­ний, необходимых для обучения, воспитания и развития младших школьников. Данный компонент готовности формируется на теоретических и практических занятиях по педагогике, психологии, правовому обеспечению профессиональной деятельности и других учебных дисциплин.

*3. Деятельностный* *(практико-операционный) компонент.* В системе формирования общих и профессиональных компетенций у будущих учителей важная роль принадлежит педа­гогической практике, которая является органиче­ской частью данного компонента и обеспечивает соединение теоретической подготовки учителей с их практической деятельностью в школе. Формированию деятельностного(практико-операционного) компонента подготовки возможно при решении следующих за­дач:

1. Добиваться осознания будущими учителями начальных классов практической значимости изу­ченных теоретических положений, совер­шенствовать умения актуализировать эти знания.

2. Обеспечивать овладение системой социально-правовых, професси­ональных практических умений и навыков у студен­тов.

Для решения указанных задач в период педаго­гической практики наряду с традиционным кон­сультированием студентов перед проведением уро­ков проводятся тематические проблемные семи­нары накануне педагогической практики и в ходе ее, а также предлагается для выполнения система заданий исследовательского характера.

*4. Оценочно-рефлексивный компонент.* Работа по формированию оценочно-рефлексивного компо­нента готовности студентов к педагогической деятельности осуществляется через все формы организации и виды учебных занятий в процессе изучения курса по выбору. На каждом за­нятии организуется контроль и самоконтроль знаний студентов, производится самооценка студентами собственного уровня усвоения учебного материала. Обсуждение итогов сопоставления самооценки у студентов и оценки преподавателя на практических занятиях способствует формированию адекват­ной самооценки у студентов и совершенствованию их подготовки к будущей профессиональной де­ятельности. Существенную роль в формировании этого компонента играет педагогическая практика.

Таким образом, мотивационно-ценностный (волевой), ког­нитивный (информационный), деятельностный (практико-операционного) и оценочно-рефлексивный ком­поненты являются структурными компонентами готовности будущего учителя начальных классов к оценке учебных достижений школьников. Каждый из них формируется не изолированно друг от дру­га, а комплексно, во взаимопроникновении.

*Технологический блок*модели включает техно­логию профессиональной подготовки студентов к оценке учебных достижений младших школьни­ков, которую мы условно разделили на три этапа: профессионально ориентирующий, теоретический и профессионально-творческий: 1-й этап - профессионально ориентирующий, предполагает изучение учебных дисциплин (УД ) и профессиональных модулей ( ПМ), предусмотренных ФГОС СПО; 2-й этап - теоретический, предусмат­ривает проведение курсов по выбору, тематических семинаров и других мероприятий; 3-й этап - профессионально-творческий, носит практический характер и совпадает с педагогической практикой и выполнением ис­следовательских работ.

Важнейшее значение при подготовке будущего учителя к оценке учебных достижений школьников имеет использование различных *форм и методов*учебной работы.

*Критериально-результативный блок*модели подготовки будущего учителя представляет собой синтез выделенных нами критериев (эмоци­онально-ценностное отношение к педагогической де­ятельности, сформированность знаний, необходи­мых для осуществления педагогической деятельности, технологи­ческая готовность и рефлексивное поведение), позволяющих определить уровни сформированности готовности студентов к педагогической деятель­ности (оптимальный, допустимый, критический), где каждый из компонентов (мотивационно- ценностный (волевой), когнитивный (информационный), деятельностный (практико-операционный), оценочно-рефлексивный) рассматриваются в разной степени развития. (Таблица 2)

*Таблица 2*

Уровни готовности студентов к профессиональной деятельности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уровни/ Компоненты | Оптимальный | Допустимый | Критический |
| Мотивационно-ценностный (волевой) | Студенты полностью осознают значимость и необходимость профессии учителя на­чальных классов как условия их успешного профессионального становления. Проявляют интерес к педагогической деятельности. | Деятельность учителя начальных классов считают необ­ходимым условием успешного профессионального становления. Осознают значимость педагогической деятельности, но активного инте­реса не проявляют. | Студенты не осознают значения профессиональной деятельности учите­ля начальных классов в разви­тии личности младшего школь­ника либо осознают ее значимость ограниченно. Про­являют небольшой интерес к педагогической деятельности. |
| Когнитивный (информационный) | Студенты обладают психолого -педагогическими и методическими знаниями и умениями. Творчески владеют педагогическими знаниями, которые могут быть реализованы в новых условиях. | Психолого-педагогические и методические знания и умения рас­ширяются, осмысливаются, час­тично систематизируются. Сту­денты почти не испытывают затруднений в переносе знаний на конкретные ситуации. | Психолого-педагогические и методические знания и умения неглубоки и отрывочны, студенты слабо ориентируются в понимании важных педагогических понятий |
| Деятельностный (практико-операционный) | Студенты обладают сложившимися педагогическими умениями; способствуют фор­мированию у учащихся целостной картины мира средствами природы, искусства, науки и т.д. В процессе субъект-субьектных взаи­моотношений, с учетом индивидуаль­ности школьников, создают ситуацию успеха для каждого ученика. | Педагогические умения сформированы на репро­дуктивном уровне. Эмоционально реагируют на удачи и неудачи школьников, соблюдают педагоги­ческий такт. Признают ребенка субъектом учебной деятельности, но на практике не всегда это реали­зуют. | Педагогические умения студентов мотивиро­вать на учение с учетом индивиду­альности школьника развиты слабо. Они не вовлекают млад­ших школьников в учебную, творческую и внеурочную деятельность, испытывают трудности в процессе оценки учебных достижений младших школьников и выставляют неар­гументированные отметки, вызывая ситуацию неуспеха. |
| Оценочно-рефлексивный | Студенты владеют объективной самооценкой знаний, умений и на­выков профессиональной деятельности. Сознательно осуществляют реф­лексивную деятельность. | Сознательно, но не регулярно осуществляют рефлексивную де­ятельность в отношении своих профессиональных достижений, завышают или зани­жают оценку собственной педагогической деятельности. | Самооценка собственной педагогической деятельности неадек­ватна.  Не систематически осуществляют рефлексию. |

Каждый компонент модели решает свою часть задач в процессе подготовки будущих учителей начальных классов, но только в единстве они могут сделать этот процесс результативным и эффективным.

## А.А. ЮДОВ, А.О. ВОЛКОВА, Е.В. АРАБЧИК

УО «БрГУ имени А.С. Пушкина» (Брест, Беларусь)

## ИНВАРИАНТНЫЕ ПОДПРОСТРАНСТВА ПОДГРУПП ЛИ

## ГРУППЫ ЛИ ВРАЩЕНИЙ ПРОСТРАНСТВА

Рассмотрим пространство  пятимерное лоренцово пространство.

Выберем в пространстве  репер *,* причем *.*

Произвольную точку *M* пространства , в репере  зададим координатами , которые будем записывать в виде .

На множестве реперов пространства  действует группа Ли *G* движений, которая при заданном репере  изоморфна группе матриц вида:



Причем  , где знак означает транспонирование, а матрица  является единичной матрицей, причем первый элемент по главной диагонали равен 1, остальные элементы главной диагонали 1, а прочие элементы – нули.

При движении, заданном матрицей (1), репер переходит в репер , где , а точка *M* переходит в точку*,* имеющую в репере  такие же координаты, какие точка *M* имеет в репере.

Всего получено 28 подгрупп Ли  группы Ли вращений пространства [1], которые в базисе (3) задаются своими алгебрами Ли в виде:      

В данной работе для каждой из групп  находятся все инвариантные одно-, дву- трех- и четырёхмерные подпространства, а также инвариантные прямые, 2-плоскости, 3-плоскости, 4-плоскости.

Рассмотрим группу .

 (1)

Необходимо найти все инвариантные одномерные пространства



Отсюда следует: , , , , .

Из четвертого и пятого уравнений следует:

.

Рассмотрим два случая:

1. 

Если , то следует, что , , 

 иначе , значит и 

***Вывод:*** нет ненулевых решений

1. 

Итог:  

*Найдем двумерные инвариантные подпространства.*





Система инвариантности имеет вид: ,  , ,  , .

Для решения данной системы достаточно рассмотреть 10 случаев:   
  
        

В итоге получаем:

 ,  , ,

 , ,  ,  ,

 .

В ,  система противоречива.

Аналогично находятся инвариантные подпространства для всех остальных подгрупп Ли группы Ли вращений пространства .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Копп, В. Г. О подгруппах вращений пятимерных и шестимерных евклидовых и лоренцовых пространствах / В. Г. Копп // Уч. зап. Казанск. ун-т. – 1966. – Т. 126. – № 1. – С. 13–22.

Предлагаем вашему вниманию журналы, издающиеся в издательстве «Академия Естествознания»

(Высокий импакт-фактор РИНЦ, тематика журналов охватывает все научные направления)

[«Современные проблемы науки и образования»](http://science-education.ru/) список ВАК ИФ РИНЦ = 0.829

[«Фундаментальные исследования»](http://www.rae.ru/fs/) список ВАК ИФ РИНЦ = 1.252

[«Современные наукоемкие технологии»](http://top-technologies.ru/) список ВАК ИФ РИНЦ = 0.641

[«Успехи современного естествознания»](http://rae.ru/use/) список ВАК ИФ РИНЦ = 0.741

[«Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»](http://rae.ru/upfs/) ИФ РИНЦ = 0.731

[«Международный журнал экспериментального образования»](http://rae.ru/meo/) ИФ РИНЦ = 0.460

[«European journal of natural history»](http://www.rae.ru/ru/publishing/ejonh.html) ИФ РИНЦ = 1.369

[«Международный студенческий научный вестник»](http://www.eduherald.ru/) ИФ РИНЦ = 0.336

[«Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы»](http://rae.ru/rp/)

[Издание научной и учебно-методической литературы](http://express.rae.ru/) ISBN РИНЦ DOI