

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ

**ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНЫХ КУРСОВ ПО  
МАТЕМАТИКЕ ПРИ РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ**

Выпускная квалификационная работа  
магистранта по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое  
образование, магистерская программа Математическое образование  
очной формы обучения, группы 02041510  
Старинковой Натальи Сергеевны

Научный руководитель  
к. ф.- м. н., доцент  
Бугаевская А.Н.

БЕЛГОРОД 2017

# СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Глава I. Элективные курсы в базовом обучении

1.1. Цель, задачи, функции элективных курсов

1.2. Типы элективных курсов

1.3. Мотивы выбора школьниками элективных курсов

1.4. Требования к содержанию программ элективных курсов

1.5. Элективные курсы в образовательной области «Математика»

Глава II. Особенности построения элективных курсов при работе с одаренными детьми

2.1. Выявление одаренных детей

2.2. Организация работы с одаренными детьми

2.3. Организация элективных курсов по математике

2.4. Основные требования к отбору задач для занятий элективного курса

2.5. Содержание элективных курсов по математике

2.6. Формы и контроль знаний на элективных курсах по математике

2.7. Анализ учебно-методических пособий для проведения элективных курсов по математике

Заключение

Список литературы

## Введение

За время обучения математике школьникам приходится решать достаточно много уравнений: линейных, показательных, тригонометрических и т.д. Но в последние годы в школе возникли проблемы с расхождениями между реальными требованиями ЕГЭ в отдельных аспектах и глубиной изучения аналогичных тем в школьной программе. Тригонометрические уравнения включаются в содержание ЕГЭ (С1) по математике и имеет повышенный уровень сложности и статистика показывает, что многие ученики не справляются с выполнением задания С1. Это происходит не только из-за сжатого материала в связи с недостаточным количеством часов, но и, так как во многих школах на уроке математики большинство задач, в том числе тригонометрических, решаются по определенным алгоритмам, и быстрота их решения зависит от знания учениками формул и умения их применять. Многие этапы решения таких задач у учеников приобретают автоматический характер, доводить решения до автоматизма детям помогают дополнительные занятия, занятия у репетитора, элективные курсы и т.д. Я решила акцентировать внимания на элективных курсах, так как на них преследуется задача более полного овладения, углубления и совершенствования уровня.

Использование элективных курсов математики позволяет усилить линию алгоритмического мышления, перейти на более высокий уровень знаний, превысить государственный стандарт за счет активизации обучения, совмещать информационные и деятельностные методы, сформировать навыки использования информационных ресурсов и информационных технологий в практике.

Но говорить о методике работы с одаренными детьми в обычном классе можно только тогда, когда известна природа одаренности. Что такое «одаренность» и как она проявляется в ребенке? Проанализировав психологическую и педагогическую литературу, я пришла к выводу, что понятие «одаренность» можно условно разбить на пять групп:

- 1) изучение и развитие способностей;
- 2) умственный потенциал или интеллект;
- 3) совокупность задатков;
- 4) талантливость;
- 5) качественное сочетание способностей.

Исходя из многозначности термина «одаренность», можно сделать вывод, что проявление одаренности указывает на многоаспектность проблемы подхода к сфере способностей. При этом центральным понятием является понятие «способности», которые обеспечивают успешность деятельности.

Человек от природы наделен общими способностями. Любая деятельность осваивается на фундаменте общих способностей. Специальные способности есть общие способности, приобретшие черты оперативности под влиянием требований деятельности. Общая одаренность – это качественное сочетание способностей; одаренность математическая – «оперативная форма общих способностей».

В ходе работы применялись различные *методы исследования*, среди которых анализ научной и учебно-методической литературы по проблеме исследования; анализ учебников и учебно-методических пособий по алгебре и началам анализа; конкретизация теоретических и методических положений; анализ опыта учителей математики по проведению элективных курсов.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка литературы.

В первой главе рассматриваются общие сведения об организации и проведении элективных курсов по математике: виды, формы, функции, типы, требования к программам элективных курсов.

Во второй главе представлены особенности построения элективных курсов при работе с одаренными детьми.

Так же заключение и список литературы.

## **Глава I. Элективные курсы в базовом обучении**

### **1.1. Цель, задачи, функции элективных курсов**

Элективные курсы (выборные курсы) - новый элемент учебной программы, который играет важную роль в системе профильного образования на старшем уровне школы. В отличие от выборных курсов, которые существуют сейчас в школе, выборные курсы являются обязательными для учащихся старших классов.

Цель изучения факультативных курсов - сосредоточиться на индивидуализации образования и социализации студентов, подготовиться к осознанному и ответственному выбору сферы будущей профессиональной деятельности. Элективные курсы должны помочь в решении следующих задач:

1). Создание условий для ученика для установления себя или отказа от выбора направления дальнейшего обучения и связанного с определенным видом профессиональной деятельности.

2). Оказание помощи старшекласснику, совершившему в первом приближении выбор образовательной области для более тщательного изучения, в рассмотрении многообразия видов деятельности, с ней связанных.

В соответствии с целями и задачами профильного обучения элективные курсы могут выполнять различные функции:

- повышение уровня изучения базовых учебных предметов;
- изучение смежных учебных предметов на профильном уровне; реализация межпредметных связей, интеграция разрозненных представлений, сформированных в рамках отдельных учебных предметов, в целостную картину мира;
- подготовка к сдаче экзаменов на повышенном уровне для учеников, изучающих предмет на базовом уровне;
- ориентация в особенностях будущей профессиональной деятельности, “профессиональная проба”;
- ориентация на совершенствование навыков познавательной, организационной деятельности.

Каждая из указанных функций может быть ведущей, но в целом они должны выполняться комплексно.

## **1.2. Типы элективных курсов**

Предлагаемые курсы занимают важное место в системе профильного образования на высшем уровне школы. В отличие от выборных курсов, которые существуют в настоящее время в школах, выборные курсы являются обязательными для посещения учащихся средних школ.

Одной из целей профильного обучения является создание условий для дифференциации содержания образования студентов в высших классах, что, в свою очередь, обеспечивает создание индивидуальных образовательных программ. Это может быть достигнуто с помощью компетентного сочетания различных учебных курсов: базового общего образования, специализированного общего образования, выборного. Каждый из курсов этих трех типов способствует решению задач профильного обучения. Тем не менее, можно выделить систему задач, приоритет для каждого типа курса.

**Базовые общеобразовательные курсы** представляют курсы обязательные для изучения всем ученикам и ориентированы на завершение общеобразовательной подготовки учащихся.

Профильные курсы представляют собой углубленное исследование отдельных предметов, продвинутых курсов и направлены, прежде всего, на подготовку выпускников школ для дальнейшего профессионального образования.

Факультативные курсы в первую очередь относятся к удовлетворению индивидуальных образовательных интересов, потребностей и склонностей каждого учащегося. Они, по сути, являются важным средством создания индивидуальных образовательных программ, поскольку большинство из них связано с выбором каждым школьником содержания образования в зависимости от его интересов, способностей, последующих планов на всю жизнь. Факультативные курсы, по-видимому, «заполняют» во многих отношениях довольно ограниченные возможности для базовых и специализированных курсов для удовлетворения различных образовательных потребностей учащихся в старших классах.

Эта роль выборных курсов в системе профильного обучения определяет широкий круг их функций и задач.

Определив несколько типов факультативных курсов:

Тип 1 является своего рода дополнением к основным курсам профиля, что обеспечивает изучение определенных предметов на повышенном уровне.

Второй тип - это курс, ориентированный на интеграцию школьных предметов, который обеспечивает межпредметную связь.

Третий тип - это курс, который направлен на подготовку студентов к сдаче единого государственного экзамена или для подготовки к вступительным экзаменам на высшее образование по этому предмету. Такие курсы, можно сказать, имеют «репетиторское» направление.

Тип четыре - это курс, который предоставляет возможности для получения высокоспециализированных навыков, необходимых для конкретной профессии.

Тип пять - это внеклассный курс, который фокусируется на удовлетворении интересов учащихся, не связанных со школьной учебной программой, они предназначены для расширения взглядов ученика.

В дополнение к вышеуказанной классификации существует также классификация для связи с субъектом:



Цель предметных курсов заключается в углублении и расширении знаний по предметам, входящих в базовый учебный план школы, включая:

- элективные курсы повышенного уровня, ориентированные на углубленное изучение предмета (могут иметь как тематическое, так и временное согласование с профильным учебным предметом);
- спецкурсы по выбору для углубленного изучения отдельных разделов профильного учебного предмета;
- элективные спецкурсы, в которых расширенно или углубленно изучаются отдельные разделы базового курса, не входящие в обязательную программу.

Особую группу предметных элективных курсов составляют *репетиционные* элективные курсы, задачами которых может являться:

- устранение имеющихся «пробелов в знаниях» учащихся старших классов по предметам выбранного профиля за предыдущие годы;



– подготовка к сдаче единого государственного экзамена по предметам на базовом уровне по отдельным, наиболее трудным разделам школьных программ.

Внедрение факультативных курсов, направленных на подготовку к сдаче единого государственного экзамена по предметам на уровне профиля, не допускается, поскольку школьные субъекты профильного уровня обеспечивают углубленное изучение этих предметов.

Цель междисциплинарных выборных курсов - формирование межсистемных ассоциаций в умах школьников, что впоследствии приводит к серьезным изменениям в психологии мышления: мышление становится более гибким, мобильным, что важно для решения творческих задач. Примерами таких курсов являются: «Компьютерное моделирование», «Компьютерная графика», «Математические модели и методы в естественных науках и технике» и т.д.

Междисциплинарные курсы также могут проводиться в основной школе с целью предварительной подготовки - помогать учащимся в определении профиля обучения в старшей школе.

Также, можно привести классификацию элективных курсов *по содержанию*:

<b>Типы элективных курсов</b>	
→	элективные курсы повышенного уровня, направленные на углубление математики (углублённое изучение математики).
→	элективные спецкурсы повышенного уровня, направленные на углубление отдельных тем основного курса математики, входящих в обязательную программу для изучения.
→	элективные спецкурсы повышенного уровня, направленные на углубление отдельных тем основного курса математики, не входящих в обязательную программу для изучения.
→	прикладные элективные курсы, направленные на знакомство учащегося с важными путями и методами применения знаний математики на практике.
→	элективные курсы, посвящённые изучению методов решения различных математических

задач (уравнений, неравенств и др.).

Подводя итоги классификации типов выборных курсов, приведенных выше, можно сделать вывод, что выборные курсы могут охватывать все области обучения: один выборный курс служит для углубленного изучения предмета, включенного в базовую учебную программу; Другие предназначены для создания у детей сознания, что все изученные предметы могут быть связаны друг с другом; Курсы третьего типа предназначены для изучения предметов, которые не включены в базовую учебную программу.

Некоторые из этих курсов сосредоточены на способах и методах применения знаний математики на практике, другие посвящены изучению методов решения математических задач, но все выборные курсы, которые мы приводили, объединяют одно: удовлетворение потребностей и интересов школьников.

### **1.3. Мотивы выбора школьниками элективных курсов**

Так как элективные курсы выбираются самими учащимися, они должны соответствовать их потребностям, целям обучения и мотивам выбора курса. Следует отметить, что к основным мотивам выбора элективных курсов в 9-11 классе, которые следует учитывать при разработке и реализации элективных курсов относятся:

- подготовка к экзаменам по профильным предметам;
- приобретение знаний и навыков, освоение способов деятельности для решения практических, жизненных задач, уход от традиционного школьного «академизма»;
- возможности успешной карьеры, продвижения на рынке труда;
- любопытство;
- поддержка изучения базовых курсов;
- профессиональная ориентация;

▪ интеграция имеющихся представлений в целостную картину мира.

Основой для работы учителя, ведущего выборный курс, могут быть выборные курсы, различные учебные пособия. На их основе учитель будет составлять свой выборный курс с учетом уровня подготовленности учащихся; Наличие определенных учебных пособий в школе; Личные интересы и т.д. Даже если мы предположим, что учитель купит учебный комплект, специально созданный для «выборного курса», трудно предположить, что они не будут вносить никаких изменений в программу. Что следует учитывать при разработке факультативного курса? Основные требования к содержанию выборных курсов заключаются в следующем:

- ориентация на современные образовательные технологии;
- соответствие учебной нагрузки учащихся нормативам;
- соответствие принятым правилам оформления программ;
- наличие пособия, содержащего необходимую информацию;
- краткосрочность проведения курса;
- развитие содержания одного из базовых курсов, изучение которого осуществляется на минимальном общеобразовательном уровне, что позволяет поддерживать изучение смежных предметов на предпрофильном уровне;
- удовлетворение познавательных интересов школьника в различных областях деятельности человека;
- ознакомление учащихся с комплексными проблемами, выходящими за рамки традиционных учебных предметов.

#### **1.4. Требования к содержанию программ элективных курсов**

Для того, чтобы реализовать возможности для профильного обучения на выборных курсах, необходимо, чтобы они отвечали следующим требованиям:

1. Набор предлагаемых курсов по выбору должен носить переменный характер, то есть их число должно быть чрезмерным.

2. Разработанные выборные курсы должны соответствовать установленным правилам для разработки программ.

3. Организация учебного процесса должна позволять студентам изменять содержание индивидуальной учебной программы по выборным курсам не менее двух раз в течение учебного года.

4. Содержание выборных курсов должно включать всю необходимую информацию, которая будет знакомить учащихся с методами деятельности, необходимыми для успешного развития программы определенного профиля.

5. Содержание выборных курсов может включать оригинальные материалы, выходящие за рамки учебной программы, такая потребность может быть создана для формирования интереса учеников и укрепления положительной мотивации для конкретного профиля.

Важной ролью в построении выборного курса является его структура. Выбор логической структуры курса определяется его целями, типологией и основным содержанием.

Структура программы выборного курса должна содержать:

О.

О Пояснительная записка.

О Образовательно-тематический план.

О Содержание курса.

О Методологические рекомендации по изучению курса.

О Рекомендуемая литература.

На титульной странице:

- название учебного заведения;

- информация о том, где, когда и кем одобрена программа;

- название выборного курса;
- класс, для которого предназначен курс;
- Ф.И.О., должность автора (авторов) курса;
- название местности;
- год развития курса.

Объяснительная записка.

В целом, в пояснительной записке, в первую очередь, обоснованность предлагаемого курса обосновывается, определяются цели, задачи, требования к знаниям учащихся, форме контроля.

В пояснительной записке об избирательных курсах профильной школы должно быть указано:

1. Аннотации, в которых необходимо обосновать необходимость включения этого курса в учебную программу; Реферат должен содержать заголовок, основное содержание, для которого был разработан курс.

Важно, чтобы аннотация была краткой и чтобы ее описание было доступно, чтобы потребитель имел полное представление: какая привлекательность предлагаемого курса для учеников, учителей, которые могут использовать этот курс, также для родителей студентов, которые также могут быть интересно.

Чтобы обосновать необходимость включения этого курса в учебную программу, целесообразно провести специальное педагогическое исследование.

Педагогические исследования могут включать в себя мониторинг школьников, психологический и педагогический анализ деятельности студентов, рейтинговые оценки, предварительный диагноз интересов студентов, склонности, способности и образовательные потребности. Диагноз может проводиться на основе интервью, интервью, тестирования, эвристических бесед со студентами, родителями, учителями, школьными лидерами.

- 2) Индикация места и роли курса в профильном обучении. Важно указать место выборного курса в учебной программе: какие межпредметные связи реализуются в ходе изучения факультативных курсов, какие общие и специализированные навыки и навыки развиваются, какие условия созданы для роста когнитивных интересов Школьников, профессионального самоопределения.
- Новый курс следует вводить только в том случае, если результаты предварительного мини-исследования однозначно показали необходимость введения курса в учебную программу.
- В пояснительной записке также необходимо подчеркнуть, что это новинка разработанного курса, чтобы назвать преимущества этой программы по сравнению с другими, подобными ей, если таковые имеются.
- 3) Цель и задачи выборного курса. Необходимо также установить установленные цели курса - для чего он изучается, каковы потребности субъектов учебного процесса (учеников, учителей, образовательного сообщества); Программа также указывает на цели курса - все это необходимо для достижения целей.
- 4) Время программы подразумевает продолжительность курса и его этапы.
- 5) Основные положения в выборе и структурировании материала. В этой части пояснительной записки обосновывается необходимость и полезность выбранного контента, что выбранная информация и формы работы помогут в достижении желаемых результатов, устраняя пробелы в знаниях.
- 6) Методы и формы обучения. Методы и формы обучения напрямую определяются в зависимости от профиля образования, а также учитываются индивидуальные и возрастные особенности школьников. В соответствии с этим, выделите основные преимущества методологии изучения курсов для выбора:
  - обучение через опыт и сотрудничество;

- с учетом индивидуальных особенностей и потребностей учащихся;
- интерактивность (работа в небольших группах, тренинги, ролевые игры, метод проекта);
- индивидуально-активный и субъективный подход, т. е. Уделять больше внимания личности ученика, а не целям учителя, или, скорее, устанавливать их эквивалентные взаимодействия.

Особое внимание следует уделить методам разведки и разведки. Такие методы наиболее полно развивают навыки самостоятельной работы, стимулируя также познавательную деятельность школьников; Давайте не будем забывать о командном духе, его развитии. С этой целью программа должна включать следующие формы работы:

- групповое исследование, коллективный анализ для определения основных понятий, определение проблемы, постановка целей и задач исследования;
- публичные заявления по этому вопросу;
- работать в библиотеке, в компьютерном классе, использовать электронные энциклопедии, каталоги, поисковые системы Интернета для выбора информации;
- Практическая работа студентов на доске с параллельным комментированием учителя.

7) Ожидаемый результат - ответ на вопрос: какие знания, навыки, опыт будут получены; Какие виды деятельности будут освоены. Результаты должны в первую очередь удовлетворять самих учеников на начальном этапе ознакомления с курсом, чтобы обеспечить его привлекательность.

8) Система форм контроля уровня достижений обучаемых и критериев оценки. Это требует развития, как форм промежуточного контроля, так и форм тестовой работы в конце курса. Оценка может быть представлена как в форме «зачисленной / не зачисленной», так и в шкалу взносов.

Уровень успеваемости учащихся можно контролировать, наблюдая за занятиями в классе, анализируя работу исследовательских и творческих

персонажей, результаты выполнения диагностических заданий из учебного пособия. Вы также можете использовать такие методы, как опрос, тестирование и общение со студентами. Оценка промежуточных достижений очень важна, в первую очередь, как инструмент укрепления мотивации, а также своевременная коррекция деятельности, как школьников, так и учителей.

Окончательный счет может быть кумулятивным, то есть все результаты для реализации предлагаемых задач, оцененные в пунктах, суммируются в конце всего курса.

#### Учебно-тематическое планирование

В учебно-тематическом плане следует дать общее представление о количестве часов, включая работу в классе, консультации, самостоятельную работу.

Учебно-тематический план можно представить в виде таблицы.

Тема	Количество часов:			Формы контроля
	Всего	Аудиторных (Лекция)	Внеаудиторных (Практика)	

Аудиторские часы включают часы для всей группы, овладение программой, с учителем в классе. Внеклассные часы предназначены для самостоятельной работы в школьной медиа-библиотеке, экскурсионных формах работы, консультациях учителей (отзывы о результатах самостоятельной работы). Все виды и формы работы, предназначенные для внеклассной работы по реализации программы, должны быть отражены в соответствующем разделе пояснительной записки. Общее количество часов на эту тему будет представлять собой сумму аудиторных и внеурочных часов.



Часы, посвященные практической деятельности, указаны в одной колонке независимо от того, где и как будет организована эта практическая деятельность.

Содержание программы. Содержание программы понимается как список тем с приблизительным распределением времени по темам и краткое описание.

Методические рекомендации по изучению курса также являются частью программы и представляют собой очень сжатое изложение форм, методов и инструментов, рекомендованных автором. Работая с программами выборных курсов, содержащих методологические рекомендации, следует понимать, что это рекомендации, а не требования, предъявляемые учителю.

Рекомендуемая литература обычно предоставляется в конце программы и представляется в виде общего списка или в виде отдельных списков для преподавателя и для учащихся. При составлении таких списков следует учитывать наличие литературы для школы.

Программы традиционных учебных курсов включают требования к уровню подготовки студентов, иногда даются рекомендации по оценке знаний и навыков учащихся. Особенность выборных курсов заключается в том, что ни знания, ни навыки, приобретенные учащимися, формально не оцениваются. Но это не означает, что результаты академической работы будут игнорироваться учителем. Качественная оценка успеваемости ученика в овладении содержанием курса всегда должна быть, поскольку она содержит большой образовательный и мотивационный потенциал.

### **1.5. Элективные курсы в образовательной области «Математика»**

Среди школьных предметов математика занимает особое место. В середине прошлого века в старших классах национальной школы большое внимание уделялось математике в результате учебного времени.

Специфика преподавания математики в высших классах во многом определяется тем, что экзамен по математике (в настоящее время в алгебре и начале анализа) является обязательным для всех учащихся. В настоящее время этот экзамен проводится в форме ОГЭ. Единый государственный экзамен по математике является серьезной процедурой, требующей специальной подготовки.

Математика, в отличие от других предметов, предоставляется в университетах различных профилей (математических, естественных, технических, экономических, военных, связанных с математической лингвистикой и т.д.). С введением ИСПОЛЬЗОВАНИЯ учителю математики прямо или косвенно возложена еще большая ответственность за сдачу вступительных экзаменов в университет его выпускниками.

Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что в специализированной школе математика займет очень важное место, большинство учителей математики будут заинтересованы в проведении выборных курсов.

С другой стороны, вопрос о том, какие именно выборные курсы он будет, как учителя будут руководствоваться временем, выделенным для этого элемента образовательной программы, очень важно.

Можно предсказать, что очень многие математические учителя захотят, явно или неявно, использовать элективные курсы для исправления содержания основной программы и / или подготовки студентов к ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

Несмотря на это, в настоящее время основная цель образования связана с развитием личности и ее способностью быть активной, хотя до недавнего времени основной целью овладения знаниями было в основном освоение готовых знаний, обобщение результатов, полученных предыдущими поколениями. Внедрение элективных курсов, сочетающих две самые старые науки: математику и философию, является одним из способов привлечения творчества к изучению математики, чтобы представить его не только как

субъект, который должен быть передан в режиме ИСПОЛ. По словам О. Спендлера, «математика ... тоже искусство». В своей работе «О значении чисел» он пишет: «... слово «креатив» имеет большее значение в математике, чем в голых науках. Ньютон, Гаусс, Риман были художественной природой».

Весь курс математики, как правило, основан на решении проблем различной важности и сложности. Совершенно очевидно, что любая теорема может также и должна рассматриваться как проблема, ее доказательство как решение этой задачи и различные следствия из доказательства (использование доказанного в разных областях) как применение этой задачи. Ученик должен чувствовать эстетическое удовлетворение от прекрасно разрешенной проблемы, от возможности применения математики к другим наукам. Многие авторы факультативных курсов по математике стремятся к достижению этой цели.

Важной целью преподавания на выборных курсах является ознакомление учащихся с математикой как общей культурной ценности, развитие понимания того, что математика является инструментом познания окружающего мира.

Метод преподавания на выборных курсах должен постепенно развивать навыки учащихся в организации интеллектуальной работы и самообразования. Здесь и способность воспринимать материал объяснены, достаточно быстро, чтобы очертить, с одной стороны, и способность работать с учебниками и другой литературой, с другой стороны. Кстати, одной из целей образования является развитие уважения к книге (в первую очередь - к образованию) в целом. В процессе овладения программой выборного курса было бы неплохо дать студентам возможность использовать различные учебники, проблемные книги, учебники, энциклопедии и т. Д. Большая помощь здесь может быть в использовании ИТ-технологий. Это глобальный Интернет и образовательные компакт-диски (в первую очередь, так называемые цифровые библиотеки).

Отдельно остановимся на практике использования преподавателя электронных тезисов как элемента обучения и / или формы контроля уровня успеваемости учащихся. Часто вы можете встретить это явление: учитель просит класс написать конкретное эссе, а ученик загружает его из Интернета. Учитель может (например, выполнять домашнее задание, тестовую работу) специально просить учащихся найти в глобальной сети несколько тезисов по этой теме, изучить некоторые из них и составить их аннотированный список или выбрать из 2-3 текстов наиболее интересные места.

Таким образом, мы рассмотрели общие положения о создании и проведении выборных курсов, которые будут учтены при разработке факультативного курса по алгебре для 9-го класса «Квадратичные уравнения и неравенства с параметром».

## **Глава II. Особенности построения элективных курсов при работе с одаренными детьми**

### **2.1. Выявление одаренных детей**

Мощным современным средством диагностики одаренности являются тесты, направленные на оценку интеллекта и творчества. Однако использование тестов предполагает профессиональную психологическую подготовку. В некоторых тестах, подобных тесту Д. Векслера, необходимо оценивать ответы субъектов в оценках, что требует значительного опыта практической работы. В других случаях (например, в компьютерных тестах) ответы оцениваются автоматически, но по-прежнему существует проблема интерпретации результатов, которые могут быть выполнены компетентным психологом. Результаты тестирования должны быть сопоставлены с результатами наблюдения за поведением ученика в классе, мнениями родителей и т.д.

Кроме того, выбор теста или батареи тестов для экзамена школьника зависит от задач тестирования и всего контекста ситуации в школе. Результаты тестирования, особенно маленьких детей, зависят от ситуации

тестирования, мотивации ребенка, способности тестера установить контакт. Что могут использовать сами учителя и должны ли они вообще определять психологические характеристики детей? Тестирование - трудоемкая и дорогостоящая процедура, требующая участия высококвалифицированного психолога.

В качестве подготовки к тестированию и в будущем, а также для сравнения их результатов с заключением психолога, учителя могут проводить первичную диагностику. Первичный диагноз основан на наблюдениях, практическом опыте, интуиции учителей, родителей, учеников и самих одаренных детей. В нем содержится важная информация, которая вместе с результатами тестирования должна служить основой для принятия решений о включении детей в специализированные учебные программы. Методы первичной диагностики включают: различные шкалы; Анкетирование; Саморезы собеседники; Наблюдения, проводимые по определенной схеме, информацию о продуктах деятельности. Наблюдения проводятся как в естественной ситуации школьного обучения, так и в специально смоделированных ситуациях. Все эти инструменты позволяют учителям, родителям, студентам заказывать свои впечатления и оценивать определенные поведенческие проявления, характерные для одаренных людей.

Исследования показали, что учителя, прошедшие обучение работе с одаренными детьми, могут успешно идентифицировать их, используя перечисленные методы. Идентификация одаренных детей не является одноразовым, а длительным процессом. Его отправной точкой должна быть особая потребность, возникшая в учебном процессе. Следует четко различать два случая использования теста. В одном случае цель состоит в том, чтобы помочь студенту индивидуально, выяснить проблемы, с которыми он сталкивается; Определение подходящих образовательных программ и классов Другой случай, связанный с подбором специальных групп, классов, лагерей. В первом случае использование тестов не вызывает сомнений, во

втором - иногда также подходит, но требует большой осторожности. Лучший способ выбрать участников в специальных программах для углубленного изучения - дать всем детям возможность участвовать в них в первую очередь. В процессе самообучения будут идентифицированы те, кто хочет и может двигаться дальше. Только если количество мест с самого начала ограничено или программа построена таким образом, что только очень умные ученики должны участвовать на всех этапах, разумно применять тестирование. В этом случае результаты тестирования должны учитываться в сочетании с мнением учителей, психологов и творческих достижений ребенка.

Результаты испытаний, как обсуждалось в главе 1, следует применять по положительному критерию. Во всех случаях следует иметь в виду, что одаренность может развиваться со временем, а тестирование следует периодически повторять. Идентификация одаренных детей с помощью тестов умственных способностей психодиагностической работы с ними не заканчивается. Испытания личных характеристик, анализ семьи, взаимоотношения с родителями и сверстниками позволят составить целостное представление о ребенке.

В этой главе мы сначала рассмотрим основные принципы диагностики интеллекта и творчества с помощью тестов, а затем - методы первичной диагностики, которые рекомендуются для использования учителями. Информация о применении тестов будет очень полезна для учителей с точки зрения взаимодействия со школьными психологами.

Диагностика интеллекта в распоряжении современного психолога, существует большое количество тестов, предназначенных для оценки интеллекта. Они отличаются тем, как они ведут (группа, человек, компьютер), а также количество и характеристики шкал, т. е. Пара метров, с помощью которых оценивается интеллект. Тем не менее, результаты, показанные одним и тем же человеком для разных тестов при условии правильного их проведения, оказываются достаточно последовательными,

что позволяет утверждать, что измеряется одно и то же свойство - человеческий интеллект.

Показатели тестов интеллекта, как правило, хорошо сочетаются с успеваемостью школы. Высокие успехи демонстрируют интеллект, который значительно выше среднего. Низкие ставки среди них очень редки и указывают на особые случаи (например, пристрастность учителей, которые ставят знаки). Хотя большинство лучших учеников показывают результаты выше среднего (обычно не ниже 115 - 120 баллов), но не все из них показывают очень высокие результаты (более 130 - 140 баллов). В последнем случае высказывается мнение, что ученику можно рекомендовать занятия по сложной программе. Тот факт, что звание учеников имеет повышенный интеллект, не следует истолковывать в том смысле, что менее успешные ученики имеют более низкий интеллект. Среди последних есть также дети с очень высоким интеллектуальным уровнем, и эти случаи заслуживают особого внимания, поскольку они свидетельствуют о скрытом таланте. Эти дети имеют высокий потенциал, проявление которых, однако, затруднено любыми внешними условиями. Такие условия могут быть недостаточной адаптацией в школьном сообществе, семейными проблемами, диссинхронизмом развития и т. Д. Идентификация высокого уровня интеллекта у студента, который не очень успешна, должен послужить отправной точкой для тщательного анализа его школы и Семейной ситуации и выяснения причин, препятствующих проявлению его способностей. Возможно, в таких случаях преимущества, которые диагностическое использование интеллекта может привнести в школьную практику, наиболее очевидны. Следует еще раз подчеркнуть, что низкие показатели ученика в тестах интеллекта не могут быть истолкованы как решающая причина для оценки его как одаренного. Возможно, у него есть одаренность, которая, однако, не оценивается интеллектуальным тестом.

Первые рандомизированные тесты интеллекта (метрическая шкала Бине-Саймона, 1905, 1908, 1911) были разработаны во Франции с целью

дифференциации детей на основе умственных способностей и выбора их для вспомогательных школ, а затем для оценки интеллектуальных уровней Развития нормальных детей. Специальные задачи тестирования были созданы для каждого возраста отдельно (например, тесты на три, восемь и двенадцать лет), в то время как показатель интеллекта был разницей между ментальным возрастом (показатель успешности тестов как для их возраста, так и для Более старый) и хронологический. Позднее расчет абсолютной меры был заменен на относительный интеллект-фактор, который определялся фракцией: ментальным возрастом / хронологическим возрастом, а полученное значение умножалось на 100 (V. Stern, 1912).

Впервые в этой форме коэффициент использовался Л.Терманом в американской модификации теста (Шкала Стэнфорда-Бинета, 1916), предназначенная для детей двух лет. По мере развития методов математической статистики относительный индекс коэффициента интеллекта был заменен стандартным параметром в третьем 40-м издании шкалы Стэнфорда-Бине (1960), предназначенном для изучения детей и учащихся с 1,5 до 18 лет.

Впервые IQ, выраженный в единицах стандартного отклонения и показывающий отношение результата этого ребенка (или взрослого) к среднему, стандартное значение распределения результатов для его возраста, был применен американским психологом Д. Векслером В его шкале измерения словесного и пространственного интеллекта по выборке от 7 до 69 лет в 1939 году. Если интеллектуальное развитие детей характеризуется значительным продвижением по возрастным нормам, они классифицируются как умственно одаренные. Согласно L.Terman (1937), который стандартизовал шкалу Стэнфорда-Бине на выборке из 2905 детей в возрасте от 5 до 14 лет, распределение IQ с точки зрения интеллекта выглядит следующим образом:

Характеристики уровня	IQ%	
160-169	0,03	
Исключительно превосходный	150 -159	0,2
140-149	1,1	
130-139	3,1	
Превосходный	120-129	8,2
110-119	18,1	
Выше среднего	100-109	33,0



Нормальный или 90-99 23,0 средний 80-89 14,5 Ниже среднего 41 IQ является непрерывным значением, Поэтому вопрос о том, какой уровень интеллекта ребенок считается одаренным, оказывается совершенно произвольным. Вы можете провести аналогию с вопросом о том, кто считается высоким или сильным. Мы можем с равным основанием установить бар высокого роста для мужчин, начиная с 180 см, и мы можем - от 2 метров. Многие исследователи склонны полагать, что превосходные и высокоразвитые уровни интеллектуального развития (12,63%) соответствуют умственно одаренным детям, тогда как Л.Терман выбрал детей с IQ = 140 и выше (1,33%) для изучения интеллектуальных жертвований. Важная проблема, имеющая долгую историю в иностранной психологии, связана с поиском единого общего фактора интеллекта. Некоторые исследователи полагали, что различные типы интеллектуальной деятельности сводятся к одному фактору (С. Спруман), то есть человек, демонстрирующий высокий интеллект в одном типе деятельности (например, операции с числами), с большей вероятностью продемонстрирует хорошие результаты в другой области. Например, в сфере вербального интеллекта). Другие психологи (L. Terstoun, J. Gilford) придерживались точки зрения наличия множества факторов, не зависящих друг от друга умственных способностей. Этот спор нельзя считать полностью завершенным сегодня, но наиболее правдоподобной точкой зрения является то, что тесты на умственные способности измеряют общий фактор интеллекта и «первичные умственные способности» (словесные, численные и пространственные) в достаточно значительной степени. Другими словами, интеллектуальные дети обычно достаточно умны в разных сферах. Тем не менее, среди них есть разные категории: в 42 некоторых людей преобладают речевые способности, некоторые из них пространственные, некоторые имеют логику и работают с числами. Более того, как отмечалось выше, нельзя исключать диссинхронию: интеллектуальная одаренность может сосуществовать с плохими двигательными навыками или инфантильной аффективной сферой. Каковы

тесты интеллектуального развития? В нашей стране адаптированный вариант метода исследования интеллекта Wechsler для детей (WISC) для изучения детей (А. Ю. Панасюк, 1973, Ю. З. Гилбух, 1992) и свободный от влияния невербального теста культуры «Прогрессивные матрицы» Дж. Ворона. К диагностическим тестам, известным в нашей стране, отражающим многофакторные теории интеллекта, исследователи ссылаются на тест «Структура интеллекта», разработанный немецким исследователем Р. Амтауэром (1953, 1973) для использования от 13 до 61 года и адаптированный в Эстония изучает уровень интеллектуального развития студентов в начальных классах (Hil Liimets, 1974).

В книгах представлено систематическое описание классических интеллектуальных тестов, история их создания, анализ используемых измерительных шкал и материал стимула: Л. Ф. Бурлачук, С. М. Морозов. Словарь-справочник по психологической диагностике. Киев. 1989; В.Н. Держинин. Психодиагностика общих способностей. М.1996. Краткий анализ дополнительных метрических шкал для оценки умственных способностей, которые не адаптированы в нашей стране (интеллектуальный тест Слусса, тестовая батарея тестов Куфмана, шкала детских способностей Маккарти, тест Отиса-Леннона, независимый интеллектуальный тест Cattell и т. Д. .) В главе 6 книги «Психология одаренности детей и подростков». Издание Н. С. Лейтес. М.1996. Особое положение нашей науки в истории страны, насильственное устранение тестирования интеллекта как психологического направления (1936) привели к отсутствию отечественного и небольшого числа адаптированных зарубежных стандартизованных диагностических инструментов для оценки когнитивных и Личное развитие детей, но, конечно, эта ситуация сегодня не может не измениться. В 1987 году группа исследователей под руководством К. М. Гуревича опубликовала «Школьный ментальный тест развития» (STUD) для учащихся 6-8 классов, включая специальные методы диагностики и коррекции.

С 1990-х годов лаборатория «Креативного фонда» Психологического института Российской академии образования под руководством А.М.Матюшкина приступила к работе над переводом и адаптацией «Мюнхенских когнитивных тестов для одаренных студентов», «Детский тест» Интеллектуальных возможностей »(К. Рассел),« Испытание интеллектуальных способностей »(Р. Каттелл). Несмотря на огромный поток тестовых методов диагностики интеллектуальной одаренности, которые все чаще проникают в школьную практику, исследователи отмечают необходимость тщательного изучения результатов тестирования. Диагностика творчества, как отмечалось в главе 2, интеллект - не единственный аспект умственного обеспечения. Психологи рассматривают творческие способности или творчество как еще один важный параметр. Для оценки творчества были разработаны специальные тесты, самыми известными из которых являются тесты Гилфорда, Торранса и Медника. В соответствии с кубической моделью структуры интеллекта Дж. Гилфорд разработал систему образных и словесных тестов или «открытых» задач, чтобы оценить творческие способности, основанные на распределении особых факторов. К ним относятся:

- Факторы разной производительности, которые описывают основные свойства «мышления в разных направлениях» - это разные типы «беглости» и гибкости мышления, проработки и оригинальности (всего 16 способностей);
- оценка мышления или фактора - чувствительность к проблемам, «открытость» к новому опыту.

В тесте «Устройства» субъект должен предлагать возможные варианты улучшения обычного использования таких устройств, как телефон, тостер и т. Д. В тесте «Видение проблемы» необходимо перечислить проблемы, которые могут возникнуть в Соединение с обычными объектами, такими как свеча, дерево и т. Д. • Сходящийся фактор - семантическое переопределение или переформулировка проблемы. Например, в тесте «Целостная трансформация» субъект должен выбрать один из пяти предложенных

предметов, которые могут использоваться для определенной цели, например, для зажигания огня с использованием одного из объектов: капусты, рыбы, часов, Пружины и трубки. Ответ: Часы. Время испытаний ограничено, они используются для детей от 10 лет и для взрослых. При запуске тестов очень важно вызвать интерес детей к задаче, высокую мотивацию их выполнения, ориентировать их на создание множества необычных способов решения проблем. Несмотря на отсутствие внутренней адаптации всех тестов Гилфорда к разному мышлению, система тестовых факторов, определяющих творческие способности, имеет теоретическое значение, поскольку она дает представление о целостном видении степени развития умственного творчества, Подробный «профиль» показателей пропускной способности. Вопросы надежности, обоснованность и трудности стандартизации испытаний обсуждаются в специальной литературе. В отличие от заданий Г. Гилфорда, тесты Миннесоты творческого мышления, разработанные ЕР Torrans (МТТМ), получили наибольшую известность в нашей стране. Создавая специальные программы для стимулирования творчества, ЕРТorrans выбрал задачи таким образом, чтобы они были чувствительны к основным творческим операциям (заточенное восприятие недостающих элементов, чувство сложности, поиск решений в разных направлениях, формулировка гипотез о недостающих элементах, Проверка и перепроверка. Гипотезы, возможность их улучшения и сообщения результатов). Его тесты в миниатюре воспроизводят целостный творческий акт. Широкое применение этих тестов было обнаружено в практике образования во всем мире. Они используются в диагностическом исследовании развития одаренного ребенка; При разработке индивидуальной школьной программы:

Задание 1-3: Вопросы и догадки. Общим стимулом является рисунок эльфа, рассматривающего свое отражение в пруду. Ребенка просят за 5 минут задать по этой картинке как можно больше вопросов, далее придумать как можно больше причин этого события и, наконец, перечислить их последствия (на все три теста дается 15 минут).

4: Усовершенствование игрушки. Стимулом служит рисунок надувного игрушечного слона. В инструкции предлагается назвать разнообразные пути изменения этой игрушки (10 минут на выполнение).

5: Необычное использование . Модификация теста Дж.Гилфорда. Необходимо придумать как можно больше возможностей для новых употреблений картонных коробок (10 минут) .

6: Необычные вопросы (о картонных коробках) (5 минут).

7: Невероятные ситуации. Предлагается представить, например, что к облакам прикреплены веревки, которые свисают 47 до земли, и высказать как можно больше догадок и предположений о последствиях этой ситуации (5 минут).

Каждый из словесных тестов отражает различные виды творческой деятельности, основные из которых: проявление любопытства, вероятностное прогнозирование, продвижение гипотез, установление причинно-следственных связей (Задачи 1-3.7); Способы улучшения идеи (адаптация, сложение, сочетание, вычитание и т. Д. - 4 Задача); Преодоление жесткости мышления (Задача 5, 6). Рассмотрим примеры образных тестов. Задача 1: «Проектирование изображений». Ребенка просят вырезать овальную форму из яркой бумаги в виде боба или капли, вставить ее на чистый лист и добавить разные линии, чтобы получить исходное изображение, а затем придумать имя для него или Рассказ (10 минут для выступления). Задача 2: «Готово рисовать». Стимулы - это 10 незавершенных фигур, которые необходимо дополнить, чтобы получились объекты или сюжетные изображения, а затем придумали имена для них (10 минут). Задача 3: «Линии». Стимулом являются повторяющиеся фигуры - 30 пар параллельных линий или кругов. Эти цифры необходимо заполнить на объектах или участках (10 минут). Согласно ЕРТorange, творческие тесты творчества направлены на обновление всех четырех направлений расходящегося мышления (словесные тесты не используют индикатор развития): «беглость» мысли, гибкости, оригинальности и улучшения.

Определенная последовательность задач помогает выявить то или иное свойство, отражающее либо специфику индивидуальных различий, либо условия конкуренции и конфликта различных свойств мышления в ситуации гипотезы о проблемах с ограничением времени. Инструкция для задания рисунков максимизирует необычность (оригинальность) и разработку создаваемой идеи. Задача завершения рисования больше отражает способность варьироваться в зависимости от разных типов ответов или гибкости мышления. Задача «Линии» с наибольшей полнотой дает появление «беглости» мысли, когда вы рисуете множество повторяющихся фигур. В более поздних работах ЕР Торранс публикует «Контрольный список творческой силы», в котором содержится дополнительный качественный анализ креативных методов решения проблем, встречающихся у одаренных детей. Это использование необычного визуального изображения на рисунках, синтез стимулов, включение действия в рисунок, абстракция названия изображений, эмоциональное выражение, необычное цветовое решение, проявление фантазии и т. Д. Несколько иное понятие лежит в основе теста ПАТ, разработанного С. Медником. (Дистанционные ассоциации). Вот несколько диаграмм для объяснения. Процесс расходящегося мышления выглядит следующим образом: есть проблема, и поиск мысли следует как бы в разных направлениях семантического пространства, начиная с содержания проблемы. Дивергентное мышление похоже на сторону, периферийное мышление, мышление «о проблеме», решая элементы проблемы. Сходящееся мышление связывает все элементы семантического пространства, связанные с проблемой, в одном, находит единственную истинную композицию этих элементов. С. Медник считает, что в процессе творчества есть как конвергентная, так и расходящаяся компонента, более точно разделение когнитивного акта на эти компоненты описывает его недостаточно. По словам С. Медника, чем более отдаленные аспекты проблемы принимаются, тем более креативным является процесс принятия решений. Таким образом, дивергенция заменяется актуализацией отдаленных зон семантического

пространства. Но в то же время синтез элементов может быть беспристрастным и стереотипным, например, сочетание особенностей лошади и человека актуализирует образ кентавра, а не образ человека с головой лошади. Творческое решение отклоняется от стереотипного: сущность творчества в С. Меднике - это, в частности, не операция, а способность преодолевать стереотипы на заключительном этапе проблемы. Исходным решением является величина отклонения синтеза мысли и, как отмечалось ранее, в широте поля ассоциации. В соответствии с этой моделью, в тесте удаленных ассоциаций субъекту предлагаются слова из самых отдаленных ассоциативных областей. Субъект должен предложить слово, которое имеет смысл во всех трех словах. И тест построен таким образом, что каждые три слова-стимула имеют слово-стереотип в сочетании с ними. Соответственно, оригинальность ответа будет определяться отклонением от стереотипа. Исходные слова могут быть трансформированы грамматически, вы можете использовать предлоги. Таким образом, основа теста RAT заключается в следующих предположениях С. Медника:

1. Носители языка привыкают употреблять слова в определенной ассоциативной связи с другими словами. В каждой культуре и каждой эпохе эти привычки уникальны.

2. Креативный мыслительный процесс является формированием новых ассоциаций по смыслу.

3. Величина отдаленности ассоциаций испытуемого от стереотипа измеряет его креативность.

4. В каждой культуре существуют свои стереотипы, поэтому шаблонные и оригинальные ответы определяются для каждой выборки.

5. Уникальность выполнения теста RAT определяют ассоциативная беглость (измеряется числом ассоциаций на стимул), организация индивидуальных ассоциаций (измеряется числом ассоциативных ответов), особенности селективного процесса (отбор оригинальных ассоциаций из общего числа связей). Важную роль играет беглость генерации гипотез и

вербальная беглость. 6. Механизм решения теста RAT аналогичен решению любых других мыслительных задач. Ревалидизация RAT на отечественной выборке проведена сотрудниками лаборатории психологии способностей Института психологии РАН. Тест имеет две модификации для детей и для взрослых.

В тесте речемыслительной креативности (РМК) применяются следующие индексы:

1) отношение числа ответов к количеству заданий;

2) индекс оригинальности  $\bar{n}$  сумма индексов оригинальности отдельных ответов, отнесенных к общему числу ответов (индекс оригинальности отдельного ответа  $\bar{n}$  обратная величина по отношению к частоте встречаемости ответа в выборке);

3) Индекс уникальности ответов равен отношению количества уникальных ответов к общему числу ответов. Проблема повышения прогностической ценности психологических тестов традиционно решается путем повышения их достоверности и надежности (например, с использованием батареи тестов вместо отдельных подтестов), использование комплексных процедур оценки, в том числе других методов диагностического тестирования: анализ Эффективности программ развития обучения детей; Экспертная оценка студентов учителями, педагогами, родителями; Оценка продуктов деятельности и результатов соревнований и олимпиад. Еще один подход к диагнозу одаренности предлагается в работах Л. С. Виготского по проблемам развития возраста ребенка. Диагностические принципы этого направления основаны на динамической точке зрения и теории возрастной психологии в отличие от статической психометрической традиции тестирования интеллекта и творчества. Задача диагностики - это ... определение процессов, которые не созрели сегодня, но находятся в период созревания. Эта задача решается путем нахождения зоны проксимального развития ... Таким образом, изучая, что ребенок способен самостоятельно выполнять свою работу, мы исследуем развитие вчерашнего дня.



Рассматривая, что ребенок может работать в сотрудничестве, мы определяем развитие завтрашнего дня. Однако эта научная идея, воплощенная в методе планового формирования умственных действий и понятий (П. Я. Гальперин), не выходила за пределы экспериментальных лабораторий в решении практических задач диагностики развития. Конечно, переход от фиксации только реального уровня развития и интерпретации количественных оценок к применению более чем 53 трудоемких процедур формирования диагноза, которые показывают как преимущества, так и недостатки развития интеллекта, раскрывающие внутренние психологические причины (барьеры), которые препятствуют Ребенок от творчества, очень умный и обладающий высокими достижениями, требует определенных усилий со стороны практикующих психологов. Но это направление в изучении диагноза динамики развития детского таланта устраняет проблему корреляции между диагнозом и прогнозом и открывает путь к культурной трансформации слабых сторон в силу, но недостатки в способности. Исходя из этих положений, было проведено исследование о создании психологических условий для повышения эффективности решения расходящихся проблем (модификация теста Е. П. Торранса по дизайну картин) дошкольников и младших школьников. С этой целью был разработан экспериментальный эксперимент, который позволяет показать динамику появления множественного появления идей в решении расходящихся проблем у детей. Благодаря диагностической методической процедуре, в которой измерения и образование возникли в единстве, удалось выявить основные психологические препятствия для развития творчества у детей (см. Обухова Л.Ф., Чурбанова С.М. Развитие расходящегося мышления в детстве). Подведем итоги по целому ряду тестов интеллекта и творчества. Все интеллектуальные тесты и тесты на творчество могут быть условно ранжированы в соответствии с шкалой «регулируемой свободы» поведения субъекта во время тестирования. Очевидно, что на полюсах регулирования будут проводиться групповые тесты высокоскоростного интеллекта с

закрытым ответом. В этих тестах время выполнения теста, количество задач, способы их выполнения, связь с экспериментатором, набор возможных ответов и их оценка строго ограничены. Менее серьезным вариантом являются индивидуальные тесты интеллекта, такие как шкала Д. Векслера. В этих тестах (в ряде подтестов) многие ответы не фиксированы, хотя решение категоризировано как истинное или неверное. В словесных тестах время не регулируется, можно иметь более свободные отношения с экспериментатором. В тестах Д. Гилфорда и EРТorrance имеются ограничения по времени и фиксированные типы операций, но «смягченная» связь с исследователем (в тестах Торранса) - исследование проводится в форме игры и, наконец, Предоставляется неограниченное количество ответов: ответ принимается. В версии Коган-Воллаха нет ограничений по времени, введена игровая ситуация, исключена мотивация достижений и социальное одобрение. Внутренняя техника «Творческое поле» (автор - Д.Б.Богоявленская), согласно плану ее создателя, ставит субъекта в условиях минимального регулирования. Крайним вариантом полной свободы является творческая деятельность в нерегулируемой ситуации. По определению Дж. Пиаже, интеллект - это способность адаптироваться к трудным условиям (в том числе и новым). Следовательно, интеллект активизируется, поскольку условия испытаний максимально строги с точки зрения требований адаптации. По закрытию корреляции тестов скоростного интеллекта с тестами креативности будут определяться сходством-различием ситуаций тестирования. Чем более свободна тестовая деятельность испытуемого, тем будет выше корреляция теста с "идеальным" тестом креативности и чем более регламентирована деятельность испытуемого, тем больше будут корреляции данного теста с "идеальным" тестом интеллекта.

## **2.2. Организация работы с одаренными детьми**

В основе работы с одаренными детьми лежит принцип добровольности. Он может быть организован как для тех, кто проявляет определенные атрибуты одаренности, так и для всех желающих.

В одном из первых классов вам нужно рассказать студентам о том, что они будут делать, о том, что нового и интересного они узнают, о том, как использовать уроки, как они пройдут, определить тех, кто хочет учиться. Также необходимо указать основные требования, которым должны следовать дополнительные ученики.

Существует два подхода к организации работы с детьми. Увлекается математикой.

Первый подход применяется, когда группа многочисленна и разделена на секции. Они могут быть:

- образовательные исследования (учащиеся занимаются исследованиями, готовятся к написанию рефератов);
- дизайн (производство визуальных средств, моделей, инструментов для изучения математики, электронных презентаций и проектов);
- дизайн (подготовка и выпуск классных и школьных математических газет, различный дизайн для подготовки к олимпиадам, вечерам и другим мероприятиям);
- любители решения проблем (решения проблем, проведения конкурсов, олимпиад и т. Д.).

Этот подход может быть реализован в школе, когда на параллели создается серия разделов, и каждый из них будет руководствоваться учителем математики. В этой ситуации работу можно планировать отдельно для каждого раздела. Но иногда бывает полезно проводить заседания нескольких разделов одновременно (например, при проведении общеобразовательной деятельности по математике).

Второй подход применим к небольшому числу студентов. В этом случае раздел не может быть организован, и интересы студентов все одинаковы. Поэтому необходимо проводить классы в различных формах.

Основные формы проведения занятий с этим подходом.

## I. Объединенная тематическая оккупация.

Приблизительная структура этого урока может быть следующей:

1. Речь учителя по выбранному вопросу в течение 10 - 20 минут.

2. Основная часть - это самостоятельное решение задач для конкретной темы участниками группы, и среди этих задач должны быть задачи повышенной сложности. Количество задач: 3-5 (зависит от темы и продолжительности сеанса). После решения первой задачи всеми или большинством студентов один из студентов выполняет свой анализ для всех членов группы. Учитель в процессе решения проблем формулирует выводы, делает обобщения.

3. Решение проблем развлекательного характера, задачи по изобретательности, анализ математических софизмов, трюков. Проведение математических игр и развлечений.

4. Ответы на вопросы студентов, домашнее задание.

В то же время, некоторые из самых сложных задач, предлагаемых для самостоятельного решения, а также дома. Иногда учитель решает. Речь учителя, основная часть и домашнее задание в тематическом классе должны занимать 70-80% времени.

Остальное время выделяется для решения развлекательных задач, устных упражнений, игр, трюков и т. Д. Также в это время вы можете:

- слушать небольшие доклады (рассказ) о учителе или ученике по определенному предмету (биографии выдающихся математиков, интересные факты из истории математики (например, изобретение логарифмов), интересные методы бухгалтерского учета, отчет о Новой интересной книге по математике для студентов, краткая презентация какого-то математического вопроса Например, «циклоида»);

- Решение проблем, назначенных дома.

Время и место этой части урока определяется учителем.

## ***II. Конкурсы по решению математических задач, олимпиады, игры.***

Такого рода занятия лучше проводить систематически, через 4-6 тематических занятий, это будет своеобразный итог работы за 1-2 месяца.

При такой форме организации занятия все оно посвящается какому-то соревнованию, конкурсу.

В качестве примера можно провести такие соревнования, как:

- нестандартная олимпиада (драка, хоккей и т.п.),
- математическая карусель,
- математический бой,
- устная олимпиада,
- математическая регата и т. д.

Много разработок такого рода опубликовано в газете «Математика», журнале «Математика в школе», книге «Предметные недели в школе. Математика» Волгоград: Учитель, 2002. Можно провести олимпиады (классную и школьную) для учащихся 5-7-х классов весной (апрель- май) как итог работы. У старшеклассников традиционные олимпиады (первый тур) проходят, как правило, в октябре.

***III. Заслушивание рефератов, защита электронных проектов и презентаций*** (применяется, обычно в 7-10-х классах).

## ***IV. Разбор заданий районной олимпиады; анализ ошибок.***

( Применяется потому, что на районной олимпиаде не практикуется такой разбор после ее проведения).

***V. Решение задач на разные темы (чаще при подготовке к олимпиадам, конкурсам, на повторение).***

Также могут быть и другие формы, менее получившие распространение в практике, например:

- **Разбор задач, заданных домой.** Так получилось, что дома ученики испытали затруднения все или почти все. В этом случае все занятие посвящается разбору домашних и решению аналогичных задач.

- **Изготовление моделей для уроков математики** (например, многоугольников, многогранников).

- **Доклады, беседы по математике** (чаще в неделю математики, к юбилеям известных математиков).

- **Сообщение учащегося о результате, который им получен, о задаче, которую он сам придумал и решил.** (Такие занятия проводятся, конечно, вне плана).

- **Чтение отрывков из художественных произведений, связанных с математикой.** Например, из книги И. Ф. Шарыгина «Уроки дедушки Гаврилы, или Развивающие каникулы».

- **Просмотр видеофильмов, кинофильмов, диафильмов по математике.**

Также могут быть и другие формы организации работы с одаренными детьми.

### **Подготовка к занятию**

Для подготовки к занятию учителю необходимо провести следующую работу.

1. Изучить все вопросы, намеченные на данное занятие.
2. Решить все подобранные задачи вновь.
3. Выяснить, что в подобранном материале наиболее интересным и наиболее трудным.
4. Расположить задачи для решения на занятии по сложности (или по трудности). При этом задач с большими выкладками на занятие не брать. Акцент сделать на задачах с интересной идеей.

5. Формулировки задач лучше отпечатать на отдельных листочках для каждого ученика. Иногда можно предложить учащимся переформулировать текст задач, придумать самим.

6. В случае затруднений у учащихся в решении задачи, надо предусмотреть более простую задачу (подготовительную).

7. Для реализации дифференцированного подхода применять и задачи «двойники» (т. е. задачи с одной идеей, но разного уровня трудности).

8. Применять и задачи с ошибками; задачи содержащие материалы сегодняшнего дня.

9. Использовать предварительные задачи к будущим занятиям (как на самом занятии, так и дома).

10. Иметь всегда в запасе интересный занимательный материал.

11. В качестве домашнего задания первое время предлагать не более 2-3-х задач. Если ученики будут их активно решать, число задач можно и увеличить, в противном случае – оставить 2-3 и причем задавать решить не всегда, а некоторые из задач – предлагать по желанию.

Желательно, чтобы все ученики приняли участие в подготовке занятий

### **2.3. Организация элективных курсов по математике**

В настоящее время предлагается проводить факультативные курсы, начиная с 7-го класса профильной школы. Группа студентов создается от студентов параллельных классов, возможно, также создание единых групп от студентов последовательных классов.

Чтобы успешно провести выборный курс, необходимо, если это возможно, ввести их в школьный график, чтобы не допускать сбоев и отсрочек занятий.

Проведение выборного курса требует высокого уровня профессиональной подготовки преподавателя. В некоторых случаях

преподаватели высших или средних специальных учебных заведений приглашаются для проведения выборных курсов.

Выбор и участие в выборном курсе по математике до 9 класса включительно, бесплатно, а в классах 10-11 курсов обязательно для посещения. Требования к ученику те же, что и для любого академического предмета: обязательное посещение, домашнее задание, концентрация, дисциплина в учебе и т. Д.

Обучение проводится в соответствии с программами, созданными самим преподавателем, в соответствии с его так называемым авторским проектом (Приложение 2).

Учитель, который предлагает такие курсы, должен на первом уроке привлечь своих учеников. В этом случае важна не только тема выборных курсов, но и время их проведения.

Но каждый учитель должен придерживаться ряда правил организации выборного курса:

Требования к выборным курсам

- Избыточность (их должно быть много).
- Краткосрочные (6-16 часов).
- Оригинальность содержания, названия.
- Курс должен заканчиваться определенным результатом (творческий эссе, проект и т. Д.).

- Нестандартность.

- Курсы по выбору, как правило, носят авторский характер.

Определение учебной программы

Учебная программа – нормативный документ, в котором отражены цели, содержание, особенности оценки эффективности результатов процесса обучения конкретного учебного курса.

Структурные элементы программы элективных курсов:

1. Титульный лист.
2. Пояснительная записка.



3. Содержательная часть.

4. Методическая часть.

5. Приложение.

*1. Титульный лист*

*2. Пояснительная записка*

- Актуальность программы, обоснование необходимости программы (доводы о важности изучаемого компонента, недостаточность изучения в базовом курсе, соответствие возрасту, связь с наукой и др.).

- Цели и задачи программы (развитие интереса, оказание помощи в выборе профессии и др.), цель должна отражать результат (создать проект и др.).

- Обоснование отбора содержания его логике (элементы программы должны быть взаимосвязаны, должно быть выделено содержание).

- Указание внутрисубъектных и межсубъектных связей.

- Сведения об учащихся, на которых рассчитана программа.

- Характеристика временных и материальных ресурсов (программа предусматривает типовое оборудование, нуждается в экскурсиях и др.).

- Технические указания к тексту программы (для всех один текст, повышенного уровня – другой).

*3. Содержательная часть*

- Последовательный перечень тем с их кратким содержанием, указанием времени, необходимого на их изучение.

- Список демонстраций, практических и лабораторных работ, экскурсий.

*4. Методическая часть*

- Методические рекомендации.

- Требования к уровню знаний, умений и навыков, полученных в результате обучения.

- Развитие компетентности.
- Критерии эффективности реализации программы.
- Формы и методы контроля.
- Список рекомендуемой литературы.

#### *5. Приложение*

- Тематическое планирование.
- Дидактический материал.
- Дискеты с электронными презентациями.

#### *6. Экспертиза программы*

Экспертиза программы может проводиться на методсовете школьного муниципального уровня.

Итак, разработка элективного курса – это трудно, так как необходимо придерживаться ряда правил, а так же иметь большой запас знаний и умений.

## **2.4 Основные требования к отбору задач для занятий элективного курса**

Факультативный курс по математике - это одна тема, которая была рассмотрена глубоко (например, выборный курс можно назвать «комбинаторные проблемы» или он может состоять из нескольких тем, связанных друг с другом (например, «Элементы комбинаторики, статистики и теория вероятности»)).

Основной курс математики служит источником тем для углубленного изучения на выборном курсе, но учитель имеет право проводить свой выборный курс, который не имеет никакого отношения к основному курсу математики.

Факультативные курсы дополняют математические круги, факультативы не только новым содержанием, но и новыми подходами к его раскрытию, но и компонентами, присущими любому академическому предмету: согласованность презентации, продолжительность цикла изучения темы,

Также выборные курсы предоставляют большие возможности для подготовки к олимпиаде, поступления в университет и т. Д.

Между тем, любой выборный курс немислим без определенного набора задач, соответствующих этому курсу. Задачи используются как очень эффективное средство для учеников овладеть концепциями, методами, в общих математических теориях, как наиболее эффективным средством развития культуры мышления учащихся как незаменимым средством обучения студентов навыкам практического применения математики.

В литературе изложены следующие принципы отбора задач, направленных на усвоение содержания выборного курса:

1. Принцип непрерывности. Следует отметить, что задачи способствуют установлению последовательных связей, поскольку уже в содержании задачи «укладывается» учебное содержание математики (понятия, теоремы, методы деятельности и т. Д.). С помощью заданий устанавливаются отношения

между различными понятиями, суждениями между различными темами и предметами, основным курсом математики и выборным курсом.

2. Принцип связи между теорией и практикой. В процессе обучения задачи должны выступать в качестве средства увязывания теории с практикой, тогда как практика может предшествовать познанию и сопровождать ее и заключать ее. Задачи «должны не только завершать изучение теорем, понятий, но также предшествовать и сопровождать их, то есть действовать как средство овладения знаниями» (Г. И. Саранцев).

3. Принцип полноты, т. Е. Стремление более полно отражать в цепочке проблем математические идеи, а также приводить примеры, относящиеся к разным отраслям знаний (физике, экономике и т. Д.), Устанавливать межпредметные связи.

4. Принцип контраста сфокусирован на том факте, что уже на начальных этапах обучения при выборе заданий необходимо брать контрастные типы задач, а не позволять одному и тому же виду повторять себя (Ю. М. Колягин, Г. И. Саранцев , и т.д.). В этом случае задания должны быть как положительными, так и отрицательными.

5. Освоение методов научного знания происходит главным образом в процессе решения проблем. Поэтому система задач должна обеспечивать обучение эвристическим методам. Эвристические методы являются элементами содержания, но школьные учебники практически не представляют для них учеников, и нет никаких задач, которые способствовали бы их формированию. Поэтому в классах в процессе решения проблем целесообразно учить школьные базовые эвристические методы. В исследованиях по методологии преподавания математики среди эвристических методов чаще всего встречаются следующие: аналогия, индукция, получение элементарных проблем, получение моделирования и т. Д.

В литературе также выделяются другие эвристические методы: введение вспомогательных элементов и новое неизвестное, завершение фигуры,

обобщение, постановка и выполнение производной задачи, эквивалентное преобразование требования задачи, получение Последствий и т. Д. В этом случае некоторые методы раскрывают весь процесс решения проблемы (иногда ее называют методом решения проблемы), другие - ее отдельные фрагменты (тактические или локальные методы).

**6. Принцип формирования исследовательских навыков.** По образовательным исследованиям мы поймем тип когнитивной деятельности, связанный с выполнением заданий на учебу, которые предполагают независимый творческий поиск учениками новых знаний для них. Учебные исследования состоят из нескольких основных этапов: постановка проблемы, продвижение гипотез, доказательство или опровержение гипотез. Чаще всего при изучении проблемы формулируется самим учителем. Доказательство или опровержение гипотезы обычно сводится к доказательству соответствующей гипотезы математического факта. Основная эвристическая деятельность студентов связана с гипотезой. Создание гипотезы в образовательных исследованиях основано на аналогии, сравнении, исследовании крайних случаев, наблюдении, интуиции, опыте и суждениях [42].

Обратите внимание, что выборные курсы проводятся в школе за счет времени, выделяемого компоненту учебного заведения. Именно поэтому в образцовых учебных программах отдельных профилей в течение времени, отведенного на выборные курсы, в классах 10-11 предусмотрены часы для организации тренировочных практик, проектов, исследовательской деятельности. В то же время организация обучения на выборном курсе подразумевает разделение класса по меньшей мере на две подгруппы.

Таким образом, выборные исследования позволяют студентам формировать и развивать разносторонние интересы, культуру мышления, математическую культуру, способность самостоятельно заполнять знания, прикладывать школьников к самостоятельной исследовательской работе, давать возможность познакомиться с некоторыми из последних достижений науки. Кроме того, они способствуют раскрытию внутреннего потенциала

студентов, созданию условий для их самореализации и развития. Факультативные курсы позволяют наиболее успешно применять индивидуальный подход к каждому ученику, принимая во внимание его способности, более полно удовлетворяющие познавательные и жизненные интересы студентов.

## **2.5 Содержание элективных курсов по математике**

Содержание выборных курсов определяется программой, разработанной учителем, и включает в себя изучение разделов: «Избранные вопросы математики», «Математика в приложениях» и т. Д. Программа сопровождается списком рекомендаций, рекомендованных для изучения Тема выборного курса, а также образцовое содержание.

Исторический материал по выборным курсам.

Историческому аспекту математики на выборных курсах можно уделять больше внимания, чем в основном курсе (особенно для гуманитарного профиля). Степень включения исторической информации может варьироваться - от эпизодических ссылок на факты и личности до презентации темы с точки зрения ее последовательного исторического развития.

На выборном курсе «Элементы комбинаторики и теории вероятностей» роль исторической информации очень велика. Может быть сделан акцент на практической важности статистической обработки информации (статистика числа рождений и смертей, деятельности страховых обществ и т. Д.), Первые попытки разработать теорию вероятности, отражающую требования развития Общество, роль азартных игр как простейшая математическая модель, на которой основополагающие понятия теории вероятностей. В финале этого курса вы можете поговорить о современных методах продуктов контроля качества.

Практическая работа.

Поскольку программа факультативных курсов чаще всего является автором, ее ассимиляция потребует способности ученика слушать и воспринимать материал, его легко очертить, а также использовать дополнительную литературу. С другой стороны, выборные курсы должны способствовать развитию самостоятельных навыков работы, поэтому особое внимание следует уделять организации исследовательской деятельности. С этой целью программа должна включать в себя различные семинары:

- групповая работа с научным текстом с последующим коллективным анализом для определения основных понятий, для выделения проблемы, постановки целей и задач исследования;

- работа в библиотеке, подбор литературы по данной теме с помощью каталогов;

- работать в компьютерном классе, использовать электронные энциклопедии и справочники, использовать поисковые системы Интернета для выбора информации;

- публичные заявления по данной проблеме.

Современное общеобразовательное образование является универсальным в том смысле, что оно предназначено для всех, независимо от того, чем будет заниматься нынешний ребенок - торговля, политика, военные дела. Но независимо от того, как развивается общество, часть его занята наукой. Именно для тех студентов, которые проявляют тенденцию к теоретической деятельности, имеет смысл делать некоторые избранные математические курсы.

Суть разрабатываемых курсов состоит в том, чтобы представить в самой ясной и чистой форме сущность науки как таковой.

## **2.6 Формы занятий и контроль знаний на элективных курсах по математике**

Внедрение профильного образования, особенно элективных курсов, в программу старшей школы, несомненно, потребует разнообразных форм и методов обучения, поскольку профильное образование - это не только дифференциация содержания образования, но, как правило, иначе построенный образовательный процесс.

При выборе форм и методов обучения на выборных курсах необходимо учитывать содержание курса, уровень развития и подготовки студентов, их интерес к определенным разделам программы.

Одним из основных требований к формам и методам является стимулирование мышления учащихся, развитие независимости в различных формах ее проявления.

Мы рассмотрим возможные формы организации факультативного курса - лекции, беседы, дискуссии, групповые соревнования, игры, индивидуальные консультации, теоретические семинары для решения проблем, практические и исследовательские работы в группах и индивидуально, дистанционное обучение и создание проектов. В этом случае дифференцированный подход к обучению студентов осуществляется путем выбора задач и работ, содержащих различные уровни сложности. Например, лекция «Теория вероятности в нашей жизни» - в теме «Теория вероятностей и элементы комбинаторики».

В конце изучения каждой темы экзамен может проводиться в форме игры или мини-олимпиады. Контроль над изучением всего материала может быть выполнен с помощью творческой задачи для компиляции задач и скрининговых тестов.

Результатом разработки программы выборного курса может быть также заявление о личных достижениях в области разработки контента, презентации индивидуальной творческой работы по выбору студентов или



создания проектов либо каждым студентом, либо группой студентов. В то же время круглый стол может быть организован - как презентация творческих работ, проектов и подведение итогов.

Таким образом, во второй главе нашей работы утверждается, что выборные курсы являются неотъемлемой частью профильного образования, эти курсы являются обязательными для старшеклассников. Избранные цыплята направлены прежде всего на удовлетворение индивидуальных образовательных интересов, потребностей, наклонностей ученика.

В литературе существует несколько типологий выборных курсов: «о задачах, которые необходимо решить», «о связи с субъектом», «по содержанию», но каждый курс создается с учетом определенных требований, таких как избыточность, короткие -терм, оригинальность содержания и т. Д. В то же время любой выборный курс немислим без задач, поэтому необходимо знать принципы их построения - принцип непрерывности, принцип связи между теорией и практикой, принцип Полноты,

В той же главе предлагаются методологические рекомендации по выбору содержания выборного курса, а также формы обучения и контроля знаний на выборных курсах.

Таким образом, из вышесказанного можно сделать вывод, что каждый урок выборного курса - это тот же урок, который требуется для подготовки, отличное знание изучаемого материала, поиск дополнительной интересной информации и фактов и т. Д.

## **2.7. Анализ учебно-методических пособий для проведения элективных курсов по математике**

В настоящее время относительно немного литературы, связанной с выборными курсами, поскольку эти курсы вошли в жизнь школы сравнительно недавно, и многие преподаватели (как показал анализ опрошенных) не проводят их, т. Е. Нет преподавательского опыта в этом поле.

Мы обратились к анализу учебных пособий по проблеме исследования, представленным в продаже и доступным для учителей города.

Данное пособие предназначено для учителей математики, для учащихся общеобразовательных школ (10-11 классов) и студентов педагогических вузов.

Это руководство вводит студентов в законы логики, а также основные понятия логики. Это поможет научить решать логические проблемы и применять эти навыки в решении проблем, а также в математических доказательствах, поможет развить логическое и абстрактное мышление.

В этом руководстве подробно рассматриваются следующие темы: предмет и задачи логики; Концепция; Суждения (заявления); Законы правильного мышления; Дедуктивный вывод; Математическая логика; Индуктивное мышление; Искусство доказательства и опровержения; гипотеза. В конце руководства вы можете найти тематический словарь терминов, вопросов для повторения, а также стихотворения и кроссворды, связанные с логикой.

Харламов Л.Н. Самый простой способ решения неравенств. Избранные проблемы в планиметрии. Решите проблемы с помощью графиков. [Текст] / L.N. Харламов. - Волгоград: Учитель, 2008.

Данное руководство предназначено для учителей математики и студентов.

Задача, поставленная автором, - расширить круг задач, которые предстоит решить, познакомиться с новым способом моделирования условий задач - сетевого графика.

Григорьева Г.И. Текстовые проблемы: сложность и способы их решения. Алгебра, 9 класс. [Текст] / G.I. Григорьев. - Волгоград: Coryphaeus, 2002.

Книга предназначена для учителей математики, может использоваться студентами.

В этом руководстве на выборных курсах содержится учебно-тематический план, программа, разработка классовой деятельности,

руководство предназначено для 9 классов общеобразовательных школ. Курс поможет расширить и углубить знания математики, сделать выбор профиля в старшей школе.

Цель - формирование полного понимания математических знаний, развитие интереса к математике.

Козина М.Е. Факультативные курсы по математике и информатике с экономическим содержанием, 10-11 классов. [Текст] / М.Е.Козина, Л.И. Малоцкая, Е. Мурзагалиев и другие - М.: Глобус, 2007.

Пособие предназначено для учителей математики и информатики, студентов, методических работников, студентов педагогических вузов.

В сборник включены факультативные курсы по математике и информатике для старших классов общеобразовательных учреждений. В руководстве вы можете найти материал для занятий, а также необходимую литературу для проведения урока.

Таким образом, используя любой из вышеперечисленных, вы можете найти нужную вам информацию, если ваша тема совпадает с темой из этих источников.

## **Заключение**

Работа с одаренными детьми во многом. Однако массовая общеобразовательная школа остается в обычных школьных и послешкольных классах.

Большинство психологов признают, что уровень, качественная оригинальность и характер развития одаренности - это всегда единое слияние естественных инстинктов и социальной среды. Детство - это период развития способностей. Если в течение этого периода все возрастающие потребности одаренных детей являются результатом одаренности взрослого. Если тренировка становится слишком легкой или нет условий для развития творческого потенциала ребенка, результатом является исчезновение одаренности.

Но говорить о методологии работы с одаренностью. Что такое «одаренность» и как она проявляется в ребенке? Анализируя психологическую и педагогическую литературу, я пришел к выводу, что концепцию «одаренность» условно можно условно разделить на пять групп:

- 1) изучение и развитие способностей;
- 2) умственный потенциал или интеллект;
- 3) набор заданий;
- 4) талант;
- 5) качественное сочетание способностей.

Исходя из многозначности термина «одаренность», мы можем заключить, что проявление одаренности указывает на многомерность проблемы подхода. В то же время центральным понятием является понятие «способность».

Человек по своей природе обладает общими способностями. Любая деятельность осваивается на основе общих способностей. Специальные способности - это общие способности. Полная одаренность - это

качественное сочетание способностей; Одаренность математическая - «оперативная форма общих способностей».

Способность детей является продуктом особой формации и определяющей роли в этом процессе.

Главная задача учителя - раскрытие и развитие познавательных способностей учащихся: ощущение, восприятие, память, воображение, мышление, внимание.

При построении методологии развития математических навыков студентов в процессе преподавания математики в общеобразовательной школе необходимо полагаться на идеи дифференцированного и развивающегося обучения.

Для создания необходимой вам методологии:

1). Диагностика одаренности детей в системе общей диагностики (набор мер: различные виды тестирования, самоанализ, наблюдения родителей и учителей).

2). Программное обеспечение для одаренных детей в системе общего программного обеспечения (дифференциация).

3). Методы обучения одаренных детей (проблематичные, исследовательские, исследовательские и т. Д.).

4). Возможность изменять программы, проводить обучение в соответствии с результатами диагностических исследований, консультирование родителей.

Основными и наиболее важными задачами работы с одаренными детьми являются:

1. Пробуждение и развитие студентов.
2. Расширение и углубление знаний учащихся о программных материалах.
3. Развитие и углубление студентов.
4. Развитие математических навыков и мышления у студентов.

5. Расширение и углубление идей студентов о практической значимости математики в технике, экономике и т. Д.

6. Расширение и углубление представлений студентов о культурной и исторической ценности математики, роли ведущих ученых-математиков в развитии мировой науки.

7. Внедрение индивидуализации и дифференциации.

8. Универсальное развитие личности.

При работе с одаренными детьми предлагается включить вопросы, которые были включены в содержание математического образования в последние десятилетия: логика, теория вероятностей, комбинаторика и т. Д.

В старшей школе необходимо учитывать профиль учащихся.

Работа может осуществляться в самых разных формах и формах. Условно мы можем выделить следующие три основных типа работы.

1. Индивидуальная работа - работа со студентами для руководства чтением математики в математике, подготовка отчетов, рефератов, математических эссе, работа с консультантами, подготовка некоторых студентов к олимпиадам и т. Д.

2. Групповая работа - систематическая работа, проводимая с довольно постоянной группой студентов.

3. Массовая работа - эпизодическая работа, проводимая с большой детской командой. Этот вид включает вечера, конференции, недели математики, олимпиады, конкурсные соревнования и т. Д.

На практике все эти виды работ тесно связаны друг с другом.

На сегодня наиболее распространенными формами работы с одаренными детьми являются факультативы, кружки, олимпиады и т. д. Появляются спецкурсы и элективные курсы как разновидность факультативов. С 2005 года во многих регионах России в старших классах общеобразовательных учреждений появились профильные классы.

## Список литературы

1. Алгебра: Учебник для 7 кл. общеобразоват. учреждений [Текст] / Под ред. С.А. Теляковского. – М.: Просвещение: Дрофа – 2003. – с. 368.
2. Алгебра: Учебник для 8-го класса. Общее образование. Учреждения [Текст] / Под ред. С. А. Теляковский. - Москва: Просвещение: Дрофа - 2003. - с. 288.
3. Алгебра: учебник для 9-го класса. Общее образование. Учреждения [Текст] / Под ред. С. А. Теляковский. - Москва: Просвещение: Дрофа - 2003. - с. 356.
4. Аксенова Е.А. Профильное образование школьников [Текст] / Э.А. Аксенова // Образование в Сибири. - 2002. - №1. - из. 2-5.
5. Артемова Л.К. Обучение профилей: опыт, проблемы, решения [Текст] / Л.К. Артемов. // Школьная технология. - 2003. - №4. - из. 22-32.
6. Артюхова И.С. Проблема выбора профиля образования в средней школе [Текст] / I.S. Артюхов. // Педагогика. - 2004. - №2. - из. 28-33
7. Бабичева Л. Школа будущего [Текст] / Лана Бабичева. // Лидеры образования. - 2003. - №6. - из. 18-21.
8. Безденежных Т. Тренировка профиля: реальный опыт и сомнительные инновации [Текст] / Т. Безденежных, В. Шмелев. // Директор школы. - 2003. - №1. - из. 7-12.
9. Болотов В.А. Перспективы перехода школы на профильное образование [Текст] / В.А. Болотов. // Образование школьников. - 2004. - №1. - из. 2-8.
10. Болотов В.А. Образование на высшем уровне во всех развитых странах - это профиль [Текст] / В.А. Болотов. // Математика в школе. - 2003. - №9. - из. 4-8.
11. Буравова Н.И. Профильное образование в 9 классе [Текст] / N.I. Буравов. // Математика в школе. - 2000. - №5. - из. 48-55.

12. Гузеев И.И. Содержание образования и профильного образования в средней школе [Текст] / И.С. Гузеев // Общественное образование. - 2002. - №9. - из. 113-123.
13. Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика. Учебник для 5 ячеек. Общеобразовательные учреждения [Текст]. -М .: Мнемоза. - 2002. - с. 146
14. Зубарева И.И., Мордкович А.Г. Математика. Учебник для 5 ячеек. Общеобразовательные учреждения [Текст]. -М .: Мнемоза. - 2003. - с. 158
15. Кленова Н. Как подготовить школу для изучения профиля [Текст] / Н. Кленова. // Общественное образование. - 2003. - №7. - из. 106-114.
16. Колосов В. В. Углубленное математическое образование [Текст] / В. Колосов. // Математика. - 2004. - № - от. 2-7.
17. Колягин Ю.М. Дифференциация профиля учебной математики [Текст] / Ю.М. Колягин. // Математика в школе. - 1990. - №4. - из. 21-27.
18. Колягин Ю.М. О прикладной и практической ориентации преподавания математики [Текст] / Ю.М. Колягин В.В. Комплектование. // Математика в школе. - 1995. - №6. - из. 27-32.
19. Комбинаторика. // Математика. - 2004. - №17. - из. 22-27.
20. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года [Текст] // Нормативные документы в образовании. - 2003. - №2. - из. 2-21.
21. Концепция профильного образования на старшей ступени общего образования [Текст] // Официальные документы в образовании. - 2002. - № 27. - с. 3-12.
22. Концепция развития школьного математического образования [Текст] // Математика в школе. - 1990. - №1. - из. 2-13.
23. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников [Текст] / В.А. Krutetsky. - Москва: Образование, 1968. - с. 431.



24. Крутецкий В.А. Психология обучения и воспитания школьников: книга для учителей и руководителей классов [Текст] / В.А. Krutetsky. - Москва: Просвещение, 1976. - с. 303
25. Кузнецов А.А. Основные и специализированные курсы: цели, функции, содержание [Текст] / А.А. Кузнецов. // Педагогика. - 2004. - №2. - из. 28-33.
26. Макарычев Ю.Н. Элементы статистики и теории вероятностей: Учебное пособие для студентов 7-9 классов общеобразовательных учреждений [Текст] / Ю.Н. Макарычев. - М.: Просвещение. - 2003. - с. - 78
27. Марков В.И. Практический подход в преподавании математики в условиях предпрофильного обучения и профильного обучения [Текст] / В.И. Марки. - Киров. - 2006. - с. 200.
28. Математика: учебник для 5 ячеек. Общее образование. Учреждения [Текст] / Под ред. Г.В. Дорофеев И.Ф. Шарыгин. - Москва: Просвещение: Дрофа - 2003. - с. 368.
29. Математика: учебник для 6-го класса. Общее образование. Учреждения [Текст] / Под ред. Г.В. Дорофеев И.Ф. Шарыгин. - М.: Просвещение. - 2000. - с. 416.
30. Математика. Арифметика, алгебра, анализ данных. 7 класс: учебник для общего образования. Учреждения [Текст] / Под ред. Г.В. Дорофеев. - М.: Дрофа. - 2003. - с. 288.
31. Математика: арифметика, функции, анализ данных: учебник для 8-го класса. Общее образование. Учреждения [Текст] / Под ред. Г.В. Дорофеев. - М.: Просвещение. - 2000. - 356