

И.К. Кондаурова

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ  
ОДАренных УЧАЩИХСЯ**

**Учебное пособие**

Саратов – 2017

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский национальный исследовательский государственный  
университет имени Н.Г. Чернышевского»

**И.К. КОНДАУРОВА**

**МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ  
ОДАРЕННЫХ УЧАЩИХСЯ**

Учебное пособие для студентов,  
обучающихся по направлению подготовки бакалавриата  
44.03.01 – «Педагогическое образование»  
(профиль подготовки «Математическое образование»)

Саратов – 2017

УДК [373.091.398:51(075.8)

ББК 74.202.5я73

К64

**Кондаурова, И.К.**

К64 Методика обучения математике одаренных учащихся: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование» (профиль подготовки «Математическое образование») / И. К. Кондаурова. – Саратов, 2017. – 122 с.

В учебном пособии рассматривается широкий круг вопросов, связанных с проблемой организации обучения математике одаренных учащихся: историография и основные современные концепции одаренности; особенности развития одаренных детей; диагностика детской одаренности; нормативно-документальное обеспечение обучения, воспитания и развития одаренных детей; приоритетные цели и основные принципы обучения математике одаренных детей; содержание основного и дополнительного математического образования и проблема детской одаренности; методы, средства и формы организации деятельности одаренных детей в условиях основного и дополнительного математического образования; частные вопросы методики обучения математике детей, проявивших выдающиеся математические способности.

Пособие адресовано студентам, обучающимся по направлению подготовки бакалавриата 44.03.01 – «Педагогическое образование» (профиль подготовки «Математическое образование»).

**Рецензент – Т.А. Капитонова**

кандидат педагогических наук, доцент,

доцент кафедры математики и методики ее преподавания

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

**Рекомендовано к печати:**

НМК механико-математического факультета

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

© Кондаурова И. К., 2017

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
ЧАСТЬ I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ.....	7
Тема 1.1. Историография и основные современные концепции одаренности.....	7
Тема 1.2. Понятие детской одаренности. Особенности и сложности развития одаренных детей. Возрастные различия одаренных мальчиков и девочек. Общая одаренность и специальные способности: особенности развития и соотношения в школьном возрасте. Математическая одаренность.....	20
Тема 1.3. Диагностика детской одаренности.....	38
Тема 1.4. Нормативно-документальное обеспечение обучения, воспитания и развития одаренных учащихся.....	41
ЧАСТЬ II. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ.....	45
Тема 2.1. Приоритетные цели и основные принципы обучения одаренных детей. Цели обучения математике детей, проявивших выдающиеся математические способности. Содержание образования и проблема детской одаренности.....	45
Тема 2.2. Методы, средства и формы организации учебной деятельности математически одаренных детей в условиях основного и дополнительного образования.....	53
Тема 2.3. Изучение отечественного и зарубежного опыта.....	71
ЧАСТЬ III. ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ.....	73
Тема 3.1. Математика как средство математического развития дошкольников и младших школьников.....	73
Тема 3.2. Обучение математике учащихся 5–6 классов, проявивших выдающиеся математические способности.....	77
Тема 3.3. Избранные вопросы методики обучения алгебре и началам анализа математически одаренных учащихся.....	83
Тема 3.4. Избранные вопросы методики обучения геометрии математически одаренных учащихся.....	83
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ.....	85
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	87

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Одной из приоритетных задач, стоящих перед отечественным образованием, является проблема обучения одаренных учащихся. В реальной педагогической практике учителю часто приходится работать с одаренными детьми в условиях обычной школы. Понятно, что дети с исключительностью выше среднего нуждаются в специальном обучении, а педагоги, осуществляющие это обучение, – в соответствующей подготовке.

Целями освоения дисциплины «Методика обучения математике детей с особыми образовательными потребностями» являются: формирование готовности будущего бакалавра педагогического образования (профиль подготовки «Математическое образование») к обучению математике учащихся с особыми образовательными потребностями (6 семестр очной формы обучения (9 семестр заочной формы обучения) – учащихся, проявивших выдающиеся математические способности; 7 семестр очной формы обучения (9 семестр заочной формы обучения) – учащихся, испытывающих трудности в освоении основных общеобразовательных программ, развитии и социальной адаптации, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья и детей, русский язык для которых не является родным); развитие предметно-методической культуры будущего бакалавра педагогического образования.

Учебное пособие составлено в соответствии с рабочей программой дисциплины «Методика обучения математике детей с особыми образовательными потребностями». В нем содержится теоретический материал, в совокупности освещающий проблему организации обучения математике одаренных учащихся, сгруппированный в соответствии с изучаемыми темами курса: психолого-педагогические и философские аспекты обучения одаренных детей; нормативно-документальное обеспечение обучения, воспитания и развития одаренных учащихся; общие и частные вопросы методики обучения математике учащихся, проявивших выдающиеся математические способности. Для углубления представленного теоретического материала в конце каждой темы пособия приведен список рекомендуемой литературы.

В результате изучения дисциплины обучающийся будет:

– знать: психолого-педагогические и организационные особенности процессов обучения, воспитания и развития одаренных учащихся; общие и частные вопросы методики обучения математике учащихся, проявивших выдающиеся математические способности;

– уметь: проводить (совместно с другими специалистами) первичную диагностику особых образовательных потребностей у учащихся, проявивших выдающиеся математические способности; осуществлять мониторинг образовательных результатов учащихся, проявивших выдающиеся математические способности, с учетом их возраста, особенностей развития познавательной и эмоционально-волевой сферы; формулировать цели обучения, воспитания и математического развития одаренных учащихся; отбирать и конструировать предметное содержание согласно целям и задачам обучения, воспитания, развития на основе индивидуально-дифференцированного подхода к учащимся с учетом их образовательных потребностей и познавательных интересов; выбирать соответствующие методы и формы обучения, обеспечивающие максимальную включенность одаренных учащихся в образовательный процесс; выделять в многообразии средств обучения те, которые соответствуют уровню актуального и потенциального развития математически одаренных учащихся; применять наиболее эффективные методы, средства, формы организации обучения математике; использовать в будущей профессиональной деятельности инновационные психолого-педагогические технологии, необходимые для адресной работы с одаренными учащимися; организовывать обучение конкретным темам курса математики с учетом особых образовательных потребностей одаренных учащихся;

– владеть: способами осуществления обучения, воспитания и развития учащихся, проявивших выдающиеся математические способности, средствами учебного предмета «Математика».

# ЧАСТЬ I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ. НОРМАТИВНО-ДОКУМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И РАЗВИТИЯ ОДАРЕННЫХ УЧАЩИХСЯ

## Тема 1.1. Историография и основные современные концепции одаренности

Одаренность всегда была связана с чем-то таинственным, во многом непостижимым как для гениев, так и для наблюдателей. Философская мысль искала ответы на вопросы о природе и источниках одаренности, анализировала природу гениальности, соотношение врожденного и приобретенного, рационального и интуитивного в проявлениях одаренности.

Философское понимание одаренности. До XVIII века в философии господствовал подход к одаренности как к божественному дару. Так, например, Платон называл одаренность «божественной болезнью» и считал, что боги посылают «энтузиазмос» – мистический дух лишь избранным людям, которые и становятся пророками, поэтами, музыкантами. По мнению Платона, одаренный человек – «счастливый избранник богов, который послан на землю для озарения человечеству пути к совершенству и величию».

Такое представление об одаренности породило и соответствующую терминологию. Первоначально в философских трактатах [1] прочно утвердился термин «гений» (от латинского «*genius*» – дух), означающий «олицетворение, высшее проявление духа», то есть нечто среднее между бессмертным божеством и смертным человеком. К гениям, гениальности вплоть до середины XIX века относили высшую степень божественной творческой одаренности, создание качественно новых творений, открытие ранее неизвестных путей творчества. Важной особенностью философских представлений того времени об одаренности (гениальности) было также то, что и наука, и общество придерживались мнения, что гениальность может проявляться только в художественно-творческой деятельности (искусстве), к государственным же деятелям, военачальникам, ученым звание «гений» не могло относиться.

Эти же мысли прослеживаются и в философии средневековья, когда одаренность понимается как проявление сущности Бога-творца, действующего через человека. При этом утверждалось, что одаренность загадочна и неподвластна людям, которыми правит мистический огонь, сам же человек не ведает, что творит [2].

Впервые напрямую одаренность соединяется с человеческой сущностью в немецкой классической философии XVIII–XIX веков [3]. Иммануил Кант концентрирует внимание на внутреннем мире человека, анализирует процесс познания как творческий акт. Философ выделяет две формы познания: первую – как результат «способности суждения», то есть подведение ощущений под знание; вторую – познание как открытие, то есть синтез нового предмета, результат деятельности воображения человека. Вот эту последнюю форму познания И. Кант и называет одаренностью (гениальностью).

В это время в философию из античной культуры приходит термин «талант» (от греч. – *talanton*) первоначально в буквальном переводе «весовая, денежная единица», который, по сути, являясь синонимом гениальности, вводится с целью своеобразного измерения степени гениальности и ранжирования гениев. То есть «талант» должен был выступать своеобразной единицей измерения гениальности, но отсутствие диагностических разработок ранних проявлений гениальности, ее количественной оценки, привело к тому, что талантом стали именовать «выдающиеся врожденные задатки, качества, высокую степень способностей к определенному виду деятельности», а гениальностью – «высшую степень развития таланта».

Философская система И. Канта важна тем, что ученый видел суть одаренности не в божественном предназначении, а в самом человеке, где источником одаренности являются врожденные задатки, качества, способности личности, ее процесс познания, а продуктом – что-то новое, выдающееся. Этот подход приближает понимание одаренности к педагогической практике, что позволяет говорить о возможности воспитания, образования и развития одаренных детей, хотя в данной ретроспективе такое понимание одаренности считалось вспомогательным, второстепенным.

Принципиальное значение имеют философские взгляды Иоганна Фихте и Георга Вильгельма Фридриха Гегеля [4]. И. Фихте, определяя творческую одаренность, акцентирует внимание на активности субъекта, «Я»-действующем, а не пассивно-созерцательном. Согласно его теории, творческая одаренность – это познание, которое осуществляется через действие, активность, преодоление.

Дальнейшее развитие данная точка зрения получила в работах Гегеля, который также подчеркивал ведущую роль активности одаренного субъекта, говоря о необходимости долгого упорного труда и преодоления душевных потрясений для создания творческого

продукта. В то же время он подчеркивал, что гения отличает легкость в приобретении знаний и навыков, потребность в них.

Интересный подход к пониманию одаренности сложился в эпоху Просвещения. Джон Локк [5], отрицая божественную предопределенность человеческой одаренности, считал, что никакого дара (ни божественного, ни врожденного) не существует, поскольку природа свои дары делит между людьми поровну. Разум человека в момент рождения представляет собой «чистую доску», без врожденных идей. Процесс познания осуществляется на основе опыта. Одаренность же возникает под воспитательным воздействием. То есть, благодаря тем условиям, в которых оказывается ребенок. С помощью воспитания и обучения любой человек может стать гениальным. Следствием данного подхода стало преувеличение роли окружающей среды для развития одаренности и недооценка врожденных природных факторов.

Просветительские учения об общественном характере развития одаренности нашли свое продолжение в русской философии (Михаил Михайлович Бахтин, Николай Александрович Бердяев, Алексей Федорович Лосев [6; 7; 8]). Одаренность связывалась с проблематичностью внутреннего мира человека, стремлением разрешить внутренние противоречия, найти истину. По мнению философов, критерием одаренности является привнесение себя в мир, а мира в себя, когда сам этот процесс становится реальностью. Таким образом, на первый план, в отличие от теории И. Канта, выходит не просто процесс познания, а развитие личности. Следовательно, одаренность несет в себе личностную и общественную ценность.

Подводя итог изучения философского понимания одаренности, можно заключить, что научная мысль развивалась в направлении от божественной, мистической сущности одаренности к личности человека как источнику одаренности; от качества, присущего лишь избранным, – к общеродовой способности, присущей каждому человеку к конкретному виду одаренности, который лишь нужно вовремя выявить и развить; от понимания одаренности только как проявлений в художественно-творческой деятельности (искусстве) до соединения его с научным познанием мира, проявлений в практической, познавательной, духовно-ценностной деятельности.

Психолого-педагогические исследования одаренности. Середина XIX века ознаменовалась началом принципиально нового этапа разработки проблемы одаренности, когда ее истоки начали искать во врожденных особенностях человека. Френсис Гальтон первым выдвинул гипотезу о том, что в развитии человека исключительная

роль принадлежит врожденным, наследственным способностям, и что уровень этих способностей зависит от принадлежности ребенка к той или иной социальной группе. Ф. Гальтон предположил, что умственную одаренность можно установить по степени развития сенсорной чувствительности, поэтому его исследования были направлены на выявление остроты зрения и слуха, физической силы, быстроты реакций. Практическая проверка не подтвердила данную гипотезу ученого, однако терминологический аппарат проблемы одаренности, который до этого времени разрабатывался в поле двух определений «гениальность» и «талант», пополнился новым понятием «способности», что позволяло значительно расширить и углубить представления об изучаемом феномене.

«Способности – это индивидуально-психологические особенности человека, выражающие его готовность к овладению определенными видами деятельности и к их успешному выполнению. Под ними понимается высокий уровень интеграции и генерализации психических процессов, свойств, отношений, действий и их систем, отвечающих требованиям деятельности» [9, с. 569]. Выделившись в своеобразную единицу измерения одаренности, способности находят свою дальнейшую разработку в трудах таких известных психологов, как Альфред Бине, Борис Михайлович Теплов, Роберт Семенович Немов, Алексей Николаевич Леонтьев, Леонид Абрамович Венгер и др. [10, 11, 12, 13, 14]. В их исследованиях можно выделить три подхода.

Первый подход связан с исследованиями А. Бине [10], который изучал конкретно психологические характеристики различных способностей и выделил общие качества индивида, отвечающие требованиям не одного, а многих видов деятельности (интеллект). Согласно учению А. Бине, уровень одаренности можно определить

коэффициентом интеллекта (IQ): 
$$IQ = \frac{\text{умственный возраст}}{\text{фактический возраст}} \cdot 100.$$

Если, например, средняя сумма очков для детей 11 лет должна приближаться к 120, то любой ребёнок 11 лет, набравший эту сумму (и выше), имеет умственный возраст «11 лет». Однако психологический анализ обнаружил, что коэффициент умственной одаренности выявляет не интеллектуальные способности человека, а наличие у него тех или иных сведений, умений и навыков, с которыми не следует смешивать способности. К тому же очевидно, что наилучшие результаты обнаруживают учащиеся хорошо подготовленные.

Дальнейшую разработку теория А. Бине получила в трудах Луи Терстоуна. В рамках его многофакторной теории интеллекта

выделялось 10 «групповых факторов», 7 из которых были названы «первичными умственными способностями»:

1) «S» – «пространственный» (способность оперировать «в уме» пространственными отношениями);

2) «P» – «восприятие» (способность детализировать зрительные образы);

3) «N» – «вычислительный» (способность выполнять основные арифметические действия);

4) «V» – «вербальное понимание» (способность раскрывать значение слов);

5) «F» – «беглость речи» (способность быстро подобрать слово по заданному критерию);

6) «M» – «память» (способность запоминать и воспроизводить информацию);

7) «R» – «логическое рассуждение» (способность выявлять закономерность в ряду букв, цифр, фигур).

Л. Терстоун сделал вывод о том, что для описания индивидуального интеллекта нельзя использовать только IQ-показатель. Описание должно включать термины профиля уровня развития первичных умственных способностей, проявляющихся независимо друг от друга и отвечающих за строго определенную группу интеллектуальных операций.

Идея вычленения компонентов интеллекта прослеживается и в трудах Реймонда Бернара Кеттелла, который разделил интеллект на два вида: флюидный (свободный) и кристаллизованный. Уровень флюидного интеллекта предопределен генетически, а развитие кристаллизованного интеллекта основывается на факторах окружающей среды и связано с особенностями обучения ребенка. Согласно утверждениям ученого, флюидный интеллект независим от социума, культуры, его уровень проявляется при решении перцептивных задач, когда требуется воспринять и найти отношение элементов. Разработанный Р. Кеттеллом тест флюидного интеллекта с успехом используется для детей 4-8 лет, а также в программах, для усвоения которых важен уровень развития абстрактного мышления.

Джо Пол Гилфорд [15] (современный последователь А. Бине) разработал модель «Структура интеллекта», которая много лет используется как базовая в ряде американских школ и детских садов. Модель представляет собой куб, каждое измерение которого есть один из способов измерения следующих факторов:

– виды операций (оценка, конвергентное мышление, дивергентное мышление, память, познание);

– виды результатов мышления (элементы, классы, отношения, системы, преобразования, предвидения);

– виды содержания (образное, символическое, семантическое, поведенческое).

Данная модель представляет собой открытую систему. На это указывал сам автор, отмечая, что к уже имеющимся 50 факторам (во время разработки данной модели) может быть добавлено больше 120. В настоящее время их выделено уже более 150.

Ценность исследований А. Бине и его последователей состоит в разработке теоретических моделей интеллекта и методики его диагностики, создании тестовых заданий, направленных на определение *IQ*, апробации серии обучающих процедур, позволяющих повысить качество функционирования интеллекта.

Появление тестов, определяющих *IQ*, привело к разделению педагогической общественности на два противоборствующих лагеря: с одной стороны – признание интеллекта главным признаком одаренности, а, следовательно, сторонников тестирования умственных способностей детей; с другой – ярых противников тестирования, поскольку, по мнению представителей данной точки зрения, тесты *IQ* не измеряют природный интеллект, а являются тестами знаний, умений, навыков, а, следовательно, произведенный на их основе отбор детей не может служить достоверным показателем одаренности.

Второй подход рассматривает способности с позиций специальных качеств, отвечающих более узким требованиям отдельных видов деятельности (музыкальной, математической, изобразительной и др.). Ярким представителем данного подхода был Б.М. Теплов [16]. Он, рассматривая способности в плане специальных качеств, определял их как индивидуально-психологические особенности, отличающие одного человека от другого, имеющие отношение к успешности выполнения конкретного вида деятельности и обеспечивающие легкость и быстроту приобретения знаний и навыков в этой деятельности. Причем Б.М. Теплов в своих исследованиях разводит понятия «способность» и «задатки». Отрицая врожденность способностей, ученый утверждал, что врожденными являются лишь задатки – анатомио-физиологические особенности человека, способности же формируются и развиваются на основе задатков в деятельности. Способности, по Б.М. Теплову, не могут существовать иначе, как в постоянном процессе развития. Те из них, которые не используются и не развиваются, со временем утрачиваются. Успешность выполнения любой деятельности зависит не от одной, а от сочетания различных способностей. При отсутствии

необходимых задатков к развитию одних способностей, их дефицит может быть восполнен за счёт более сильного развития других.

Данный подход получил продолжение в исследованиях Эры Александровны Голубевой, Вольфа Соломоновича Мерлина и др. [17], а также в концепции одаренности Глена Домана [18], который предложил понятие «физический интеллект» и акцентировал внимание на следующих важных функциях: двигательные навыки (ходьба); языковые навыки (разговор); мануальные навыки (письмо); визуальные навыки (чтение и наблюдение); слуховые навыки (прослушивание и понимание); тактильные навыки (ощущение и понимание). «...Именно осуществление шести функций и служит, – пишет Г. Доман, – жизненным тестом на недоразвитость, нормальность, одаренность. Более того, превосходство в выполнении этих функций почти неизбежно приведет к превосходству в жизни» [18].

Аналогичная линия дифференциации одаренности прослеживается в теории множественности видов интеллекта Говарда Гарднера, который рассматривает взаимодействие таких его видов, как лингвистический, логико-математический, пространственный, музыкальный, мышечно-двигательный, межличностный. Выделенные ученым виды интеллекта соответствуют видам одаренности. По мнению автора, одаренные люди развивают определенные виды интеллекта больше, чем другие. Происходит это в силу наследственных факторов и под влиянием обучения.

Представители третьего подхода (Лев Семенович Выготский, Роберт Семенович Немов, Алексей Николаевич Леонтьев, Леонид Абрамович Венгер и др. [11, 12, 19, 14]) сходятся во мнении, что одаренность есть сложная интегральная целостность, в которой взаимовлияют и взаимодействуют биологические и социальные факторы. Данный подход основан на теории Л.С. Выготского, согласно которой способности рассматриваются как родовые качества человека, отдельные, но находящиеся в непрерывной взаимосвязи высшие психические функции [11, с.92]. Вступая в полемику со сторонниками А. Бине, Л.С. Выготский указывал, что если ребёнок не решает предложенной ему задачи из теста интеллектуальной одаренности, то этот факт еще ничего не говорит о его способностях. Ребёнок может не иметь соответствующих знаний и умений и поэтому не может найти нужное решение самостоятельно. Поскольку умственное развитие ребёнка происходит не только само по себе, но и в процессе обучения, то есть в постоянном общении со взрослыми, то ребёнок, который не может что-то сделать сам, вполне вероятно сделает это с помощью взрослого, а спустя некоторое время и самостоятельно. Исходя из

этого, Л.С. Выготский предложил проводить исследования дважды: сначала выясняя, как ребёнок решает задачу самостоятельно, а затем – как решает с помощью взрослого. Не оценка самостоятельного решения, а расхождение между результатами самостоятельного решения и решения с помощью взрослого, становится важной частью общей оценки способностей ребёнка. Если ребёнок не решает задачу ни самостоятельно, ни с помощью взрослого, тогда есть основания говорить о недостаточно высоком уровне способностей. Этот путь выявления уровня способностей (а значит и одаренности) обозначен Л.С. Выготским как метод определения зоны ближайшего развития.

Таким образом, одаренность и ее единица измерения – способности – это не только природный дар, но и общественно-исторический продукт человеческого общества. Они зависят от методов обучения, формирования навыков и умений. Причем с возрастом влияние среды на развитие психологических особенностей увеличивается, а влияние генетических факторов уменьшается.

В этой связи интересны исследования Р.С. Немова [12], который указывает, что у человека есть два вида задатков: врождённые (природные) и приобретенные (социальные). Всякие способности проходят в своём развитии ряд этапов. Для того чтобы способность поднялась на более высокий уровень, определив тем самым одаренность, необходимо, чтобы способность была достаточно сформирована на предыдущем. Этот последний уровень по отношению к следующему, выступает в виде своеобразного задатка. Например, чтобы усвоить высшую математику, надо обязательно знать элементарную. Знания элементарной математики выступают как задатки относительно освоения высшей математики.

Исходя из этого, становится важным вопрос о сензитивных периодах к проявлению одаренности, становлению тех или иных способностей. По мнению Р.С. Немова, первичный этап развития способностей связан с созреванием необходимых для неё органических структур, нужных функциональных органов. Это происходит обычно до 6-7 лет. Созревание специальных способностей осуществляется приблизительно до 11-12 лет.

В контексте проблемы одаренности большой заслугой отечественных психологов стало утверждённое ими положение о том, что способности могут различаться не только по качеству и направленности, но и по уровню и масштабу. Вполне различимы уровни:

– репродуктивный, обеспечивающий высокое умение усваивать готовое знание, владение сложившимися образцами деятельности;

– творческий уровень, обеспечивающий создание нового творческого продукта, решения, отличающегося новизной, оригинальностью;

– одарённость – сочетание различных высокоразвитых способностей на репродуктивном и творческом уровнях;

– талант – высокий уровень одаренности, определяемый наличием высокоразвитых способностей, прежде всего специальных;

– гениальность – высший уровень таланта, развития способностей, как общих (интеллектуальных), так и специальных.

Разные виды способностей в рассматриваемой концепции выделяются в связи с теми видами деятельности, в которых они развиваются, проявляются и на успешность овладения которыми они влияют. Согласно этому выделяются: природные способности – память, мышление и пр. Они биологически обусловлены, связаны с врожденными задатками и формируются на их базе при наличии жизненного элементарного опыта через механизмы научения, типа условно-рефлекторных связей; специфические способности, имеющие общественно-историческое происхождение и обеспечивающие жизнь и развитие в социальной среде. К последним относятся:

– общие – включают такие способности, которые определяют успехи человека в самых различных областях деятельности и общения (умственные способности, точность движения рук, развитие памяти, речи и т. д.);

– специальные, определяющие успехи человека в отдельных видах деятельности и общения, где необходимы задатки особого рода и их развитие (музыкальные, математические и т. д.);

– теоретические – определяют склонность человека к абстрактно-логическому мышлению;

– практические – лежат в основе склонности к конкретно-практическим действиям;

– учебные – влияют на успешность в обучении, при усвоении знаний, умений, навыков, формирования качеств личности;

– интеллектуальные, которые бывают двух видов: познавательные – проявляются при решении обычных интеллектуальных задач, требующих нахождения единственно верного ответа и творческие – проявляются при решении задач «открытого» типа, предполагающих существование нескольких или неограниченного количества правильных решений, отличающихся своеобразием, неповторимостью, нестандартностью;

– способности к общению – взаимодействие с людьми;

– предметно-деятельностные способности – проявляются во взаимодействии с природой, техникой, знаковой информацией, художественными образами и т.д.

Д.А. Венгер отмечает, что одаренность определяется не только способностями, которые необходимо соотносить со степенью обученности ребенка, но и со степенью его желания или нежелания что-либо делать. То есть уровень развития способностей, а, следовательно, и степень одаренности, зависит от заинтересованности, потребности (мотивированности) ребенка в достижении хороших результатов, успеха в деятельности.

Теоретические взгляды в рамках третьего подхода нашли свое продолжение в разработанной американским ученым Джозефом Рензулли [20] модели одаренности. Согласно данной модели, одаренность есть сочетание интеллектуальных способностей, креативности (от лат. «creatura» – способность к творчеству, к порождению необычных идей, отклоняющихся от традиционных схем мышления, способность быстро решать проблемные ситуации [9, с.207]), настойчивости (мотивации, ориентированной на задачу), которые подпитываются знаниями на основе опыта и благоприятной окружающей средой.

Более полифоничной предстает природа одаренности в модели Пола Торренса, который особый акцент в проявлении одаренности ставит на креативность (творческую), раскрывая ее структуру и механизмы. П. Торренс, опираясь на модель Гилфорда, в своих исследованиях интеллекта пришел к выводу, что составляющими интеллекта являются не только познавательные способности ребенка, дающие возможность найти единственно правильное решение поставленной задачи, но и творческие способности, позволяющие интеллекту проявить себя на более высоком уровне, решив поставленную задачу неординарно, оригинально, по-новому, найдя множество способов ее решения. То есть высокий уровень креативности может быть не только отдельным видом одаренности, но и составной частью одаренности в сочетании с высокими познавательными способностями, сумма которых позволяет интеллекту выйти на уровень одаренности. Таким образом, было значительно расширено понятие детской одаренности, которое стало относиться не только к тем учащимся, которые имели высокий IQ, но и к тем, кто демонстрировал высокую креативность.

Дальнейший анализ креативности, проведенный П. Торренсом, позволил ученому выделить следующие признаки интеллектуальной одаренности, вносимые в нее именно креативностью:

- беглость мысли (количество идей в единицу времени);
- подвижность – творческий человек без труда переходит от одного аспекта проблемы к другому, не ограничиваясь одной точкой зрения;
- гибкость, пластичность, четкость мысли;
- чувствительность к проблеме;
- оригинальность;
- конструктивность решений;
- способность к разработке гипотез;
- фантастичность (отрыв от реальности в решении задач при сохранении логической связи между стимулом и реакцией);
- иррелевантность – логическая независимость от стимула.

Положение о двух составляющих интеллектуальной одаренности: дивергентном (продуктивном, креативном) мышлении и конвергентном (репродуктивном) мышлении сразу же поставило перед наукой вопрос об их соотношении и взаимосвязи. Согласно П. Торренсу, при низком  $IQ$ , как правило, не наблюдаются высокие показатели дивергентного мышления. У людей «среднего ума» познавательные и творческие способности обычно находятся в почти равной пропорции и тесно связаны друг с другом. Однако, начиная с определённого уровня, пути познания и творчества расходятся. Этот уровень лежит где-то в области  $120 IQ$ , дальше корреляция между творческой и познавательной деятельностью исчезает. Высокий уровень  $IQ$  не гарантирует высоких показателей дивергентных способностей и наоборот, высокий уровень дивергентного мышления не гарантирует высокий показатель  $IQ$ .

Разработав тесты на дивергентное мышление, П. Торренс создал концепцию творческой одаренности, содержащую триаду: творческие способности, творческие умения, творческая мотивация. Выделенные Дж. Рензулли и П. Торренсом триады в несколько измененном варианте просматриваются в большинстве современных концепций одаренности. Так, например, Алексей Михайлович Матюшкин [21, 22], в рамках личностного подхода разработал модель творческой одаренности, которая имеет общие идеи с моделью П. Торренса. Одаренность, по А.М. Матюшкину, понимается как общая предпосылка творческого развития личности. Стержневой основой модели автор выделяет творческий потенциал, который включает познавательную мотивацию, исследовательскую активность, быстрый темп психического развития, восприимчивость к новому, стремление к творчеству. А.М. Матюшкин акцентирует внимание на том, что основные компоненты творческой одаренности развиваются в течение

жизни, и для полной реализации творческого потенциала необходимы факторы, влияющие на формирование позитивной Я-концепции, раннее приобщение ребенка к творчеству, специальная культурная и информационная среда, которую готов, может и должен создать педагог.

Дж. Фельдхьюсен [23] разработал четырехкомпонентную концепцию одаренности, которая также перекликается с моделью Дж. Рензулли. К трем уже известным компонентам модели обогащающего школьного обучения он добавил еще позитивную Я-концепцию, а мотивацию рассматривал как мотивацию достижения. Когнитивная концепция Дж. Фельдхьюсена подчеркивает активную роль учащегося как исследователя окружающего мира и себя в нем.

Подводя краткий итог психолого-педагогического видения детской одаренности, отметим, что в исследованиях очевидны следующие тенденции: от понимания одаренности как однофакторного интеллектуального образования к выявлению разветвленной структуры интеллекта; переход от ограничения одаренности лишь интеллектуальной областью к выделению различных видов одаренности (творческой, социальной, коммуникативно-лидерской, художественной, психомоторной и др.); от рассмотрения одаренности как некоего внутреннего качества, проявляющегося без специального вмешательства извне, до предположения о существовании множества одаренностей, большинство из которых находятся в прямой зависимости от окружающей среды, социокультурного, информационного и образовательного пространства; от простого вычленения составляющих одаренности до рассмотрения их как интегративного единого целого.

### Литература

1. Аристотель. О душе // Соч. в 4-х т. Т.1. М. : Просвещение, 1975. 427 с.
2. Беркут Л.И. Западноевропейская средневековая школа и педагогическая мысль. М. : АПН СССР, 1990. 143 с.
3. Кант И. Сочинения. М., 1964. 503 с.
4. Гегель. Эстетика. Т.1. М. : Искусство, 1968. С. 54-55.
5. Локк Д. Мысли о воспитании. М. : Учпедгиз, 1939. 224 с.
6. Бахтин М.М. Проблемы творчества. М. : АлконОст, 1994. 173с.
7. Бердяев Н.А. Философия творчества, культуры и искусства. – М: Просвещение, 1994. Т. 1. 205 с.
8. Лосев А.Ф. Философия. Мифология. Культура. М.: Политиздат, 1991. 524 с.

9. Шапарь В.Б. Словарь практического психолога. М.: Изд-во АСТ; Харьков: «Горсинг», 2014. 734 с.
10. Бине А., Симон Т. Методы измерения умственной одаренности. М., 1923. 46 с.
11. Выготский Л.С. Психология. М. : ЭКСМО-Пресс, 2015. 108 с.
12. Немов Р.С. Психология. В 3 кн. Кн. 3: Экспериментальная педагогическая психология и психодиагностика. М. : Просвещение, 1995. 512 с.
13. Леонтьев А.Н. Проблема развития психики. М. : АН РСФСР, 1959. 495 с.
14. Венгер Л.А. Педагогика способностей. М.: Педагогика, 1973. 345 с.
15. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта // Психология мышления. М. : Прогресс, 1995. С. 433-456.
16. Теплов Б.М. Способности и одаренность. В 2 т. Т.1. М.: Педагогика, 1985. С. 15-41.
17. Голубева Э.А. Способности и индивидуальность. М., 1993. 246 с.
18. Доман Г. Как развивать интеллект ребенка. М. : Изд-во АСТ, 1999. 425 с.
19. Венгер Л.А. К проблеме формирования высших психических функций // Научное творчество Л.С. Выготского и современная психология. М. : АПН СССР, 1981. С. 36-42.
20. Рензулли Дж. Модель обогащающего школьного обучения: практическая программа стимулирования одаренности детей // Основные современные концепции творчества и одаренности. М.: Молодая гвардия, 1997. 416 с.
21. Матюшкин А.М. Одаренные и талантливые дети // Вопросы психологии. 1988. № 2. С. 14-25.
22. Матюшкин А.М., Яковлева Е.Л. Учитель для одаренных // Общественные движения и социальная активность молодежи. М., 1991. 242 с.
23. Основные современные концепции творчества и одаренности / под ред. Д.Б. Богоявленской. М. : Молодая гвардия, 1997. 416 с.
24. Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и школе. М.: Издательский центр «Академия», 2012. С. 26-37.
25. Кондаурова И.К., Кулибаба О.М. Профессиональная подготовка учителя математики к обучению детей с особыми образовательными потребностями. Саратов: ООО «Издательский центр «Наука», 2008. С. 55-71.

26. Атаханов Р., Хамраева Н.М. Понятие «Одаренность» в воззрениях философов античности и взглядах ученых современности // Педагогическое образование в России. 2015. № 3. С. 6-18. <http://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-odarennost-v-vozzreniyah-filosofov-antichnosti-i-vzglyadah-uchenyh-sovremennosti>

**Тема 1.2. Понятие детской одаренности. Особенности и сложности развития одаренных детей. Возрастные различия одаренных мальчиков и девочек. Общая одаренность и специальные способности: особенности развития и соотношения в школьном возрасте. Математическая одаренность**

«Детская одаренность – это развиваемое в течение жизни ценностное, интегрированное качество психики, позволяющее на основе более высоких по сравнению с другими детьми данного возраста интеллекта, креативности и повышенной избирательной увлеченности конкретной предметной деятельностью (например, математикой) или несколькими видами деятельности достигать незаурядных, необычных результатов» [1, с. 65].

Специфические черты детской одаренности [1, с. 65-67].

1. Наиболее полным можно считать представление о детской одаренности как совокупности интеллектуальных, креативных и личностных свойств ребенка, основными из которых являются высокоразвитые по сравнению со сверстниками мышление, воображение, познавательная активность, опосредованные деятельностью ребенка (игровой, учебной, трудовой), а также психологические механизмы саморазвития личности, лежащие в основе формирования и реализации индивидуального дарования.

2. Детская одаренность часто выступает как проявление закономерностей возрастного развития. Каждый детский возраст имеет свои предпосылки развития способностей.

3. Под влиянием смены возраста, условий образования, семейного воспитания, освоения социокультурных норм и других факторов детская одаренность может «угасать» или же, наоборот, развиваться, увеличивая свою количественную и качественную стороны.

4. Динамика формирования детской одаренности может быть неравномерной, вступать в рассогласование с психическим развитием ребенка. Показателем этого являются отставания или негативные проявления по одним признакам и одновременные демонстрации одаренности по другим.

5. Детскую одаренность достаточно трудно отличить от обученности, являющейся результатом более благоприятных условий жизни данного ребенка.

6. Одаренного ребенка от «нормального» сверстника отличают более быстрое освоение деятельности и высокая успешность ее выполнения; использование и изобретение новых (для ребенка) способов деятельности в условиях поиска решений в заданной ситуации; выдвижение новых идей, целей деятельности, желания и склонности «все делать по-своему»; высокий уровень самообучаемости; повышенная избирательная чувствительность к определенным сторонам предметной деятельности, либо к определенным формам активности, сопровождающаяся переживанием чувства удовольствия; повышенная любознательность, готовность выходить за рамки исходных требований деятельности; выраженная увлеченность, погруженность в то или иное дело, проявление упорства, воли и трудолюбия; предпочтение нестандартных заданий.

7. Одаренность ребенка может различаться:

– по виду деятельности и обеспечивающим ее сферам психики (можно выделить: в практической деятельности – одаренность в ремеслах, спортивную, организационную; в познавательной деятельности – интеллектуальную одаренность различных видов в зависимости от предметного содержания; в художественно-эстетической деятельности – хореографическую, литературно-поэтическую, изобразительную и музыкальную одаренность; в коммуникативной деятельности – лидерскую и аттрактивную одаренность; в духовно-ценностной деятельности – одаренность, которая проявляется в создании новых духовных ценностей и служении людям);

– по степени сформированности (может быть актуальной, характеризующей уже достигнутыми ребенком проявлениями собственной одаренности, и потенциальной, определяющей возможность, потенциал для высоких достижений в том или ином виде деятельности, который на текущий момент пока не может быть реализован в силу объективных и субъективных причин);

– по форме проявления (одаренность может быть явной, обнаруживающей себя ярко и четко даже при неблагоприятных условиях, и скрытой, проявляющейся в замаскированной для большинства людей форме, вследствие чего незаметной для окружающих);

– по широте проявлений (одаренность может быть общей, проявления которой характерны для нескольких или многих видов

деятельности, или специальной, обнаруживающей себя в одном конкретном виде деятельности);

– по особенностям возрастного развития ребенка (одаренность может быть ранней, которая проявляется в дошкольном или младшем школьном возрасте от 3 до 11 лет и характеризует детей-вундеркиндов с чрезмерными, феноменальными успехами в каком-либо виде деятельности (математике, музыке, рисовании и др.), и поздней, проявляющейся в период от 12 до 18).

8. Детская одаренность продуктивна по своей сути и невозможна без проявлений активности ребенком, которая, в свою очередь, может быть адаптивной и неадаптивной.

Адаптивная активность обеспечивает формирование стереотипов поведения, навыков, установок. Одаренные дети с высокими показателями адаптивной активности отличаются хорошо развитыми способностями и быстродействием в различных сферах деятельности, они очень исполнительные, старательные, организованные, послушные, но они не выходят за рамки поставленной задачи, не проявляют инициативу.

Неадаптивная (продуктивная) активность – это «способность подниматься над уровнем требований ситуации, ставить цели, избыточные с точки зрения исходной задачи. Неадаптивная активность позволяет личности мыслить неординарно, самостоятельно создавать образы, бескорыстно рисковать» [2, с.12]. Одаренные дети с высоким уровнем неадаптивной активности отличаются незаурядными способностями, но их проявления в разнообразных видах деятельности отличаются неровностью: зачастую, неадаптивно активные дети не могут точно выполнить задание учителя (потому что эти задания не требуют самостоятельного мышления, скучны и неинтересны ребенку), зато в отдельных видах деятельности, которые им нравятся, могут проявить себя неординарно, ярко, во многом превзойдя учителя. Одаренные дети с высоким уровнем неадаптивной активности, как правило, испытывают трудности, поскольку со стороны педагогов редко получают понимание и одобрение. Чаще всего таких детей называют «проблемными», так как они плохо приспосабливаются к установленным в образовательных организациях нормам.

Проявления одаренности во многом зависят от сочетания неадаптивной и адаптивной активности в субъекте: неадаптивная активность («вдохновение») выступает одним из источников одаренности, рождающая творческую идею, усмотрение проблемы и т.д., а результатом проявления одаренности является адаптивная активность («отдохновение»), реализующая идею на практике. То есть

высокий уровень развития неадаптивной активности говорит о высоком творческом потенциале (поле видимых возможностей). Если при этом уровень развития адаптивной активности низок, то это означает, что ребенок ставит перед собой творческие цели, он не реализует их, порождает творческие идеи, но не воплощает их, находит проблемы, но не решает их. Такой дисбаланс неадаптивной и адаптивной активности приводит к нереализованности одаренности, что может вызвать ее угасание и дезадаптацию личности.

Рассмотрим модель детской одаренности как структурно-уровневое образование, состоящее из четырех взаимосвязанных компонентов: мотивационно-целевого, содержательно-операционного, эмоционально-волевого и рефлексивного [1, с. 67-70].

Мотивационно-целевой компонент в структуре детской одаренности характеризует индивидуальные особенности принятия и удержания целей деятельности, уровень осознанности ребенком данного процесса. Одаренный ребенок с развитым целеполаганием самостоятельно выдвигает цели, осознанно организует свою деятельность, а его цели отличаются реализмом, детализацией и устойчивостью (актуальная одаренность). Одаренный ребенок с низким уровнем целеполагания предпочитает не задумываться о своем будущем, цели выдвигает ситуативно и обычно несамостоятельно. В связи с этим цели далеки от реальности, подвержены частой смене и, как следствие, продуктивные результаты могут быть отдалены во времени (потенциальная одаренность). Процесс развития одаренности ребенка подразумевает формирование способности к целеполаганию. Именно это в наибольшей степени гармонизирует адаптивную и неадаптивную активность личности, умеющую самостоятельно намечать свои цели и создавать условия для их достижения.

Мотив (побудительная причина деятельности, поведения) играет важнейшую роль в структуре одаренности, поскольку позволяет ответить на вопрос: зачем это нужно ребенку, зачем он это делает? Мотивы учения можно сгруппировать следующим образом: мотивы, заложенные в самой учебной деятельности (интересует содержание учения, хочется овладеть знаниями, увлекает процесс общения с учителем, детьми, нравятся игровые моменты, технические средства и др.); мотивы, связанные с косвенным продуктом учения (мотивы долга, ответственности перед родителями, учителями, классом); мотивы самоутверждения, достижения, самосовершенствования; мотивы страха (быть наказанным, разочарования родителей и др.).

Каждому ребенку (одаренному и «нормальному») свойственны все перечисленные выше мотивы, но их иерархия может быть различной.

То есть одни мотивы могут преобладать, доминировать в мотивационно-потребностной сфере ребенка, а другие находиться в подчиненном положении.

Как отмечает А.И. Савенков [3], наиболее желательно с точки зрения одаренности доминирование мотивов, связанных с содержанием учения (ориентация на овладение новыми знаниями, фактами, явлениями, закономерностями; ориентация на усвоение способов приобретения знаний и т.п.). Доминирование именно этой группы мотивов характеризует одаренного ребенка.

Деятельность, выполняемая не из чувства долга, не для получения высокой оценки и т.п., а на основе внутренней потребности («потому что хочется») вызывает положительные эмоции, которые в свою очередь содействуют развитию данных способностей. Кроме того, большое значение имеет и то, в какой иерархии за доминантными выстраются остальные мотивы. Например, мотивы, связанные с процессом общения с учителем уступают по ценности мотивам желания узнавать новые факты, однако первые легче могут быть трансформированы во вторые, чем, например, мотив страха быть наказанным.

Содержательно-операционный компонент в структуре детской одаренности представляет собой совокупность внутриличностных (рисунки 1, 2) и внешних составляющих.

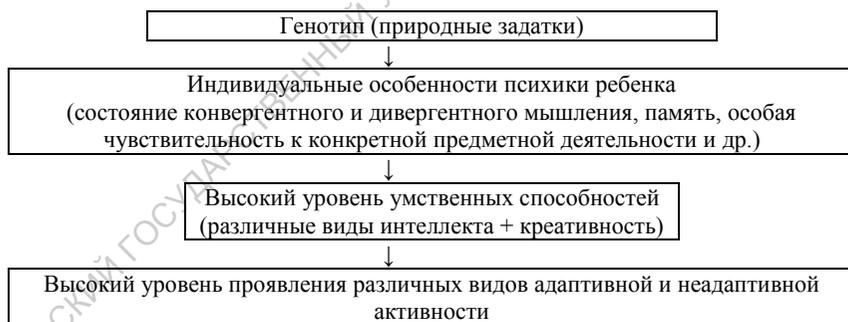


Рисунок 1 – Внутриличностные содержательные элементы детской одаренности



Рисунок 2 – Внутриличностные операционные элементы детской одаренности

К внешним содержательно-операционным элементам, в большей или в меньшей степени влияющим на развитие одаренности ребенка относятся: макросреда (мировое сообщество, страна, культура); мезосреда (особенности региона проживания); микросреда (семья, школа, сверстники, совокупность особенностей обучения, воспитания, которые должны стимулировать развитие одаренности, быть развивающими). Наличие одаренности (особенно потенциальной) еще не гарантирует обязательное достижение ребенком успеха в деятельности (или деятельности). Для этого необходимы волевые усилия.

Эмоционально-волевой компонент. В его основе лежит готовность к совершению волевого усилия по включению в деятельность. Волевая регуляция – «это целенаправленное саморегулирование человеком своего поведения, выраженное в способности сознательно преодолевать препятствия и трудности при совершении действий и поступков» [4, с.20]. Этапы волевого действия: осознание цели и стремление ее достичь → осознание ряда возможностей достижения цели → появление мотивов, утверждающих или отрицающих эти возможности → борьба мотивов и выбор → принятие одной из возможностей достижения цели в качестве решения → осуществление принятого решения. Если воля проявилась, то ребенок заставил себя сделать что-то, несмотря на препятствия (значительные или незначительные). Если проявилось безволие, то есть произошло рассогласование цели и мотива, ребенок не увидел смысла что-либо делать.

Относительно детской одаренности можно выделить такие волевые качества, как: четкое осознание цели и интенсивное стремление к ее достижению; борьба мотивов и выбор происходят обоснованно и быстро; решения всегда обоснованные; в осуществлении решения проявляется стойкость и активность; настойчивость; решительность; убежденность; уверенность в собственных силах; самостоятельность при принятии решений.

Волевая регуляция тесно связана с мотивационно-целевым и содержательно-операционным компонентами одаренности, так как у них общая основа – потребности ребенка. Потребности же, в свою очередь, тесно связаны с эмоциями. Эта общая основа – потребность – определяет связь мотивов и волевых процессов с эмоциями. Эмоции – это «особый психический процесс, выраженный переживанием чувств, который выступает в качестве проявления потребности и отражает значимость объектов и событий во внешнем и внутреннем мире человека для его жизнедеятельности» [4, с. 123]. Положительные

эмоции (радость, удовлетворение, уверенность, гордость, конструктивное сомнение) сообщают одаренному ребенку дополнительную энергию, придают дополнительные силы, что служит могучим стимулом в дальнейшей деятельности.

Наличие рефлексивного компонента в структуре детской одаренности опосредуется тем, что рефлексия выступает в качестве одного из основных механизмов психической деятельности, в ходе осуществления которой ребенок отдает себе полный и ясный отчет в том, что и как он делает, т.е. осознает те схемы и правила, в согласии с которыми он включается в одну или несколько видов деятельности.

Каждый одаренный ребенок уникален, но существуют достаточно много черт, характерных для большинства одаренных детей. Среди наиболее характерных особенностей познавательной сферы одаренных детей ученые выделяют следующие [3, с. 74-86]:

– любопытство – любознательность – познавательная потребность (повышенное по сравнению с «нормальными» сверстниками стремление к познанию (примеры проявления: французский язык маленького А. Пушкина, ветряная мельница маленького Ньютона));

– сверхчувствительность к проблемам – способность видеть проблему, где другие не видят никаких сложностей (примеры проявления: картины И. Левитана, открытия Г. Галилея);

– склонность к задачам дивергентного типа (то есть задачам со множеством правильных ответов). Практически все задачи, встречающиеся нам в жизни – дивергентные (термин Дж. Гилфорда). Например, какую избрать профессию? В каком магазине купить продукты? и т.д. В процессе же обучения практически все используемые задачи – конвергентные (с одним верным ответом). Одаренные дети заметно предпочитают дивергентные задачи, для решения которых часто требуются интуиция, озарение (инсайт) и другие характеристики продуктивного мышления;

– оригинальность мышления – способность выдвигать новые, неожиданные идеи, отличающиеся от широко известных, общепринятых, банальных; ярко выражается в характере и тематике самостоятельных рисунков, сочинении историй, конструировании и других детских продуктах;

– гибкость мышления – способность быстро и легко находить новые решения, устанавливать ассоциативные связи и переходить в мышлении и поведении от явлений одного класса к другим, часто далеким по содержанию;

– легкость генерирования идей («продуктивность мышления») – способность к генерированию большого числа идей;

– легкость ассоциирования выражается в умении находить аналогии там, где традиционно они не усматриваются, в способности увидеть, найти путь к решению проблемы, используя различную, в том числе и кажущуюся посторонней информацию;

– способность к прогнозированию – способность мысленно представить способ решения проблемы, до того, как она реально будет решена, интуиция, способность представить себе возможный результат действия до его осуществления. Распространяется не только на процесс решения учебных задач, но и на самые реальные проявления реальной жизни. Это свойство носит интегральный характер (в значительной степени зависит от наличия и степени развития таких характеристик одаренного ребенка как склонность к задачам дивергентного типа, гибкость мышления, легкость генерирования идей, легкость ассоциирования), что позволяет считать его одним из основных при определении одаренности;

– высокая концентрация внимания – один из важнейших индикаторов одаренности. Как правило, проявляется в раннем возрасте и выражается в высокой степени погруженности ребенка в задачу, возможностью заниматься интересным делом довольно длительное время, в отличие от сверстников, которые довольно быстро утомляются, неспособны долго заниматься одним делом, имеют неустойчивое внимание (примеры проявления: маленький М. Глинка, чтение трудной книги «История о странствиях...», которая положила начало его страсти к путешествиям);

– отличная память – важнейший индикатор одаренности. Однако преимущества одаренного ребенка обеспечиваются не столько большим объемом хранящейся в его памяти информации, сколько возможностью оперативно извлечь из памяти нужную информацию);

– способность к оценке – возможность оценки продуктов собственной деятельности, понимание собственных и чужих мыслей, поступков, действий. Эта способность – производная от критического мышления;

– устойчивость и широта интересов – важнейшие индикаторы одаренности. Устойчивость интересов проявляется в характерном для одаренного ребенка упорстве в достижении цели, высокой преданности делу. Второе свойство – широта интересов характеризует значительную часть одаренных детей. Многие дети, часто не без влияния взрослых, резко ограничивают круг своих интересов и достигают больших успехов в каком-либо одном направлении (математика, музыка и т.п.). Эту категорию детей называют уже не одаренными, а талантливими. Одаренным же детям, в силу того, что

им удается если не все, то многое, как правило, присуще стремление попробовать себя в самых разных сферах.

Особенности психосоциального развития одаренных детей [3, с. 86-93]):

– самоактуализация – стремление человека реализовать свои личностные возможности;

– перфекционизм – характеризуется стремлением доводить продукты своей деятельности до соответствия их самым высоким требованиям (пример проявления: рисунок дома с садом и забором (с нужным количеством жердей) маленького Нильса Бора);

– социальная автономность проявляется в готовности отстаивать собственную точку зрения, даже если она противостоит мнению большинства, в стремлении действовать нетрадиционно, оригинально;

– эгоцентризм (познавательный, моральный, коммуникативный) – это особенность возрастного развития (не путать с эгоизмом), в основном преодолеваемая со временем, связанная с неспособностью ребенка встать на позиции другого человека. Познавательный эгоцентризм проявляется в познавательной сфере. Одаренные дети практически не способны понять, как то, что просто и понятно для них самих, непонятно для «обычных» детей. Моральный эгоцентризм очень часто не позволяет одаренному ребенку выявить основания моральных действий и поступков других людей. Коммуникативный эгоцентризм мешает ребенку в большинстве случаев в своей речи поставить себя на место слушающего. Однако, моральный и коммуникативный виды эгоцентризма проявляются у одаренных детей в меньшей степени, чем у «нормальных» детей, и легче преодолеваются в силу более высокого уровня умственного развития;

– лидерство – доминирование в межличностных отношениях; проявляется в совместных играх детей; не всегда, но часто является результатом интеллектуального превосходства; проявляется довольно отчетливо в старшем дошкольном возрасте, младшие одаренные школьники в большинстве своем перестают интересоваться коллективными играми, предпочитая им индивидуальные игры и занятия (за исключением «лидерской одаренности»);

– соревновательность – склонность к конкурентным формам взаимодействия. Приобретаемый в результате опыт побед или поражений – вы и преодолеваются важный фактор развития личности. Проявляется в склонности или нежелании участвовать в деятельности, предполагающей конкурентные формы взаимодействия;

– повышенная уязвимость – способность улавливать то, что осталось незамеченным другими, приводит к тому, что одаренные дети

все воспринимают на свой счет. Поэтому внешне нейтральные замечания, реплики, действия могут оказывать сильное воздействие на одаренного ребенка, в то время как его «нормальные» сверстники отнесутся к ним равнодушно;

– юмор – способность видеть смешное в самых разных ситуациях – яркое свидетельство одаренности и одновременно механизм психологической защиты одаренного ребенка.

Возрастные различия одаренных мальчиков и девочек. Возрастной одаренностью Н.С. Лейтес обозначает «признаки одаренности, выражающие особенности детских возрастов... Наблюдаемые у детей временные усиления определенных психических свойств и соответственно подъемы умственных возможностей, будучи предпосылками общего развития и становления способностей, достаточно точно могут быть обозначены предложенным термином» [5, с. 298-299]. Еще более сложной и малоизученной проблемой является возрастная одаренность по гендерному признаку.

На протяжении столетий считалось, что гениальность – прерогатива мужчин. Современные зарубежные исследования [6, с. 96] показывают, что среди одаренных детей соотношение мальчиков и девочек – 111 к 100, что в общем говорит о равенстве их способностей. «Айзенк считает, что зрительно-пространственные способности несколько выше у мужчин. Они превосходят женщин в умении «организовать, соотнести и использовать зрительную информацию, имеющую пространственное содержание». Женщины несколько превосходят мужчин в способностях к запоминанию, а также по словесным способностям. Они быстрее овладевают практической грамматикой языка, раньше начинают говорить, их словарный запас богаче. Все это автор доказывает экспериментально. Его вывод об общем интеллекте и общей умственной одаренности совершенно определенный: нет никаких оснований говорить о превосходстве того или иного пола. Но и сторонники «интеллектуального равенства» мужчин и женщин отмечают, что у мужчин сильнее выражена способность зрительного воображения, зрительно-пространственные способности – отсюда их преимущества в математической одаренности.

Результаты исследований, проведенных в разные возрастные периоды и затрагивающие как когнитивные, так и личностные особенности, показывают, что на ранних этапах онтогенеза (до 7 лет) девочки опережают мальчиков в интеллектуальном развитии. В дальнейшем эти различия сглаживаются и взрослые мужчины и

женщины по усредненным показателям интеллектуального развития не отличаются.

Особый интерес вызывает вопрос о математических способностях. Отмечается, что среди учеников начальной школы различий в уровне математических способностей не обнаруживается, эти различия начинают проявляться в подростковом возрасте и касаются в основном сложных форм математического мышления; с годами различия в уровне математической одаренности возрастают.

Большое внимание уделяется влиянию социально-психологических факторов на формирование математических способностей и отношения к математике. Обследовав большую выборку американских учащихся выпускного класса, Ш. Раллис и его коллеги обнаружили, что девочки, даже успешно прошедшие необходимые курсы по математике и естественным наукам, в три раза реже выражают желание в будущем работать в этих областях. Среди причин данного факта отмечается и то, что с раннего возраста женщины привыкли к мысли, что математика – не их сфера деятельности и что им вряд ли удастся добиться здесь серьезных результатов. Даже при одинаковых показателях в тестах математических способностей, начиная с подросткового возраста, при решении математических задач женщины обнаруживают более высокий уровень тревожности и меньшую уверенность в своих силах, чем мужчины. При решении задач мужчины причины успеха склонны приписывать своим способностям, тогда как женщины объясняют свои успехи чаще случайными факторами, например, везением. И наоборот, в случае неудачи мужчины чаще ссылаются на не зависящие от них обстоятельства – в отличие от женщин, которые склонны относить все свои неудачи на счет недостатка способностей или сложности задачи.

Творческие способности. Во всех видах творческой деятельности число мужчин, добившихся признания, очевидно, превосходит число женщин. Вместе с тем, Н. Коган отмечает, что при выполнении заданий на дивергентное мышление, легкость генерирования идей, продуктивность ассоциаций, оригинальность, гибкость мышления различий между полами обнаружено не было» [6, с. 94-98].

Интересное экспериментальное исследование было проведено Е.Н. Задориной. Задача исследования «заключалась в выявлении достоверных различий по показателям: вербальные способности; математические способности; невербальные способности; общий показатель когнитивных способностей; креативность; надежда на успех; страх неудачи у одаренных мальчиков и девочек. В

исследовании приняли участие одаренные школьники г. Москвы с 1 по 11 класс. Были получены следующие результаты:

1. Исследование креативности показало наличие значимых половых различий только среди учащихся среднего школьного возраста (7 класс); результаты одаренных девочек выше, чем результаты мальчиков.

2. По показателю вербальных способностей обнаружены значимые различия среди учащихся старшего школьного возраста как в 9, так и в 11 классах: у одаренных мальчиков результаты по данному показателю выше, чем у девочек.

3. Результаты исследования математических способностей показали наличие значимых половых различий у одаренных учащихся 3, 6 и 9 классов, где значения этого показателя выше у мальчиков.

4. В исследованиях логического мышления (невербальные способности) выявлены значимые различия на уровне среднего школьного возраста (6-7 классы), где девочки превосходят мальчиков, и старшего школьного возраста (11 класс), где мальчики значительно превосходят девочек.

5. Среди исследованных показателей личностных особенностей выявлены значимые половые различия среди учащихся 3 и 9 классов. В обеих возрастных группах показатель «страх неудачи» выше у девочек.

6. К концу школьного обучения результаты когнитивных способностей мальчиков превышают результаты девочек: если результаты невербальных способностей в подростковом возрасте у девочек выше, чем у мальчиков, то к старшему школьному возрасту картина меняется: мальчики превосходят девочек; показатель математических способностей у мальчиков стабильно выше, чем у девочек, начиная с 3 класса и до конца обучения в школе; в старшем школьном возрасте и результаты вербальных способностей у мальчиков выше.

7. Исследование особенностей проявления творческих способностей одаренными учащимися старшего школьного возраста (9 и 11 классы) показало наличие половых различий в следующем:

– девочки больше интересуются художественно-литературной деятельностью (11 класс);

– социальная активность со сверстниками у девочек 11 класса выше;

– девочки превосходят мальчиков в увлечении театром (11 класс) и музыкой (9 класс);

– мальчики проявляют большую активность в увлечениях естественными и техническими науками (9 и 11 классы)» [6, с. 99-105].

Общая одаренность и специальные способности: особенности развития и соотношения в школьном возрасте [6, с. 76-92]. Основной задачей проведенного исследования Е.Н. Задорина обозначила изучение особенностей развития основных параметров одаренности (креативности, интеллекта и специальных способностей), а также особенностей их соотношения в различные возрастные периоды у учащихся специализированных школ. В эксперименте приняли участие учащиеся московской средней специальной школы имени Гнесиных, учащиеся физико-математического интерната № 18 при МГУ и физико-математических школ № 2 и № 706 г. Москвы. Высокий статус экспериментальной базы дал основание считать, что исследователи имели дело с высоким уровнем развития специальных способностей респондентов (музыкальных и математических). Для оценки уровня развития специальных способностей использовался метод экспертных оценок.

Экспертам-музыкантам предлагалось оценить по 5-балльной шкале следующие компоненты музыкальных способностей: слух; ритм; музыкальную память; эмоциональность; логическое мышление (умение вычленять структуру музыкального произведения).

Экспертам-математикам предлагалось оценить компоненты математических способностей, выделенных В.А. Крутецким [7]:

– способность к формализации математического материала, абстрагированию от конкретных количественных отношений и пространственных форм к оперированию формальными структурами, структурами отношений и связей;

– способность обобщать математический материал, вычленять главное, видеть общее в внешне различном;

– способность к оперированию числовой и знаковой символикой;

– способность к последовательному, правильно расчлененному логическому рассуждению;

– способность сокращать процесс рассуждения, мыслить свернутыми структурами;

– способность к обратимости мыслительного процесса (к переходу с прямого на обратный ход мысли);

– гибкость мышления, способность к переключению от одной умственной операции к другой, свободу от сковывающего влияния шаблонов, нахождение новых нестандартных способов решения задачи;

– математическую память на обобщения, формализованные структуры, логические схемы;

– способность к пространственным представлениям.

Суммарный показатель уровня развития специальных способностей составлялся из суммы выставленных экспертами баллов за каждый критерий. В результате эксперимента была обнаружена позитивная динамика в развитии специальных способностей. Количество учащихся с высоким уровнем развития специальных способностей к концу школьного обучения возрастает как в музыкальной, так и в математической школе.

Исследование взаимосвязи между творческим и интеллектуальным развитием и развитием специальных способностей на разных возрастных этапах позволило Е.Н. Задориной выделить три разных типа одаренности – интегрированный, креативный, интеллектуально-профессиональный.

Интегрированный тип характеризуется высоким уровнем развития всех трех исследуемых параметров: креативности, интеллекта, специальных способностей. Он составляет менее 20% процентов выборки. Учащиеся, вошедшие в данную группу, характеризуются высокой академической успеваемостью (среднее значение – 4,46). Значения всех четырех показателей креативности (скорость, гибкость, оригинальность, разработанность) выше средних значений, характерных для всей выборки. Для учеников с интегрированным типом одаренности характерно наличие разносторонних интересов и увлечений. При этом они добиваются успехов во многих областях, в чем немалую роль играют такие их личностные качества, как высокая мотивация достижений, стремление к успеху.

Креативный тип одаренности возможен в двух вариантах:

1) при высоком уровне развития креативности наблюдается высокий уровень развития специальных способностей (креативно-профессиональный тип);

2) высокий уровень развития креативности сочетается с высоким уровнем развития интеллекта (креативно-интеллектуальный тип).

Креативный тип одаренности составляя примерно 33% всей выборки. Среднее значение академической успеваемости у обеих групп учащихся креативного типа примерно равное и составляет соответственно 4,07 и 4,05.

Интеллектуально-профессиональный тип одаренности (по Е.Н. Задориной) характеризуется высоким уровнем развития интеллекта и специальных способностей. Это самый малочисленный тип (чуть больше 10%). Учащиеся этой группы характеризуются самой высокой академической успеваемостью (4,69), а показатели креативности значительно ниже средних значений по всей выборке.

Исследованием установлено, что к старшему школьному возрасту в музыкальной школе увеличивается количество учеников с креативно-профессиональным и интеллектуально-профессиональным типами одаренности, а в математической школе увеличивается количество учеников с интегрированным и креативно-интеллектуальным типами, что можно объяснить усилением профессиональной (специальной) ориентации к концу обучения в обоих типах школ.

Была выявлена тенденция к снижению общей креативности к концу школьного обучения. Эта тенденция наблюдается во всех группах учащихся, но более выраженный характер она имеет среди учащихся музыкальной школы.

Определены существенно различные тенденции в развитии общего интеллекта у учащихся музыкальной и математической школ: среди учащихся с математическими способностями с возрастом увеличивается количество учеников с высоким уровнем развития общего интеллекта, а среди учащихся с музыкальными способностями количество учеников с высоким уровнем общего интеллекта с возрастом уменьшается. Е.Н. Задорина объясняет это спецификой способностей и особенностей обучения.

И главный вывод исследования Е.Н. Задориной: не существует прямой связи между интеллектуальным развитием, уровнем развития креативности и специальных способностей [6, с. 91].

Математическая одаренность [1, с. 74-76] в психолого-педагогической литературе рассматривается с точки зрения развития:

- творческого (продуктивного, эвристического, интуитивного и т.д.) мышления (А.В. Брушлинский, С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев, А.М. Матюшкин, Д.Б. Богоявленская и др.);
- творческих способностей (Б.Г. Ананьев, Н.Д. Левитов, Н.С. Лейтес и др.);
- интеллекта (Э Мейман, В.М. Экземплярский, Ю.З. Гильбух и др.);
- математических способностей (В.А. Крутецкий и др.);
- математического мышления (Л.М. Фридман, Ю.М. Колягин, Н.Я. Терешин и др.).

Таким образом, решение проблемы развития математической одаренности сводится к двум подходам. В рамках первого подхода процесс развития математической одаренности рассматривается с позиции развития определенного вида мышления (творческого, продуктивного, интуитивного, математического и др.). Представители второго подхода рассматривают данный процесс в связи с развитием общих и специальных способностей.

На основе интеграции двух подходов процесс развития математической одаренности школьников можно рассматривать как составную часть общего процесса интеллектуального развития личности, основной целью которого является формирование у школьников высокого уровня творческого математического мышления (Т.Н. Михашенко).

Мышление – познавательная деятельность личности, характеризующаяся обобщенным и опосредованным отражением действительности. Творческое мышление предполагает выход за пределы исходных данных, нахождение новых связей и отношений между объектами на основе целенаправленной мобилизации знаний, опыта. Специфическими особенностями творческого мышления, как уже отмечалось, являются: гибкость, оригинальность, целенаправленность, комбинирование, рациональность, широта, активность, доказательность, критичность, организованность памяти, четкость и лаконичность речи.

Математическое мышление представляет собой «совокупность взаимосвязанных логических операций; оперирование как свернутыми, так и развернутыми структурами, знаковыми системами математического языка; а также способность к пространственным представлениям, запоминанию и воображению» (Дж. Икрамов). Компоненты математического мышления (по Т.Н. Михашенко): конкретное, абстрактное, интуитивное и функциональное мышление.

Конкретное мышление – это мышление в тесном взаимодействии с конкретной моделью объекта. Оно подразделяется на неоперативное (наблюдение, чувственное восприятие) и оперативное (непосредственные действия с моделью объекта). Конкретное мышление играет большую роль в образовании абстрактных понятий, конструировании свойств математического мышления.

Абстрактное мышление – это мышление, которое характеризуется умением мысленно отвлечься от конкретного содержания изучаемого объекта в пользу его общих свойств, подлежащих изучению. Абстрактное мышление подразделяется на аналитическое, логическое и пространственное. Специфика аналитического мышления состоит в четкости отдельных этапов в познании, полном осознании как его содержания, так и применяемых операций. Проявление аналитического мышления идет через аналитический способ доказательства теорем и решения задач; исследование результата решения задачи и т.п.

Специфика логического мышления заключается в умении выводить следствия из данных предпосылок, вычленять частные

случаи из некоторого общего положения, теоретически предсказывать конкретные результаты, обобщать полученные выводы и т.д.

Специфика пространственного мышления состоит в умении мысленно конструировать пространственные образы или схематические конструкции изучаемых объектов, выполнять над ними операции, соответствующие тем, которые должны были быть выполнены над самими объектами.

Интуитивное мышление, как один из компонентов математического мышления, характеризуется тем, что в нем отсутствуют четко определенные этапы. Оно основывается на свернутом восприятии проблемы. Осуществляется в виде скачков, быстрых переходов, пропусков отдельных действий.

Функциональное мышление характеризуется осознанием динамики общих и частных соотношений между математическими объектами и их свойствами (и умением это использовать), ярко проявляется в связи с изучением одной из ведущих линий школьного курса математики – функции. Р.А. Майер выделил наиболее характерные черты функционального мышления: представление математических объектов в движении, изменении; операционно-действенный подход к математическим фактам, оперирование причинно-следственными связями; склонность к содержательным интерпретациям математических фактов, повышенное внимание к прикладным аспектам математики и др.

Творческое математическое мышление проявляется в процессе решения творческих (изобретательских и т.д.) задач и характеризуется нестандартностью, вариативностью их решения, а также созданием авторских оригинальных математических заданий. Компоненты творческого математического мышления (по Т.Н. Михащенко): комбинированное, стратегическое, рефлексивное, эвристическое мышление.

Комбинированное мышление (Н.Я. Виленкин, А.И. Маркушевич и др.) направлено на создание новых полезных комбинаций из математических объектов, элементов, методов. Это способность быстро и легко переходить от одного аспекта решения задачи к другому, изменять условия, переставлять, перегруппировывать исследуемые объекты.

Эвристическое мышление (В.Н. Пушкин и др.) протекает по законам педагогической эвристики, в соответствии с ее принципами и правилами, осуществлением эвристической деятельности.

В результате стратегического мышления (Н.Х. Агаханов и др.) происходит постепенный переход от одного звена в цепи рассуждений

к другому, свертывание длинной цепи рассуждений и замена их обобщающей стратегией. Стратегия – это общая руководящая линия, система действий по поиску новой информации для рационального достижения конечной цели, выбор альтернативы среди имеющихся способов решения.

Рефлексивное мышление (В.В. Давыдов, Б.Д. Эльконин и др.) связано с управлением процессами осуществления мыслительных действий, их осознанием, организацией и оценкой до решения исследуемой проблемы, в процессе ее решения и в результате проверки полученного решения. Наличие умения осуществлять рефлекссию предполагает выделение существенных связей в объекте, использование этих связей для построения системы действий по решению задач и осуществление текущего и итогового контроля.

Развитие математической одаренности школьников выступает как частная цель по отношению к развитию творческого мышления, творческих способностей школьников в процессе обучения математике. Для реализации указанной цели необходимо решение следующих задач:

а) развитие свойств творческого мышления: гибкости, оригинальности, глубины, целенаправленности, рациональности, широты, активности, критичности, доказательности и др.;

б) развитие компонентов математического мышления: интуитивного, абстрактного, функционального и конкретного мышления;

в) развитие компонентов творческого математического мышления: комбинированного, стратегического, эвристического и рефлексивного мышления.

### Литература

1. Кондаурова И.К., Кулибаба О.М. Профессиональная подготовка учителя математики к обучению детей с особыми образовательными потребностями. Саратов: ООО «Издательский центр «Наука», 2008. 240 с.

2. Шапарь В.Б. Словарь практического психолога. М.: Изд-во АСТ; Харьков: «Горсинг», 2014. 734 с.

3. Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и школе. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 232 с.

4. Краткий психологический словарь-хрестоматия / под ред. К.К. Платонова. М.: Высшая школа, 1974. 134 с.

5. Лейтес Н.С. Возрастная одаренность школьников. М.: Издательский центр «Академия», 2013. 320 с.

6. Одаренность и возраст. Развитие творческого потенциала одаренных детей / под ред. А.М. Матюшкина. М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. 192 с.

7. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. М.: Просвещение, 2010. 431 с.

8. Суднева О.Ю. Одаренные дети: особенности и сложности развития // Современные исследования социальных проблем. 2012. № 11(19). <http://cyberleninka.ru/article/n/odarennye-deti-osobennosti-i-slozhnosti-razvitiya>

9. Ратнер Ф.Л., Губайдуллина Р.Н. Проблемы и барьеры одаренных детей // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2014. № 5 (146). <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-bariery-odarenyh-detey>

10. Тестов В.А. Математическая одаренность и ее развитие // Перспективы науки и образования. 2014. № 6 (12). <http://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskaya-odarennost-i-ee-razvitiye>

11. Клепиков В.Н. Неявная математическая одаренность // Эксперимент и инновации в школе. 2012. № 3. С. 14-19. <http://cyberleninka.ru/article/n/neyavnaya-matematicheskaya-odaryonnost-shkolnikov>

12. Канин Е.С. Математические способности учащихся и их развитие // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. 2013. № 2. <http://cyberleninka.ru/article/n/matematicheskie-sposobnosti-uchaschihsya-i-ih-razvitiye>

### **Тема 1.3. Диагностика детской одаренности**

Диагностика одаренности как многоуровневая система. Проблема одаренности традиционно рассматривается на двух уровнях: теоретическом и методическом. Теоретический уровень предполагает определение концепции одаренности, выяснение кого и по каким критериям можно отнести к одаренным. Методический уровень предполагает разработку и использование в соответствии с принятой концепцией диагностических процедур – методик, позволяющих идентифицировать одаренных.

Основные варианты организации диагностического обследования детской одаренности [1, с. 97-106]: экспресс-диагностика и долговременные модели диагностики детской одаренности. Экспресс-диагностика (разовые обследования) дает достаточно объективную информацию на момент обследования, но практически неприменимо для построения прогноза дальнейшего развития ребенка. Долговременные модели диагностики детской одаренности (принцип турникета Дж. Рензулли, С. Рейса и Л. Смита; RAYUNT М. Карне,

А. Шведела и др.; Иллинойская модель; модель идентификации одаренных А.И. Савенкова и др.).

Модель «Принцип турникета» предназначена для работы в массовых школах. Дети включаются в работу по специальной программе. Вход и выход ребенка осуществляется в течение всего года в зависимости от его достижений. С помощью традиционных методов оценок и методов, основанных на использовании трех параметров деятельности учащегося, – способностях, интересах и стилях обучения, собирается информация о достоинствах учащегося – «портфель данных об ученике».

Модель «RAPYHT». Первичная оценка общей и специальной одаренности детей проводится с помощью специальных опросных листов для учителей и родителей. В случае, если оценка ребенка педагогом или родителями превышает определенный уровень по одному из опросных листов, ребенок зачисляется в число кандидатов и начинает заниматься по программе (в соответствии с характером его одаренности). Если ребенок (по итогам нескольких специальных занятий) показывает значимые успехи, то его включают в дополнительную программу.

Иллинойская модель. Набирается группа одаренных детей из 22 человек в возрасте от 3 до 5 лет. Процесс выявления таких детей состоит из трех этапов: поиск (за месц до проведения обследований – оповещение родителей), оценка (заполнение специальных опросников родителями; тестирование детей психологами), отбор (отбор учащихся, наиболее подходящих для обучения по данной программе из разных социально-экономических слоев и расовых групп).

Модель идентификации одаренных детей (А.И. Савенков) состоит из четырех этапов.

Этап предварительного поиска (перед началом школьного обучения) предназначен для сбора первичной информации о ребенке из четырёх источников: от родителей (методика «определения склонностей ребенка»); специальный опросник для родителей; «Карта интересов для младших школьников»), учителей (методика «определения склонностей ребенка»; специальная анкета для учителя; «Карта интересов для младших школьников»), практических психологов (традиционные методики для оценки уровня интеллектуального развития – тесты Д. Векслера, Дж. Равена (оценка конвергентного мышления); «краткий тест творческого мышления (фигурная форма)» П. Торренса (оценка дивергентного мышления); методики Дж. Гилфлорда; методики выявления доминирующей мотивации), детей (выполнение тестовых заданий).

Этап оценочно-коррекционный (1 класс) ориентирован на уточнение, конкретизацию полученной на первом этапе информации. С детьми проводились обязательные занятия тренингового типа по специальным программам, ориентированным на развитие продуктивного мышления и психосоциальной сферы. Периодически в ходе этих занятий (обычно под видом контрольных и самостоятельных работ) проводились индивидуальные и коллективные обследования детей с использованием различных психодиагностических методик (Дж. Равена, П. Торренса и др.).

Этап самостоятельной оценки (2 класс). Детям был предоставлен выбор посещения тренинговых занятий по дополнительным предметам. Желание ребенка продолжать занятия – один из важных индикаторов одаренности. Выбирая продолжать ему занятия или нет, ребенок решает вопрос о целесообразности для себя дополнительных интеллектуальных нагрузок, тем самым участвуя в оценке собственной одаренности.

Этап заключительного отбора – сбор информации из четырех источников (родители, учителя, психологи, дети), позволяющей сделать прогноз развития каждого из детей.

### **Литература**

1. Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и школе. М.: Издательский центр «Академия», 2012. 232 с.

2. Анохина Г.М. Роль учителя в работе с одаренными школьниками // Диагностические методы работы с одаренными школьниками. Воронеж, 2008. С.35-38.

3. Дьяченко О.М. Одаренность детей: выявление, развитие, поддержка. Челябинск, 1996. 119 с.

4. Лосева А.А. Психологическая диагностика одаренности. М.: Академический проект; Трикта, 2014. 176 с.

5. Матюшкин А.М. Загадки одаренности: проблема практической диагностики. М.: Школа-Пресс, 2013. 127 с.

6. Положай М.Н. Преимущества психолого-педагогического мониторинга перед традиционными тестами интеллекта и креативности в диагностике детской одаренности // Педагогическое образование в России. 2015. № 2. С. 53-57.  
<http://cyberleninka.ru/article/n/preimuschestva-psihologo-pedagogicheskogo-monitoringa-pered-traditsionnymi-testami-intellekta-i-kreativnosti-v-diagnostike-detskoj>

7. Богоявленская Д.Б., Богоявленская М.Е., Жукова Е.С. К проблеме выявления одаренности у детей младшего возраста //

Воспитание и обучение детей младшего возраста. 2016. № 5.  
<http://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-vyyavleniya-odarennosti-u-detey-mladshego-vozrasta>

8. Губа В.П. Технология интегрального изучения одаренности детей для занятий различными видами деятельности// Воспитание и обучение детей младшего возраста. 2016. № 5.  
<http://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-integralnogo-izucheniya-odarennosti-detey-dlya-zanyatiy-razlichnymi-vidami-deyatelnosti>

9. Одаренность и возраст. Развитие творческого потенциала одаренных детей / под ред. А.М. Матюшкина. М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. 192 с.

10. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. М.: Просвещение, 2010. 431 с.

11. Одаренные дети: сборник методик по выявлению способностей и одаренности детей / составители Л.Ф.Васильченко, Я.П. Атласова. СПб.: ДДТ «На реке Сестре», 2014. 39 с. // <http://www.ddt-sestr.ru/public/users/40/PDF/170820151928.pdf>

#### **Тема 1.4. Нормативно-документальное обеспечение обучения, воспитания и развития одаренных учащихся**

Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (утверждена Президентом РФ от 03 апреля 2012 г. Пр-827) [1] определяет базовые принципы построения и основные задачи общенациональной системы выявления и развития молодых талантов, а также основные направления ее функционирования.

Базовые принципы общенациональной системы выявления и развития молодых талантов:

- а) приоритет интересов личности ребенка, молодого человека, его права на свободу выбора профессии, забота о его здоровье;
- б) доступность и открытость;
- в) опора на высококвалифицированные кадры, лучшие образовательные учреждения, передовые методики обучения;
- г) индивидуальный подход в обучении, непрерывность и преемственность на всех уровнях образования;
- д) межведомственное и сетевое взаимодействие;
- е) общественный и профессиональный контроль;
- ж) сочетание государственных и общественных инициатив и ресурсов.

Основные задачи общенациональной системы выявления и развития молодых талантов:

а) создание условий для развития способностей всех детей и молодежи независимо от места жительства, социального положения и финансовых возможностей семьи;

б) поддержка лучших учителей и образовательных учреждений, распространение лучшей практики их работы и передовых методов обучения;

в) поддержка образовательных учреждений высшей категории для детей, подростков и молодых людей, проявивших выдающиеся способности.

Миссия государства в сфере поиска и поддержки одаренных детей и молодежи состоит в том, чтобы создать эффективную систему образования, обеспечив условия для обучения, воспитания, развития способностей всех детей и молодежи, их дальнейшей самореализации независимо от места жительства, социального положения и финансовых возможностей семьи.

Основное внимание, по мнению разработчиков Концепции, должно быть уделено повышению профессионального мастерства учителей и наставников, обеспечению высококачественного содержания образовательных программ, внедрению современных средств обучения. Для организации работы по этим направлениям необходимо интегрировать существующие механизмы поиска и поддержки одаренных детей и молодежи в общенациональную систему выявления и развития молодых талантов.

Перечень федеральных документов (федеральные законы, Постановления и Распоряжения Правительства РФ, Приказы Министерства образования и науки РФ и пр.):

1. Указ Президента Российской Федерации от 01 июня 2012 г. № 761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы».

2. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2012 г. № 599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».

3. Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Распоряжение Правительства РФ от 22 ноября 2012 г. № 2148-р «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы».

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08 декабря 2011 г. № 2227-р «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года».

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 07 февраля 2011 г. №163-р «О Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015г.».

7. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р «Об утверждении Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года».

8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 7 апреля 2014 г. N 276 г. Москва «Об утверждении Порядка проведения аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность».

9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 10 августа 2012 года № 608 «Об организации в Министерстве образования и науки РФ, Федеральном агентстве по делам молодежи и Федеральной службе по надзору в сфере образования и науки работы по выполнению Комплекса мер по реализации Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов, утвержденного Заместителем Председателя Правительства РФ 26 мая 2012 г. № 2405п-П8.

10. Приказы Министерства образования и науки Российской Федерации об утверждении и внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты дошкольного образования, начального общего образования, основного общего образования, среднего (полного) общего образования и др. документы.

Региональные и/или муниципальные документы – законы области и/или города, постановления правительства области, приказы министерства образования области и др. документы.

Документы образовательной организации – локальные акты образовательной организации.

В качестве примера приведем банк документов концептуального, нормативного и рекомендательного характера [2], регламентирующих деятельность образовательных организаций по вопросам работы с одаренными детьми на территории Челябинской области. Банк данных сформирован Центром научно-методического сопровождения детей с особыми образовательными потребностями для информационного сопровождения деятельности образовательных организаций и представлен четырьмя блоками:

Блок 1 – концептуальные материалы.

Блок 2 – нормативные документы, включающий материалы двух уровней: федерального и регионального. При этом федеральный

уровень представлен федеральными законами, Постановлениями и Распоряжениями Правительства РФ, Приказами Министерства образования и науки РФ и пр. Региональный уровень представлен Законом Челябинской области «Об образовании в Челябинской области», Постановлениями Правительства Челябинской области, Приказами Министерства образования и науки Челябинской области.

Блок 3 – документы рекомендательного характера.

Блок 4 – документы, отражающие особенности работы с одаренными детьми средствами предметных лабораторий и центров образовательной робототехники.

Проект Министерства образования и науки РФ «Поддержка талантливой молодежи» [3]. Система выявления и поддержки молодых талантов формируется как совокупность программ и мероприятий, обеспечивающих развитие и реализацию способностей всех детей и молодежи в целях достижения ими выдающихся результатов в избранной сфере профессиональной деятельности и высокого качества жизни.

Цель проекта: поддержка детей и молодежи, добившихся выдающихся успехов в различной деятельности и стимулирование их к данной деятельности.

Описание проекта. Для поддержки талантливых детей и молодежи ежегодно Министерством определяются 5350 юных талантов во всех регионах России. В соответствии с Указом Президента России 1250 ребят – победители российских и призеры международных олимпиад – получают премии по 60 тыс. руб., и 4100 человек – победители региональных и призеры российских олимпиад – получают премии по 30 тыс. руб. Часть лауреатов премии отбирается федеральным центром из числа призеров международных и победителей всероссийских олимпиад среди школьников, учащихся профобразования, студентов, а также из числа победителей и призеров общероссийских мероприятий с молодежью, предлагаемых федеральными органами исполнительной власти и общероссийскими (международными) общественными объединениями. Вторая часть лауреатов премии талантливой молодежи определяется субъектами Российской Федерации. Количество премий для каждого региона определяется пропорционально численности молодежи в возрасте 14-25 лет. По результатам региональных олимпиад и иных конкурсных мероприятий определяются 1600 человек на присуждение премии. В соответствии с правилами присуждения премий талантливой молодежи отбор кандидатов второй группы производится по пяти номинациям: социально-значимая и общественная деятельность; научно-

техническое творчество и учебно-исследовательская деятельность; профессиональное мастерство; художественное творчество; любительский спорт.

### Литература

1. Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (утверждена 03.04.2012 Пр-827) // [http://minobr.gov-murman.ru/files/Lows/Federal%20lows/koncepcia\\_talantov.pdf](http://minobr.gov-murman.ru/files/Lows/Federal%20lows/koncepcia_talantov.pdf)

2. Банк нормативно-правовых документов по вопросам сопровождения одаренных обучающихся // <http://ipk74.ru/virtualcab/obrazovanie-detej-s-osobymi-obrazovatelnyimi-potrebnostyami/rabota-s-odarennymi-detmi/normativno-pravovye-osnovy-deyatelnosti/bank-normativno-pravovyh-dokumentov-po-voprosam-soprovozhdeniya-odarenyih-obuchayushhihsya>

3. Проект Минобрнауки РФ «Поддержка талантливой молодежи»// <http://минобрнауки.рф/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B/%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B6%D0%BA%D0%B0-%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B9-%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B6%D0%B8>

## ЧАСТЬ II. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ

**Тема 2.1. Приоритетные цели и основные принципы обучения одаренных детей. Цели обучения математике детей, проявивших выдающиеся математические способности. Содержание образования и проблема детской одаренности**

Приоритетные цели обучения одаренных детей обозначены в Рабочей концепции одаренности как «обеспечение предметной подготовки (с углублением и расширением отдельных тем образовательного стандарта, обуславливающей развитие целостного миропонимания и высокого уровня компетентности в данной области знаний в соответствии с индивидуальными потребностями и склонностями учащихся; освоение новых видов деятельности и активное использование новых информационных технологий; создание условий для развития творческой личности; развитие индивидуальности одаренного ребенка; развитие духовно-

нравственных основ личности одаренного ребенка, важно не само по себе дарование, а то, какое применение оно будет иметь» [1].

Основные принципы обучения одаренных детей:

– принцип развивающего и воспитывающего обучения (цели, содержание и методы обучения должны способствовать не только усвоению знаний и умений, но и познавательному развитию, воспитанию личностных качеств учащихся);

– принцип индивидуализации и дифференциации обучения (цели, содержание и процесс обучения должны как можно более полно учитывать особенности одаренных учащихся, у которых индивидуальные различия выражены в яркой и уникальной форме);

– принцип учета возрастных возможностей (предполагает соответствие содержания образования и методов обучения специфическим особенностям одаренных учащихся на разных возрастных этапах, так как их более высокие возможности могут легко провоцировать завышение уровней трудности обучения, что может привести к отрицательным последствиям).

Психологические особенности одаренных детей наряду со спецификой социального заказа в отношении этих учащихся обуславливают определенные акценты в понимании основных целей обучения, которые определяются как формирование знаний, умений и навыков в определенных предметных областях (математика), а также создание условий для познавательного и личностного развития учащихся с учетом их дарования.

Для всех детей главной целью обучения и воспитания является обеспечение условий для раскрытия и развития способностей для последующей их реализации в профессиональной деятельности. Применительно к одаренным детям эта цель особо значима. Именно на таких детей общество в первую очередь возлагает надежды в решении актуальных проблем современной цивилизации. Таким образом, поддерживать и развивать индивидуальность ребенка, не затормозить рост его способностей – это важная цель обучения одаренных детей.

Конкретные цели обучения одаренных учащихся определяются с учетом качественной специфики определенного вида одаренности и психологических закономерностей ее развития. Цели обучения одаренных детей математике: обеспечение математической подготовки (с углублением и расширением отдельных тем образовательного стандарта), обуславливающей развитие целостного миропонимания и высокого уровня компетентности в данной области знаний в соответствии с индивидуальными потребностями и склонностями учащихся; освоение новых видов деятельности и активное

использование новых информационных технологий; создание условий для развития творческой личности; развитие индивидуальности одаренного ребенка; развитие духовно-нравственных основ личности одаренного ребенка, важно не само по себе дарование, а то, какое применение оно будет иметь (Рабочая концепция одаренности).

Основные направления разработки содержания образования одаренных детей в России и за рубежом в сфере основного и дополнительного образования. Существуют три основных подхода к разработке содержания образования одаренных детей. Первый связан с ускорением процесса обучения, второй – с изменением содержания обучения в сторону его обогащения, третий – с пересмотром и изменением самих целей обучения в направлении развития у детей способности к творческому мышлению.

В русле первого подхода выделены две основные стратегии: стратегия ускорения и стратегия интенсификации.

Стратегия ускорения предполагает увеличение темпа (скорости) прохождения учебного материала. Возможные варианты ускорения:

– более быстрый по сравнению с традиционным темп изучения учебного материала всем классом одновременно;

– перескакивание одаренного ребенка через класс (несколько классов) в обычной школе).

Стратегия интенсификации предполагает повышение интенсивности обучения за счет увеличения объема учебного материала. Согласно стратегии, если ребенок способен на большее, надо не срок обучения сокращать, а увеличивать объем изучаемого материала (не один иностранный язык изучать, а два; не обычный курс математики проходить, а вузовский, и т.д.).

«Ускоренное обучение (первый подход) позволяет учесть такую особенность одаренного ребенка, как быстрое интеллектуальное развитие, и решить серьезную проблему, связанную с ней, – избежать скуки и отсутствия интереса к учению. Однако, этот подход не лишен всех недостатков, которыми страдают традиционные образовательные программы, так как не предусматривает какого-либо изменения существующих программ. Кроме того, возникают и новые проблемы, связанные с ранним завершением школьного обучения и «выходом» ребенка из среды сверстников. «Вхождение во взрослую жизнь» далеко не всегда завершается для него успешно, часто приводит к эмоциональным срывам, трудностям в общении с людьми и т.п. Поэтому, несмотря на простоту решения проблемы обучения одаренных детей с помощью ускорения, такой подход нельзя считать

продуктивным, поскольку он создает больше проблем, чем решает» [2, с. 130-131].

Второй подход связан с обогащением содержания образования, которое предполагает углубленное или расширенное изучение отдельных тем, предметов и целых научных областей, позволяющих одаренным детям продвигаться в освоении интересующих их предметов и областей значительно дальше, чем их сверстникам.

Наиболее известна модель обогащения содержания образования Дж. Рензулли («три вида обогащения учебных программ») [3, с. 141-142]. Первый вид обогащения предполагает знакомство учащихся с разными учебными предметами и выбор одного или нескольких из них. Второй вид обогащения предполагает специальное обучение ребенка с целью развития его мышления (занятия на тренировку наблюдательности, способности оценивать, сравнивать, строить гипотезы, анализировать, синтезировать, классифицировать и т.п.). Третий вид обогащения – проведение самостоятельных исследований и решение творческих задач (индивидуально и в малых группах). Таким образом, один вид обогащения постепенно перерастает в другой:

- создание «фундамента исследовательской деятельности» – максимальное расширение кругозора ребенка и выбор им для себя наиболее привлекательного учебных занятий;
- «групповой тренинг деятельности», ориентированный на развитие мышления, совершенствование познавательных способностей;
- проведение собственных реальных исследований.

Из отечественных моделей обогащения содержания образования наиболее известна модель А.И. Савенкова [3, с. 143-156]. Модель включает два уровня: горизонтальное обогащение и вертикальное обогащение.

Горизонтальное обогащение – «система мер по дополнению традиционного учебного плана специальными, интегрированными курсами. Они качественно отличаются от традиционных для отечественного содержания предметных занятий и направлены на решение проблемы развития ребенка в трех основных направлениях, обычно выделяемых в связи с проблематикой развития детской одаренности:

- сфера психосоциального развития;
- сфера когнитивного развития;
- сфера физического развития.

Практически это выглядит так: к традиционному учебному плану (детского сада, общеобразовательной школы) добавляются три специальных курса:

- «социальная компетенция» – для совершенствования сферы психосоциального развития;

- «обучение мышлению» для совершенствования сферы когнитивного развития;

- специальные занятия, ориентированные на видоизменение традиционной схемы решения задач физического воспитания.

Виды обогащения, относящиеся к системе дополнительного образования (за пределами основного учебного плана):

- миникурсы (краткосрочные занятия, 2-6 часов по самым разным специальным проблемам);

- наставничество (основная задача наставников – чтение миникурсов и поиск на этой основе единомышленников среди детей, которые затем под руководством наставника проводят собственные исследования);

- конкурентные формы взаимодействия (различные конкурсы, олимпиады, соревнования) [3, с. 143-150].

Вертикальное обогащение содержания предполагает пересмотр основных и дополнительных образовательных программ. Приведем систему требований А.И. Савенкова, на основании которых, по его мнению, должны строиться все образовательные программы.

«Сфера когнитивного развития:

- усложнение содержания учебной деятельности за счет углубления и большей абстрактности предлагаемого материала;

- паритет (равноправие) задание дивергентного и конвергентного типов;

- доминирование развивающих возможностей учебного материала над его информационной насыщенностью;

- осуществление учебно-познавательной деятельности в соответствии с познавательными потребностями детей, а не по заранее разработанной логической схеме;

- сочетание уровня развития продуктивного мышления с навыками его практического использования (связь теории с практикой)»;

- максимальное расширение круга интересов.

Сфера творческого развития:

- доминирование собственной исследовательской практики над репродуктивным усвоением знаний;

- ориентация на интеллектуальную инициативу (проявление самостоятельности при решении исследовательских задач);
  - неприятие конформизма (соглашательства).
  - Сфера аффективного (чувственного) развития:
  - максимально глубокая проработка изучаемой темы;
  - высокая самостоятельность учебной деятельности;
  - формирование способности к критичности и лояльности в оценке идей;
  - ориентация на соревновательность;
  - актуализация лидерских возможностей.
- Организационно-педагогическая сфера:
- информационное обогащение среды;
  - активизация трансформационных возможностей предметно-пространственной среды;
  - гибкость в использовании времени, средств, материалов;
  - сочетание индивидуальной учебной и исследовательской деятельности с ее коллективными формами» [3, с. 150-156].

Второй подход (обогащение содержания образования), по мнению Н.Б. Шумаковой, «содержит в себе большие и еще не реализованные в полной мере возможности, но имеет также и недостатки. Основным недостатком заключается в том, что этот путь обучения одаренных детей ориентирован в основном на развитие интеллекта ребенка и компетентности в одной или нескольких областях научного знания. В этом случае уделяется недостаточное внимание развитию творческих способностей ребенка. Кроме того, этот подход таит в себе также опасность слишком ранней специализации интересов ребенка и одностороннего развития» [2, с. 131].

Третий путь (подход) решения проблемы обучения одаренных детей предполагает в первую очередь развитие творческой личности и мышления ребенка, и, исходя из этого, перестраивается содержание обучения и перечень тех умений и навыков, которым необходимо обучать ребенка. Этот подход основан на модели Дж. Гилфорда «Структура интеллекта». В рамках этого подхода разработана программа междисциплинарного обучения «Одаренный ребенок» (Н.Б. Шумакова). Цель программы – создание условий для наиболее полного раскрытия и развития индивидуальности ребенка, его интеллектуального и творческого потенциала.

Основные принципы построения программы «Одаренный ребенок» [4, с. 94-95]:

1. Глобальный, основополагающий характер тем и проблем для изучения.

2. Междисциплинарность содержания.
3. Интеграция тем и проблем при изучении содержания.
4. Высокий уровень насыщенности содержания обучения.
5. Открытый характер изучаемых вопросов и проблем.
6. Активные методы обучения проблемно-диалогического характера.

7. Направленность на развитие познавательной, исследовательской активности ребенка; развитие логического, творческого и критического мышления, способности к решению проблем.

8. Совместное решение проблем и исследовательских задач учащимися.

9. Высокая степень самостоятельности ребенка в процессе обучения.

Структурные элементы программы [2, с. 138-141; 4, с. 96-114]: глобальная тема, обобщения и тематические разделы из разных дисциплин. В качестве глобальной (стержневой) темы выступает какое-то понятие или проблема философского уровня общности, которые являются связующим и организующим элементом программы и определяют ее фокус. Изменение, влияние, порядок, система – примеры таких тем (таблица 1). В качестве обобщений выступают утверждения, которые могут быть доказаны с той или иной степенью точности. Междисциплинарное обобщение не «привязано» к какому-то отдельному предмету изучения, а представляет собой идею, которая справедлива по отношению к целому ряду областей знания, например, изменения могут быть полезными и вредными, полезные и вредные изменения связаны друг с другом, одно изменение влечет за собой другое и т.п. Обобщения определяют границы изучения темы. С их помощью раскрывается суть глобальной темы, они обеспечивают смысл для проведения исследований в рамках изучаемой темы. Тематические разделы из разных дисциплин позволяют наполнить конкретным содержанием обобщения курса. Они являются библиотекой фактов, с помощью которых выдвигаются, доказываются или опровергаются идеи.

После определения основных структурных составляющих программы, формулируются цели каждого узла программы с уточнением содержания обучения и формы представления результатов изучения этой части программы. Например, в 1 классе [2, с. 140]:

Глобальная тема: Изменение.

Обобщение: Изменения могут быть полезными и вредными.

Содержание: История, естествознание, искусство, техника.

Цель: вывести и доказать идею о том, что изменения в природе, обществе, вещах, созданных человеком, могут быть как полезными (положительными), так и вредными (отрицательными). Установить связь между полезными и вредными изменениями в природе, обществе, вещах. Рассмотреть с разных точек зрения изменения в природе, обществе, вещах, созданных человеком, как полезные и вредные.

Провести наблюдения, изучить разнообразные источники информации о природе, обществе, искусстве. Представить результаты в виде протоколов наблюдений, рисунков, схем, таблиц, сочинений, ручных поделок, коллективной газеты.

Таблица1 – Глобальные темы программы «Одаренный ребенок» [4, с. 103]

Возрастной период, год обучения	Особенности возрастных интересов	Особенности содержания обязательной программы	Глобальные темы
Старший дошкольный возраст (5-7 лет)	Многочисленные вопросы «Откуда что берется?» и «Что из чего состоит?»	Нет жесткой программы (есть много различных вариантов)	Происхождение Структура (Строение)
Младший школьный возраст (1-4 классы)	Стремление пополнить свою первую глобальную картину мира: потребность привести в порядок, увидеть закономерные отношения, в которые не укладывается непостоянный окружающий мир. Вопросы о причинах вещей и явлений, особенностях устройства мира и т.д.	Ограниченный круг учебных предметов. Акцент на учебных навыках, обучении письму, чтению, счету	Структура (Строение) Изменение Влияние Порядок
Средний школьный возраст (5-8 классы)	Интерес к собственной внутренней жизни, к личным особенностям и внутреннему миру других людей. Направленность на самопознание и самопонимание	Многопредметность: множество разнообразного фактического материала, методов и принципов, которые должен усвоить подросток	Преемственность Система Адаптация Сила
Старший школьный возраст (9-11 классы)	Профессиональное и нравственное самоопределение. Поиск и определение жизненного пути, поиски смысла жизни, осознание собственной нравственной позиции	Многопредметность, к которой добавляется возможность выбора отдельных предметов в соответствии с интересами	Взаимосвязь Мера Выживание

На осуществление этой программы, по мнению ее автора, Н.Б. Шумаковой, необходимо 4 часа в неделю специальных междисциплинарных занятий в начальной школе и по 2 часа – в

средней и старшей. «На междисциплинарных занятиях через «обобщение» протягивается связующая нить между дисциплинами, в то время как с помощью отдельных предметов осуществляется конкретизация и детальная разработка этого обобщения. Так, например, на междисциплинарном уроке, изучая особенности порядка в природе, обществе и искусстве, дети приходят к открытию, что порядок выполняет определенные функции. На уроках естествознания они будут исследовать, какую функцию выполняет порядок расположения атомов в кристалле и, сравнивая различные типы кристаллических решеток, придут к выводу о том, что разные свойства вещества связаны с порядком расположения атомов внутри решетки. На уроках же чтения, изучая и анализируя басни, дети поразмышляют о том, какую функцию выполняет определенный порядок построения басни» [2, с. 141].

### Литература

1. Богоявленская Д.Б., Брушлинский А.В., Холодная М.А., Шадриков В.Д. и др. Рабочая концепция одаренности. М.: Магистр, 1998. 68 с.

2. Одаренность и возраст. Развитие творческого потенциала одаренных детей / под ред. А.М. Матюшкина. М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. 192 с.

3. Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и школе. М.: Издательский центр «Академия», 2000. 232 с.

4. Шумакова Н.Б. Обучение и развитие одаренных детей. М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. 336 с.

5. Трикозенко И.В. Перспективные подходы к развитию интеллектуального и творческого потенциала одаренных детей // Концепт. 2014. № 13. <http://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnye-podhody-k-razvitiyu-intellektualnogo-i-tvorcheskogo-potentsiala-odarenyh-detey>

**Тема 2.2. Методы, средства и формы организации учебной деятельности математически одаренных детей в условиях основного и дополнительного образования**

Типы образовательных организаций для обучения и развития одаренных детей [1, с. 86-94]:

а) система дошкольных образовательных организаций (детские сады, центры развития ребенка, в которых созданы наиболее благоприятные условия для формирования способностей дошкольников);

б) система общеобразовательных школ, в рамках которых создаются условия для индивидуализации обучения одаренных детей;

в) система школ, ориентированных на работу с одаренными детьми и призванных обеспечить поддержку и развитие возможностей таких детей в процессе получения общего среднего образования (лицеи, гимназии, частные школы и т.п.);

г) система организаций дополнительного образования, предназначенных для удовлетворения образовательных потребностей одаренных детей и позволяющих обеспечить выявление, поддержку и развитие их способностей в рамках внеурочной деятельности.

Формы организации учебной деятельности детей, проявивших выдающиеся математические способности, в сфере общего и дополнительного образования.

Обучение математически одаренных детей в условиях общеобразовательной школы осуществляется на основе принципов дифференциации и индивидуализации (с помощью выделения групп учащихся в зависимости от вида их одаренности, организации обучения по индивидуальной образовательной траектории и т.д.).

Существенную роль в индивидуализации обучения одаренных детей может сыграть наставник (тьютор). Тьютором может быть квалифицированный специалист, готовый взять на себя индивидуальную работу с конкретным одаренным ребенком. Основная задача наставника – на основе диалога и совместного поиска помочь своему подопечному выработать наиболее эффективную стратегию индивидуального роста, опираясь на развитие его способностей к самоопределению и самоорганизации. Значение работы наставника заключается в координации индивидуального своеобразия математически одаренного ребенка, особенностей его образа жизни и различных вариантов содержания образования.

Занятия по свободному выбору – факультативные и особенно организация малых групп – в большей степени, чем работа в классе, позволяют реализовать дифференциацию обучения, предполагающую применение разных методов работы. Это помогает учесть различные потребности и возможности одаренных детей.

Большие возможности содержатся в такой форме работы с одаренными детьми, как организация исследовательских секций или объединений, предоставляющих учащимся возможность выбора не только направления исследовательской работы, но и индивидуального темпа и способа продвижения в предмете.

Сеть творческих объединений позволяет реализовать совместную исследовательскую деятельность педагогов и учащихся. Одаренные

учащиеся могут привлекаться к совместной работе с педагогами и одновременно являться руководителями классных исследовательских секций по данному предмету. Межклассные объединения-секции могут возглавлять преподаватели. Создание разновозрастных групп, объединенных одной проблематикой, снимает основную сложность положения одаренных детей, которые теперь могут двигаться вперед с резким опережением, оставаясь, тем не менее, в среде сверстников. Кроме того, совместная исследовательская работа со школьным учителем делает ученика на уроке его сотрудником. Достижения одаренного ученика оказывают положительное влияние на весь класс, и это не только помогает росту остальных детей, но и имеет прямой воспитательный эффект: укрепляет авторитет данного ученика и, что особенно важно, формирует у него ответственность за своих товарищей. Однако привлечение одаренных учащихся к работе исследовательских объединений предполагает предварительную подготовку, целью которой является развитие интересов и общих навыков исследовательской работы.

В школах, где не применяются указанные выше формы обучения, для одаренных детей является целесообразным сочетание школьного и внешкольного обучения. Например, обучение математике одаренного ребенка в обычной школе по индивидуальному плану может сочетаться с его участием в работе «школы выходного дня» математического профиля, которая обеспечивает общение со специалистами-профессионалами, включает в серьезную научно-исследовательскую работу и т.д.

Большую помощь в осуществлении дифференциации учебного процесса для математически одаренных детей в условиях массовых общеобразовательных школ может оказать применение различных форм организации обучения, которые основаны на идее группировки учащихся в определенные моменты образовательного процесса. Выбор той или иной формы зависит от особенностей школы: ее размера, традиций, наличия квалифицированных кадров, помещений, финансовых возможностей, количества математически одаренных детей в школе и т.д.

Наиболее благоприятные возможности для обучения одаренных детей предоставляют следующие формы обучения.

Дифференциация параллелей. В школе предусматривается несколько классов внутри параллелей для детей с разными видами способностей. Эта форма обучения особенно актуальна для тех одаренных детей, у которых уже сформировался устойчивый интерес к математике. Дифференциация образовательного процесса на основе

специализации обучения одаренных школьников предполагает использование различных типов содержания и методов работы, учет требований индивидуального подхода с ориентацией на будущий профессиональный выбор.

Перегруппировка параллелей. Школьники одного возраста распределяются для занятий по каждому учебному предмету в группы, учитывающие их сходные возможности. Один и тот же ребенок может заниматься какими-нибудь предметами (например, математикой и физикой) в «продвинутой группе», а другими (например, гуманитарными) – в обычной. Это предполагает, что во всех параллелях занятия по одинаковым предметам идут в одно и то же время и для каждого предмета ученики группируются по-новому. Эта форма обучения оказывается полезной для учеников всех уровней, в чем и заключается ее особое достоинство. Так, у одаренных детей возрастает академические успехи, улучшается отношение к школьным дисциплинам, повышается самооценка. У остальных детей также наблюдается рост академических достижений, хотя и менее выраженный, чем у одаренных. Кроме того, у них возрастает интерес к учебе. Включенность детей в разные коллективы, как однородные, так и разнородные, обеспечивает максимально широкий круг общения, что сказывается благоприятным образом на ходе процесса социализации как одаренных детей, так и всех других учащихся школы. Сложность этого вида обучения заключается в организационных аспектах, в частности в необходимости достаточного количества учителей и школьных помещений. Если все параллели одновременно занимаются математикой, то это означает, что школа должна располагать таким же количеством учителей и классов, где можно проводить соответствующие занятия.

Выделение группы математически одаренных учащихся из параллели. Предполагается объединение в группу 5–8 наиболее успевающих по математике в каждой параллели школьников. С этой группой обычно работает специально подготовленный учитель, который предлагает одаренным детям усложненную и обогащенную программу. Обучение основной части класса и группы одаренных учащихся ведется параллельно, что предусматривает различные учебные задания. Эта форма обучения оказывает положительное влияние в первую очередь на академические результаты группы математически одаренных детей.

Попеременное обучение. Эта форма обучения предполагает группировку детей разных возрастов, однако не на все учебное время, а только на его часть, что дает одаренным детям возможность для

общения со сверстниками и позволяет им находить равных себе в академическом отношении детей и соответствующее содержание образования. При этой форме способные ученики имеют возможность участвовать в течение части учебного дня в занятиях старшеклассников. Наиболее естественный вариант заключается в том, что одаренные дети имеют возможность заниматься со старшими школьниками тем предметом, по которому они более всего успевают, занимаясь всеми остальными предметами со своими сверстниками. Данная форма обучения оказывает положительное влияние на академическую успеваемость, а также социальные навыки и самооценку одаренных детей, поскольку она учитывает такую особенность развития одаренных детей, как диссинхрония (неравномерность развития). Сложность проблемы заключается в реализации этой формы обучения в условиях школы. Если речь идет о занятиях одного-двух учеников, то специальных организационных вопросов не возникает. Если же эта форма применяется систематически, то возникает необходимость координации индивидуальных расписаний учеников. Эта форма обучения может быть рекомендована для небольших частных школ, специализирующихся на работе с одаренными детьми.

Обогащенное обучение для отдельных групп учащихся за счет сокращения времени на прохождение обязательной программы. В этом случае для одаренных детей осуществляется замена части обычных занятий на занятия, соответствующие их познавательным запросам. Ученика оценивают перед тем, как он начинает осваивать очередной раздел математики. Если он показывает высокие результаты, ему разрешается сократить обучение по обязательной программе и взамен предоставляются программы обогащения. С организационной точки зрения необходимо, чтобы школьникам не просто разрешали пропускать уроки, программу которых они уже освоили, а предлагали взамен деятельность, необходимую для их развития.

Группировка учащихся внутри одного класса в гомогенные малые группы по тем или иным основаниям (уровню интеллектуальных способностей, академическим достижениям и т.п.). Эта форма организации обучения имеет ряд преимуществ по сравнению с другими. Наиболее значимые преимущества: создание оптимальных условий развития для всех групп учащихся (а не только для одаренных детей) благодаря дифференциации, индивидуализации и гибкости учебного процесса; реалистичность осуществления, обусловленная отсутствием необходимости в каких-либо организационных, управленческих изменениях на уровне организации учебного процесса

в школе, наличии дополнительных помещений, преподавательских кадров и т.п.; «массовость» применения. Возможность применения рассматриваемой формы обучения ограничивается готовностью и умением учителя применять в своей практике технологии обучения в малых группах, с одной стороны, и умением дифференцировать учебную программу для разных групп учащихся на основании тех требований, которые обусловлены специфическими потребностями и возможностями той или иной группы учащихся, – с другой.

Важно иметь в виду, что выбор и применение той или иной формы индивидуализации и дифференциации обучения должны быть основаны не только на возможностях конкретной школы, но, прежде всего, на учете индивидуальных особенностей ребенка, которые и должны определять выбор оптимальной для него стратегии развития. В частности, применение различных форм организации учебного процесса в целях дифференциации обучения для одаренных учащихся, основанных на идее группировки одаренных детей в определенные моменты образовательного процесса, может быть эффективно только при условии изменения содержания и методов обучения. В противном случае обучение одаренных детей будет отличаться от традиционного только темпом прохождения учебной программы, что не является достаточным для действительного развития таких детей, удовлетворения их индивидуальных познавательных запросов, в силу чего выделение одаренных учащихся в отдельную группу может иметь больше отрицательных последствий, чем положительных.

Обучение в школах, ориентированных на работу с математически одаренными детьми (лицеях, гимназиях, частных школах и т.п.). Целесообразность обучения детей с математической одаренностью в специальных школах и классах не подвергается сомнению. Большим преимуществом однородных групп является возможность достижения наиболее адекватной скорости продвижения в обучении. В однородном классе могут быть созданы условия, наиболее подходящие для каждого ученика, в то время как в разнородном классе самые способные часто оказываются недогруженными. В специализированных классах, как правило, с одаренными детьми работают более опытные учителя. В разнородных классах, где среди 20-30 детей находятся лишь несколько особо способных учащихся, учителя не успевают накопить достаточного опыта работы с ними. В тоже время объединение в однородные классы имеет и недостатки, поскольку сужает круг общения детей, создает подобие социальных барьеров, формирует у учащихся элитарное сознание. Следовательно, оптимизация образования для одаренных детей заключается в нахождении баланса

между обучением в однородных и разнородных группах и индивидуальными занятиями. Необходимо подчеркнуть, что целесообразность любой формы дифференциации должна оцениваться с позиций пользы не только для одаренных детей, но и всех учеников.

При принятии решения о создании особых школ и классов следует исходить из анализа опыта зарубежной и отечественной практики раздельного обучения одаренных и «обычных» детей. Такой анализ позволяет считать целесообразным создание подобного рода школ и классов для детей с общей либо специальной одаренностью только в тех случаях, когда имеются: научно обоснованная программа обучения одаренных детей и положительные результаты ее применения на практике; соответствующая этой программе система выявления детей, в наибольшей мере нуждающихся в применяемом типе обучения; квалифицированные кадры педагогов и психологов, способных обеспечить соответствующее обучение одаренных детей; система обратной связи, позволяющая отслеживать эффективность работы образовательной организации и появление любых нежелательных отклонений в ее работе; гарантии привлечения детей в школы и классы для одаренных на добровольной основе, а также гарантии максимальной гибкости вовлечения детей в эти школы и классы на любой возрастной ступени, в том числе и возможности «нестрессового» выхода оттуда на любом возрастном этапе; бесплатное обучение в школах и классах для одаренных детей.

Каждый ребенок должен иметь возможность получить в школе такое образование, которое позволит ему достигнуть максимально возможного для него уровня развития. Поэтому проблема дифференциации обучения актуальна для всех детей, но особенно для детей одаренных. Следует принимать во внимание то обстоятельство, что дифференциация обучения имеет две формы. Первая – дифференциация на основе раздельного обучения одаренных детей (в виде их отбора для обучения в нетиповой школе либо селекции при распределении в классы с разными учебными программами и специализированной образовательной средой). Вторая – дифференциация на основе смешанного обучения одаренных детей в обычном классе общеобразовательной школы (при отсутствии какого-либо отбора, однако с предоставлением возможности избирательного обучения по индивидуальным программам в условиях разнородной и вариативной образовательной среды). Первую форму дифференциации обучения условно обозначают как «внешнюю» (или селективную), вторую – как «внутреннюю» (или элективную). Каждая форма дифференциации имеет свои плюсы и минусы. Так, обучение

одаренных детей в особых классах или школах, ориентированных на работу с одаренными детьми, может обернуться серьезными проблемами в силу изменчивости проявлений одаренности в детском возрасте. Положение усугубляют нарушение естественного хода процесса социализации, атмосфера элитарности и ярлык «обреченности на успех». В свою очередь, практика обучения одаренных детей в обычных школах показывает, что при неучете специфики этих детей они могут понести невосполнимые потери в своем развитии и психологическом благополучии.

Тем не менее, в Рабочей концепции одаренности отмечено, что наиболее перспективной и эффективной является работа с одаренными детьми в рамках «внутренней дифференциации», то есть на основе смешанного обучения при условии осуществления дифференцированного и индивидуализированного подходов. По мере повышения качества образовательного процесса в массовой школе, роста квалификации педагогов, внедрения развивающих и личностно-ориентированных методов обучения, использования ресурсов Интернет-технологий, создания обогащенной школьной образовательной среды и т.п. существующие на данный момент варианты «внешней дифференциации», возможно, окажутся сведенными к минимуму.

Обучение математике детей в системе дополнительного образования. Дополнительное образование предоставляет каждому ребенку возможность свободного выбора образовательной области, профиля программ, времени их освоения, включения в разнообразные виды деятельности с учетом их индивидуальных склонностей. Личностно-деятельностный характер образовательного процесса позволяет решать одну из основных задач дополнительного образования – выявление, развитие и поддержку одаренных детей. Дополнительное образование – процесс непрерывный. Он не имеет фиксированных сроков завершения и последовательно переходит из одной стадии в другую. Индивидуально-личностная основа деятельности учреждений этого типа позволяет удовлетворять запросы конкретных детей, используя потенциал их свободного времени.

В системе дополнительного образования могут быть выделены следующие формы обучения одаренных детей [2, с. 27]:

а) индивидуальное обучение или обучение в малых группах по программам творческого развития в определенной предметной области (математика);

б) работа по исследовательским и творческим проектам в режиме наставничества (в качестве наставника выступают, как правило, ученые, специалисты высокого класса);

в) очно-заочные школы;

г) каникулярные сборы, лагеря, мастер-классы, творческие лаборатории;

д) система творческих конкурсов, фестивалей, олимпиад;

е) детские научно-практические конференции и семинары и т.п.

В статье В.Ю. Шадрина [3] рассмотрены разные формы работы с математически одаренными подростками в системе дополнительного образования. Охарактеризуем подробнее некоторые из них.

Специализированные учебно-научные центры (СУНЦ) функционируют при ведущих российских университетах. Самый первый был создан как школа-интернат при Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова (СУНЦ МГУ) академиком А.Н. Колмогоровым в 1963 году для одаренных старшеклассников. Сегодня это учреждение готовит учащихся из разных регионов России по нескольким программам, в том числе и физико-математического профиля. Отличительной особенностью системы образования в СУНЦ является сочетание фундаментального образования с развитием математических способностей и творческих задатков обучающихся. Организация учебного процесса приближена к вузовской системе: лекции, семинары, практические занятия, сессии. Предусмотрены обязательные дополнительные занятия (около 70 часов в неделю), которые проводятся в форме спецкурсов и спецсеминаров математической направленности. Учащиеся регулярно принимают участие в научно-исследовательской деятельности в области математики, научных конференциях различного уровня, турнирах, в работе зимней и летней физико-математической школ. Математически одаренные подростки, подтвердившие свои высокие достижения дипломами победителя и призера федеральных окружных и заключительных туров Всероссийской олимпиады школьников по математике, зачисляются в СУНЦ на льготных основаниях, без сдачи профильных экзаменов. В специализированных классах проводятся посвящение в математики, неформальные встречи с выпускниками прошлых лет. Выпускники СУНЦ участвуют в проведении олимпиад и турниров по математике, ведут кружки и факультативы, занятия в профильных классах.

В физико-математической школе (ФМШ) реализуются дополнительные образовательные программы для углубленного и качественного обучения подростков физико-математическим

дисциплинам. ФМШ как учебно-образовательное учреждение Российской Федерации, обеспечивающее получение последней ступени среднего образования (10-11 классы, а в ряде школ и 9 класс) функционируют в ряде регионов: ФМШ при Московском государственном техническом университете имени Н.Э. Баумана (с 1962 г.), ФМШ НИУ «Высшая школа экономики» (с 1966 г., Москва), ФМШ НИУ Информационных технологий, механики и оптики (с 1987 г., С.-Петербург), ФМШ при Казанском (Приволжском) федеральном университете (с 2001 г.), ФМШ имени М.А. Лаврентьева при Новосибирском национальном исследовательском государственном университете (с 1963 г., в 1989 г. переименована в СУНЦ), ФМШ при Тюменском государственном нефтегазовом университете (с 2009 г.) и др. В образовательную программу ФМШ включены лекции, практические занятия, элективные курсы, направленные на углубленное изучение математики и физики.

Одним из видов ФМШ является летняя (зимняя) физико-математическая школа (Л(З)ФМШ). В Л(З)ФМШ проводится свободный (или по результатам собеседования) конкурсный набор одаренных школьников 8-10 классов общеобразовательных школ – победителей и участников региональных олимпиад, различных конференций, математических конкурсов. Цели школы: повышение качества фундаментальной подготовки школьников в области математики, физики, информатики; стимулирование интереса школьников к углубленному изучению фундаментальных наук; подготовка к предметным олимпиадам школьников различного уровня; развитие математических способностей, выявление и поддержка талантливой молодежи.

Предметные (математические) олимпиады являются одним из ведущих механизмов выявления, поддержки и развития интеллектуально одаренных обучающихся. Свойственное подростковому возрасту стремление к соперничеству со сверстниками стимулирует углубленное изучение математики, поскольку решение участником олимпиады новой для него задачи с необычной и привлекательной формулировкой развивает интерес к познавательной деятельности. О.Ю. Корсунова в диссертационном исследовании «Педагогические условия организации интеллектуально-творческих ученических олимпиад» (Москва, 2003 г.) представляет подход к пониманию интеллектуально-творческой ученической олимпиады как интегративной формы диагностики и стимулирования творческого развития учащихся. По ее мнению важно организовать ученическую олимпиаду так, чтобы она вызвала творческую активность

школьников, стимулировала высокий уровень развития и реализации творческих возможностей.

Олимпиадное движение России объединяет три вида интеллектуальных конкурсов. Первый тип олимпиад по математике проводят высшие учебные заведения. Ежегодно больше десятка центральных вузов организуют соревнования, направленные на выявление одаренных школьников. Конкурсантам предлагается не только показать уровень знаний по математике, но и проявить логическое мышление, лидерские качества. Второй тип олимпиад по математике проводит Министерство образования и науки РФ. Такое интеллектуальное соревнование направлено на оценку уровня знаний по математике среди школьников страны. Традиционно олимпиада проходит в несколько этапов: школьная, местная, региональная, заключительный тур (Всероссийская олимпиада) и международная олимпиада. По итогам заключительного этапа Всероссийской олимпиады, а также зимних и летних сборов кандидатов в национальную команду России по математике, формируется состав команды Российской Федерации для участия в Международной математической олимпиаде. Победа в олимпиаде (в частности на заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников по математике, в международной олимпиаде), поощряется при поступлении в государственные колледжи и вузы. Третий вид интеллектуальных соревнований направлен на выявление математических способностей школьников и проводится под эгидой различных благотворительных фондов и организаций. Победа в таких соревнованиях дает право на получение стипендии для изучения математики в зарубежном колледже или вузе.

Таким образом, современная система дополнительного образования, максимально приспособившаяся к запросам и потребностям обучающихся, способствует развитию их математической одаренности.

Необходимость обеспечения каждому одаренному ученику освоения как основной, так и дополнительных образовательных программ определенного уровня и направленности с использованием ресурсов нескольких (двух и более) образовательных организаций предполагает использование сетевого взаимодействия образовательных организаций средствами ИКТ-технологий, в рамках которого одаренный ребенок, независимо от места проживания, может получать адресную информационную поддержку в зависимости от своих потребностей.

В настоящее время разработаны и успешно функционируют большое количество интернет-порталов для работы с одаренными детьми. Остановимся подробнее на некоторых из них [4].

Европейская Schoolnet сеть (<http://www.eun.org/>) разработана для внедрения инноваций в преподавание и ориентирована на сотрудников министерств образования, учителей, родителей, исследователей и партнеров по различным отраслям. В основе работы Schoolnet лежат помощь образовательным учреждениям в эффективном использовании образовательных технологий, информационно-просветительские кампании по конкретным образовательным темам (как техническим, так и гуманитарным дисциплинам) и научно-исследовательская деятельность.

Всероссийский центр по работе с одаренными детьми «Одаренные дети» (<http://globaltalents.ru/>) – федеральный портал, на котором располагаются статьи и материалы в поддержку работникам образования и родителям по работе с одаренными детьми и их воспитанию. Кроме того, на сайте есть актуальная информация о проводимых олимпиадах для школьников по различным дисциплинам. Существует и банк данных «Одаренные дети» с положениями о лауреатах и стипендиатах премий для поддержки талантливой молодежи.

Дистанционный образовательный портал <http://www.prodlenka.org/> размещает современные разработки учителей России и ближайшего зарубежья, в том числе и для поддержки образовательного процесса по работе с одаренными детьми. На сайте представлены конкурсы для педагогов и школьников, новости образования, советы родителям, а также публикация методических разработок и учебных материалов.

Сообщество взаимопомощи учителей (<http://pedsovet.su/>) также уделяет внимание работе с одаренными детьми. Предлагается диагностика по выявлению одаренности ребенка, рассматриваются особенности работы с одаренными детьми в условиях реализации ФГОС, представлены основы организации научно-исследовательской деятельности учащихся, отдельным пунктом выделен разбор типовых олимпиадных задач.

Центр дистанционного образования Эйдос (<http://www.eidos.ru/>) рассматривает технологии работы с одаренными детьми в профильных естественно-научных классах. На портале проводят конкурсы для педагогов по программам для развития одаренности школьников, а также выделены особенности совершенствования методов по выявлению одаренности.

Московский центр непрерывного математического образования ставит своей целью сохранение и развитие традиций математического образования в г. Москве, поддержку различных форм внеклассной работы со школьниками (кружков, олимпиад, турниров и т.д.), методическую помощь руководителям кружков и преподавателям классов с углубленным изучением математики, поддержку программ в области преподавания математики в высшей школе и аспирантуре, научной работы. Web-проекты центра: Квант (<http://kvant.ras.ru/>); Квантик (<http://kvantik.org/>); сайт по математике (<http://www.math.ru/>); интернет-проект «Задачи» (<http://www.problems.ru/>); информационно-поисковая система «Задачи по геометрии» (<http://zadachi.mccme.ru/2012/#&page1>).

Методы обучения математике одаренных учащихся должны обеспечивать: передачу знаний, умений и навыков, соответствующих их интересам и склонностям; развитие специальных способностей, соответствующих определенным видам деятельности (учебная, математическая); развитие способностей, соответствующих виду деятельности, характерной для данного возраста (игровая, учебная, коммуникативная, допрофессиональная и т.д.); создание образовательных условий, необходимых для проявления одаренными детьми потенциальных возможностей, развития индивидуальности т.д.

Применительно к обучению интеллектуально одаренных учащихся, основными являются методы творческого характера (эвристический, исследовательский, проектный и др.) в сочетании с методами самостоятельной, индивидуальной и групповой работы. Эти методы имеют высокий познавательный-мотивирующий потенциал и соответствуют уровню познавательной активности и интересов одаренных учащихся. Они исключительно эффективны для развития творческого мышления и таких качеств личности, как настойчивость, самостоятельность, уверенность в себе, эмоциональная стабильность, способность к сотрудничеству и т.п.

Вопрос выбора наиболее адекватного в данной учебной ситуации метода обучения, оптимального для конкретных условий его применения, составляет важнейшую сторону деятельности учителя. Исследования Ю.К. Бабанского, М.И. Махмутова и др. показали, что при выборе и сочетании методов обучения необходимо руководствоваться следующими критериями: соответствие целям и задачам обучения и развития; соответствие содержанию темы урока; соответствие реальным учебным возможностям учащихся; соответствие имеющимся условиям и отведенному времени для обучения; соответствие возможностям учителя. При выборе методов

обучения требуется комплексный анализ содержания учебного материала и выявление его доступности для усвоения учащимися.

Метод исследования как основа обучения одаренных детей. Основные этапы учебного исследования (по методике А.И. Савенкова) [5, с. 194-214]: выделение и постановка проблемы (выбор темы исследования); поиск и предложение возможных вариантов решения; сбор материала; обобщение полученных данных; подготовка проекта (сообщение, доклад, макет и др.); защита проекта.

Основные этапы дедуктивного и индуктивного исследования (по методике Н.Б. Шумаковой) [6, с. 119-141]: мотивация; исследование (может быть в малых группах); обмен информацией; организация информации; связывание информации; подведение итогов, рефлексия; применение. Специфика каждого этапа в случае дедуктивного и индуктивного исследования отражена в таблице 2.

Таблица 2 – Функциональное значение этапов индуктивного и дедуктивного исследования [6, с. 138]

Индуктивное исследование	Этапы исследования	Дедуктивное исследование
Создание проблемной ситуации, обеспечивающей возникновение вопроса и формулирование проблемы, которая вызовет психологическую необходимость поиска ее решения и будет являться регулятором этого поиска	мотивация	Создание проблемной ситуации, обеспечивающей возникновение предположений, на основании которых формулируется гипотеза-обобщение, обуславливающая необходимость поиска фактов для ее обоснования
Поиск решения проблемы	исследование	Поиск фактов для обоснования или опровержения гипотезы-обобщения
Изложение результатов исследования	обмен информацией	Изложение результатов исследования
Сортировка или классификация полученных в результате исследования материалов с целью обеспечения условий для связывания разнородных данных и открытия нового принципа, идеи, обобщения	организация информации	Сортировка или классификация полученных в результате исследования материалов с целью их оценки по отношению к гипотезе-обобщению и осознания обоснованности рассматриваемой гипотезы
Открытие и формулирование нового знания: принципа, идеи, обобщения	связывание (оценивание) информации	Формулирование заключения о доказанности и недоказанности гипотезы на основании оцененных и систематизированных ранее данных (определение границ обобщения гипотезы-обобщения)
Оценочное решение проблемы, обсуждение перспективы дальнейшей работы по проблеме. Рефлексия процесса мышления	подведение итогов, рефлексия	Оценочное «малых гипотез», вытекающих из основной гипотезы-обобщения, осмысление ее значения, уточнение, развитие. Рефлексия процесса мышления
Использование открытого принципа, нового знания, решения,	применение	Использование обоснованной в ходе исследования гипотезы-

идеи в новых условиях, обеспечивающее понимание нового знания		обошения в новых условиях для понимания новых частных случаев
---	--	---

Формы и методы работы с одаренными учащимися разных возрастных групп по междисциплинарной программе обучения «Одаренный ребенок» Н.Б. Шумаковой представлены таблицей 3.

Таблица 3 – Особенности методики преподавания на разных ступенях обучения [6, с. 113-114]

Ступени обучения	Фокус содержания образования	Содержание преподавания	Особенности методики
I	Глобальные темы:  Структура (Строение) Изменение Влияние Порядок	Обязательные учебные дисциплины в углубленном или расширенном объеме + любые области знаний в соответствии со спецификой изучаемых глобальных тем и потребностей детей	Ядро методики – индуктивные и дедуктивные исследования, планируемые и управляемые учителем на основе проблемно-диалогического подхода к построению урока. Развитие основных характеристик творческого мышления (продуктивность, гибкость, оригинальность, способность к разработке идей). Развитие элементарных исследовательских умений: постановка исследовательских вопросов; выдвижение гипотез; поиск необходимой информации; умение пользоваться различными источниками информации; представлении информации в различных формах; составлении плана самостоятельной поисковой работы; организация информации
II	Глобальные темы:  Преимственность Система Адаптация Сила	Обязательные учебные дисциплины в углубленном или расширенном объеме + любые области знаний в соответствии со спецификой изучаемых глобальных тем и потребностей детей	Ядро методики – индуктивные и дедуктивные исследования, планируемые и управляемые учителем на основе проблемно-диалогического подхода к построению урока + полевые исследования, экспедиции, круглые столы, дебаты, мини-конференции. Развитие сложных мыслительных процессов, решение проблем. Развитие исследовательских умений, обеспечивающих подготовку к проведению самостоятельных исследований: организация информации; различные способы обработки данных; планирование опытно-экспериментальной работы; применение различных способов и методов изучения одного и того же явления; представление работы в виде статьи, реферата, исследовательского проекта
III	Глобальные темы:	Обязательные учебные дисциплины в	Ядро методики при изучении обязательных дисциплин, дисциплин по выбору и спецкурсов – лекционно-

	Взаимосвязь Мера Выживание	углубленном или расширенном объеме + дисциплины по выбору + любые области знаний для самостоятельн ого изучения	семинарская форма + самостоятельные исследования по решению актуальных проблем, планируемые и управляемые учащимися. Стимулирование и обеспечение условий для творческой реализации личности, самостоятельной постановки и решения проблем. Развитие исследовательских умений, обеспечивающих возможность осуществления самостоятельных проектов и исследований по самостоятельно поставленным проблемам: планирование собственной исследовательской работы по решению интересующей проблемы; подготовка аналитического обзора по проблеме; составление тезисов; устные и письменные формы представления результатов самостоятельной исследовательской работы, вербальные и визуальные и т.д.
--	----------------------------------	---	--

Средства обучения одаренных детей. В соответствии с Перечнем учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений [7] к дидактическим средствам обучения одаренных детей отнесем следующие объекты и средства материально-технического обеспечения:

а) книгопечатная продукция (стандарты; примерные основные образовательные программы; дополнительные образовательные программы; учебники и учебные пособия; рабочие тетради; дидактические материалы; практикумы по решению задач; сборники разноуровневых познавательных и развивающих заданий; сборники заданий (в том числе в тестовой форме), обеспечивающих диагностику результатов освоения образовательной программы; научная, научно-популярная, историческая литература; справочные пособия (энциклопедии, словари, сборники основных формул и т.п.); методические пособия; конспекты занятий; материалы по индивидуальному сопровождению развития учащихся; материалы по работе с детским коллективом);

б) печатные пособия (картинки предметные; таблицы; схемы; портреты выдающихся ученых; карточки с заданиями, в том числе многоразового использования);

в) электронные образовательные ресурсы (демонстрационные; информационно-справочные, информационно-поисковые системы, базы данных, электронные библиотеки; контролирующие программы; компьютерные тренажеры; имитационные и моделирующие;

инструментальные программные средства (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы и т.д.); средства компьютерных телекоммуникаций; автоматизированные обучающие системы; интегрирующие среды обучения);

г) экранно-звуковые пособия (фильмы по истории развития науки; фильмы-занимательные задания);

д) технические средства обучения (оверхед-проектор; экран (на штативе или навесной); столик для проектора; персональный компьютер; мультимедиа проектор и др.);

е) демонстрационные пособия (например, по математике: объекты, предназначенные для демонстрации последовательного пересчета от 0 до 10, от 0 до 20; наглядное пособие для изучения состава числа; демонстрационная числовая линейка; демонстрационное пособие с изображением сотенного квадрата; демонстрационная таблица умножения);

ж) учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (например, по математике: комплект инструментов (линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль); комплект стереометрических тел; набор планиметрических фигур; геоплан; раздаточные материалы для обучения пересчету от 0 до 10, от 0 до 20, от 0 до 100; комплект для изучения состава числа; числовая линейка от 0 до 100 для выкладывания счетного материала; числовой квадрат от 0 до 100 для выкладывания счетного материала; счетный материал от 0 до 100, от 0 до 1000);

з) игры и игрушки (настольные развивающие игры; набор ролевых конструкторов (например, Магазин; Дом, Зоопарк, Аэропорт и т.п.)).

Ключевым элементом представленного перечня дидактических средств является учебная книга (учебник, учебное пособие и пр.), в которой должно быть систематически изложено основное содержание учебного курса (его раздела, темы) в пределах изучаемой образовательной программы. Учебная книга является необходимым условием и средством прочного усвоения учебного материала, создает возможность для учащихся возвращаться к данному материалу, для того чтобы глубже его продумать и закрепить. Эффективность использования учебной книги определяется качеством ее дидактического аппарата: а) аппаратом представления учебной информации (текст, знаки, рисунки); б) аппаратом ориентировки (оглавление, предисловие, заключение, указатели, словари, система приложений); в) аппаратом усвоения (примеры решения задач различных видов, таблицы и схемы как средство систематизации

учебной информации, системы заданий и вопросов, тесты для самоконтроля).

При создании учебной книги необходимо помнить, что ее структура, содержание, а также функциональные возможности «...должны поддерживать: 1) технологию формирования у учащихся основных элементов структуры научного знания (фактов, понятий, законов, теорий, научной картины мира); 2) технологию формирования обобщенных умений и навыков работы учащихся с учебной информацией, представленной системой заданий и вопросов для самостоятельной работы над материалом и самоконтроля качества его усвоения; 3) технологию контроля качества знаний и умений учащихся; 4) технологию развития творческих способностей учащихся в процессе их работы с учебной информацией» [8, с. 46].

Создание и использование современной учебной книги «не может осуществляться вне контекста новой информационно-коммуникационной образовательной среды, создающей условия для достижения новых образовательных результатов ... Однако дидактические возможности среды, прежде всего ее электронных ресурсов, сегодня значительно возросли, а это значит, что учебная книга, ее содержание, структура, методический аппарат должны быть адаптированы к новой среде, должны создавать условия интеграции всех средств обучения в единый комплекс» [8, с. 25-26]. Один из вариантов решения проблемы для педагога заключается в создании и использовании мультимедийного приложения к учебной книге, обладающего графическим или аудио-графическим представлением информации с помощью презентационных систем. При этом печатная учебная книга научит детей отвечать на вопросы «Почему? Зачем? Откуда?», а электронное приложение – «Где найти? Как это выглядит? Как быстрее сосчитать?» В электронном учебном пособии можно активно оперировать необходимой информацией, работать с моделями реальных процессов, самостоятельно проверять степень усвоения пройденного материала с помощью тестирования. Электронное учебное пособие может частично взять на себя функции педагога (интерактивность, взаимодействие, контроль) и печатной учебной книги (наличие информации). Его отличие от традиционной печатной учебной книги – это наглядность, красочность и динамичность представляемого материала, что существенно повышает мотивацию к учению [6]. Выступая ядром дидактических средств учебная книга интегрирует и группирует вокруг себя все другие средства обучения.

## Литература

1. Кондаурова И.К., Кулибаба О.М. Профессиональная подготовка учителя математики к обучению детей с особыми образовательными потребностями. Саратов: ООО «Издательский центр «Наука», 2008. 240 с.

2. Панютина Н.И. и др. Система работы образовательного учреждения с одаренными детьми. Волгоград: «Учитель», 2006. 204 с.

3. Шадрин В.Ю. Развитие математической одаренности подростка в рамках поливариантности форм дополнительного образования // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-matematicheskoy-odarennosti-podrostka-v-ramkah-polivariantnosti-form-dopolnitelnogo-obrazovaniya>

4. Нефедова В.Ю., Прилепина А.В. Анализ опыта работы с одаренными детьми посредством сетевого взаимодействия // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. <http://cyberleninka.ru/article/n/analiz-opyta-raboty-s-odarennymi-detmi-posredstvom-setevogo-vzaimodeystviya>

5. Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и школе. М.: Издательский центр «Академия», 2000. 232 с.

6. Шумакова Н.Б. Обучение и развитие одаренных детей. М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. 336 с.

7. О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений // <http://docs.cntd.ru/document/901932045>

8. Кузнецов А.А., Зенкина С.В. Учебник в составе новой информационно-коммуникационной образовательной среды М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. 63 с.

9. Таранова М.В. исследовательский метод как средство выявления и развития одаренности при обучении школьников математике: проблемы и перспективы // Фундаментальные исследования. 2015. № 2. <http://cyberleninka.ru/article/n/issledovatel'skiy-metod-kak-sredstvo-vyyavleniya-i-razvitiya-odaryonnosti-pri-obuchenii-shkolnikov-matematike-problemy-i-perspektivy>

### **Тема 2.3. Изучение отечественного и зарубежного опыта**

**Примерное содержание.** Практика работы современной российской школы с одаренными детьми. Опыт организации образования детей, проявивших выдающиеся математические способности, в школах, ориентированных на работу с одаренными детьми (Россия). Исследование проблем детской одаренности в Германии. Современные тенденции в работе с одаренными

школьниками: анализ опыта стран Северной Америки, Австралии, Новой Зеландии, Казахстана.

### Литература

1. Судоргина Л.В., Чернышова Е.Г., Киба О.В. Педагогическая деятельность по работе с одаренными детьми в гимназии // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2013. 2 (12). <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskaya-deyatelnost-po-rabote-s-odarennymi-detmi-v-gimnazii>

2. Кочурова О.И., Синюк О.А. Развитие одаренных детей в условиях общеобразовательной школы (проект) // Эксперимент и инновации в школе. 2012. № 3. С. 19-24. <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-odarenykh-detey-v-usloviyah-obshchego-obrazovatelnoy-shkoly>

3. Ушатикова И.И. Практика работы современной школы с одаренными детьми: опыт, проблемы, перспективы // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2013. № 1. С. 159-169. <http://cyberleninka.ru/article/n/praktika-raboty-sovremennoy-shkoly-s-odarennymi-detmi-opyt-problemy-perspektivy>

4. Чегодаев А.В. Особенности работы с одаренными детьми в учебном заведении инновационного типа // Вопросы территории развития. 2013. № 8. <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-raboty-s-odarennymi-detmi-v-uchebnom-zavedenii-innovatsionnogo-tipa>

5. Буршит И.Е., Винеvская А.В. Проектирование интегрированного образовательного пространства для развития детской одарённости: городская школа сельская школа // Гуманитарный вектор. Серия: Педагогика, психология. 2015. № 1(41) // <http://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-integrirovannogo-obrazovatel'nogo-prostranstva-dlya-razvitiya-detskoj-odaryonnosti-gorodskaya-shkola-selskaya-shkola>

6. Румбешта Е.А., Червонный М.А., Чиж Л.А. Организация образования одаренных в области физики и математики детей в профильном общеобразовательном учебном учреждении – лицее // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2012. № 5. С. 212-215. <http://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-obrazovaniya-odarenykh-v-oblasti-fiziki-i-matematiki-detey-v-profilnom-obshchego-obrazovatelnom-uchebnom-uchrezhdenii-litsee>

7. Можаяева Г.В., Можаяева П.Н. Современные тенденции в работе с одаренными школьниками: анализ опыта стран Северной Америки, Австралии, Новой Зеландии // Омский научный вестник. 2013. № 5. С. 163-166. <http://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-tendentsii-v-rabote-s-odarennymi-shkolnikami>

[odarennymi-shkolnikami-analiz-opyta-stran-severnoy-ameriki-avstralii-i-novoy-zelandii](#)

8. Грауманн О. Исследование проблем детской одаренности в Германии // Непрерывное образование: XXI век. 2014. № 3(7). <http://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-problem-detskoy-odaryonnosti-v-germanii>

9. Шилибекова А.С., Бактыбаева К.С. Влияние стилей обучения на результативность образовательных стратегий для талантливых и одаренных детей // Человек и образование. 2013. № 1 (34). С. 123-127. <http://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-stiley-obucheniya-na-rezultativnost-obrazovatelnyh-strategiy-dlya-talantliivyh-i-odarenyh-detey>

### **ЧАСТЬ III. ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ, ВОСПИТАНИЯ И РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ**

**Тема 3.1. Математика как средство математического развития дошкольников и младших школьников**

Математическое развитие ребенка дошкольного и младшего школьного возраста. Математическое развитие – это «целенаправленное и методически организованное формирование и развитие совокупности взаимосвязанных основных (базовых) свойств и качеств математического мышления ребенка и его способностей к математическому познанию действительности» [1, с. 44]. В соответствии с Примерной программой по математике ([http://krhroo.ucoz.ru/fgos/fgos\\_noo/federal/primernaja\\_programma\\_po\\_matematike.pdf](http://krhroo.ucoz.ru/fgos/fgos_noo/federal/primernaja_programma_po_matematike.pdf)): «Математическое развитие младшего школьника – формирование способности к интеллектуальной деятельности (логического и знаково-символического мышления), пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации (фактов, оснований для упорядочения, вариантов и др.)». Цель математического развития ребенка дошкольного и младшего школьного возраста – «стимуляция и развитие математического мышления (соответствующих возрасту его компонентов) ... Главным направлением организации математического развития ребенка дошкольного возраста является целенаправленное развитие конструктивного мышления, а ребенка младшего школьного возраста – развитие пространственного мышления» [1, с. 45-46].

Диагностика математического развития одаренных дошкольников и младших школьников. Проблема математической одаренности

традиционно рассматривается на двух уровнях: теоретическом и методическом. Теоретический уровень предполагает определение концепции одаренности, выяснение кого и по каким критериям можно отнести к математически одаренным. Методический уровень предполагает разработку и использование в соответствии с принятой концепцией диагностических процедур – методик, позволяющих идентифицировать математически одаренных детей.

Примеры заданий, используемых в экспресс-диагностиках уровня сформированности математических представлений детей 6-7 лет (при поступлении в 1 класс).

Пример 1. Первоначальные математические представления (методическая разработка задания И.И. Аргинской).

Цель задания: определить представления детей о соотношениях «больше на»; «меньше на», о количественном и порядковом счете, о форме простейших геометрических фигур.

Материалы: семь любых предметов или их изображений, предметы могут быть как одинаковые, так и разные.

Способ выполнения. Для выполнения задания ребенку дают лист бумаги и карандаш. Задание состоит из нескольких частей. Они предлагаются последовательно.

Задания.

А. Нарисуй на листе столько же кругов, сколько на доске предметов.

Б. Нарисуй квадратов на один больше, чем кругов.

В. Нарисуй треугольников на два меньше, чем кругов.

Г. Обведи линией шесть квадратов.

Д. Закрась пятый круг.

Оценка выполнения задания (оценивается качество выполнения всех заданий в совокупности):

1-й уровень – задание выполнено полностью верно.

2-й уровень – допущены 1-2 ошибки.

3-й уровень – допущены 3-4 ошибки.

4-й уровень – допущено более 5 ошибок.

Пример 2. Раскрашивание фигур (методическая разработка задания Н.Я. Чутко).

Цель задания: выявить умение классифицировать наглядный материал по самостоятельно найденному основанию. Определить степень адекватности визуального восприятия формы и умение мысленно перемещать и совмещать фигуры для определения их равенства.

Материалы: каждый ребенок получает рисунок с рядом фигур (треугольников), фломастеры и карандаши.

Задание: одинаковые фигуры надо закрасить одним цветом. Цвет выбирается самостоятельно. Сколько групп одинаковых фигур ребенок найдет, столько цветов использует.

Оценка выполнения задания:

1-й уровень – классификация выполнена правильно; выделены три группы разных фигур (равнобедренные треугольники; равносторонние треугольники, прямоугольные треугольники).

2-й уровень – 1 ошибка (неразличение одинаковых фигур в прямом и повернутом положении; или неразличение одинаковых фигур в прямом и зеркальном положении).

3-й уровень – 2 ошибки (неразличение одинаковых фигур в прямом и повернутом положении; или неразличение одинаковых фигур в прямом и зеркальном положении).

4-й уровень – 3 ошибки (неразличение одинаковых фигур в прямом и повернутом положении, в прямом и зеркальном положении, а также неразличение разных фигур); бессмысленное, хаотическое раскрашивание фигур.

Если с ребенком проводилась систематическая работа по развитию математического мышления, он справится с приведенными выше заданиями. Высокий (1 или 2) уровень выполнения второго задания ребенком, с которым никто специально не занимался математикой, говорит о хорошем прогнозе для развития его математических способностей.

Методическое обеспечение работы со способными к математике детьми дошкольного и младшего школьного возраста (по А.В. Белошистой [2]). Для эффективного осуществления математического развития дошкольников и младших школьников методически целесообразно использовать ресурсы предметно-пространственной среды, специально организованной и управляемой педагогом. При этом ребенок не просто находится в среде, насыщенной специально подобранным материалом (система учебных заданий), а включается в активную самостоятельную деятельность с ним (педагог ставит познавательную задачу и организует ситуацию, помогающую ее решить). Для детей, начиная с 4 летнего возраста, можно использовать тетрадь на печатной основе (или ее электронный аналог), помогающую ребенку в освоении программного материала и частично берущую на себя функции педагога по постановке познавательной задачи и организации ситуации для ее решения. При этом каждое задание в такой тетради должно, оставаясь маленькой

проблемой, содержать в себе определенный познавательный заряд и в неявном виде способ решения этой проблемы для того, чтобы дети могли справиться с ними с большей или меньшей долей самостоятельности. Также необходимо постепенное нарастание уровня сложности математического материала в соответствии с программой математического развития по возрастам.

### Литература

1. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе. М.: ВЛАДОС, 2016. 455 с. <https://rucont.ru/efd/325085>

2. Белошистая А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников: вопросы теории и практики. М.: ВЛАДОС, 2015. 400 с.

3. Лысогорова Л.В. Педагогические условия развития математических способностей младших школьников // Сибирский педагогический журнал. 2007. № 9. С. 228-233. <http://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-razvitiya-matematicheskikh-sposobnostey-mladshih-shkolnikov>

4. Агаханов Н.Х. Средовый подход как условие развития математически одаренных школьников // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2013. № 1. С. 120-124. <http://cyberleninka.ru/article/n/sredovyy-podhod-kak-uslovie-razvitiya-matematicheskii-odarenyh-shkolnikov>

5. Афанасьева А.А. Дистанционные факультативные занятия по математике для учащихся 3-6 классов // Концепт. 2015. № 2. <http://cyberleninka.ru/article/n/distantsionnye-fakultativnye-zanyatiya-po-matematike-dlya-uchaschihsya-3-6-h-klassov>

6. Савенков А.И. Маленький исследователь: Как научить дошкольника приобретать знания. Ярославль: Академия развития, 2002. 160 с.

7. Савенков А.И. Маленький исследователь: Как научить младшего школьника приобретать знания. Ярославль: Академия развития, 2002. 208 с.

8. Фалькович Т.А., Барылкина Л.П. Формирование математических представлений: занятия для дошкольников в учреждениях дополнительного образования. М.: ВАКО, 2005. 208 с.

9. Кулагина О.Е., Аксенова О.И. Организация образовательной работы с детьми дошкольного возраста, имеющими склонность к математике // Воспитание и обучение детей младшего возраста. 2016. № 5. <http://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-obrazovatelnoy-raboty-s-detmi-doshkolnogo-vozrasta-imeyuschimi-sklonnost-k-matematike>

10. Галкина Л.Н. Развитие математических способностей у детей дошкольного возраста // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2016. № 6. С. 3-37. <http://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-matematicheskikh-sposobnostey-u-detey-doshkolnogo-vozrasta>

### **Тема 3.2. Обучение математике учащихся 5–6 классов, проявивших выдающиеся математические способности**

Под методикой обучения математике, направленной на развитие одаренных подростков [1], понимают систему методов и форм обучения, создающих ситуации достижения развивающих целей обучения с использованием специально разработанной системы задач. Ученые (Г.И. Сулкарнаева [1] и др.) выделяют два этапа методики обучения с использованием системы задач: подготовительный и непосредственный.

Особенностью первого (подготовительного) этапа, кроме, традиционного изучения и анализа стандартов образования, учебных планов, программ, учебников и методических пособий по математике для 5-6 классов, является дополнительная работа по анализу развивающего потенциала математического содержания темы, изучению литературы, содержащей материал по развивающему обучению (задачи с развивающими функциями и методы их включения в учебный процесс). Планирование уроков с использованием подготовленных материалов состоит в определении последовательности действий учителя.

#### 1. Планирование учебных и развивающих целей урока.

Характерной особенностью планирования развивающих целей урока, является их конкретизация на материале урока. Необходимо специально планировать на уроке формирование интеллектуальной активности учащихся – их внимания, восприятия, математической памяти, воображения, математического мышления, творческой деятельности, умений учиться. Конкретизация обучающих целей урока определяется программой и стандартами образования, развивающих – возможностями материала темы урока и формой его проведения.

2. Отбор содержания урока (не только математического, но и развивающего характера). Если отбор математического содержания урока определяется тематическим планированием, то материал развивающего характера определяется необходимостью достижения запланированных развивающих целей урока. Наряду с задачами с развивающими функциями – это краткие сообщения учителя и учащихся, работа с дополнительной литературой, работа учащихся

исследовательского характера, наглядное представление материала (таблицы, схемы, диаграммы, карты, рисунки и т.п.).

3. Специальная подготовка к уроку учащихся по материалам развивающего содержания. Для подготовки учащихся к уроку целесообразно познакомить их со специальной литературой, научить подбирать необходимый материал, показать, как готовить сообщение или реферат, задать на дом задачи для индивидуального решения и провести, при необходимости, соответствующие консультации.

4. Выбор методов обучения. Закономерности выбора методов обучения одаренных детей представлены по этапам учебного процесса (таблица 4).

Таблица 4

	Этапы учебного процесса	Методы обучения		Типы задач
		Левополушарные учащиеся	Правополушарные учащиеся	
1	Подготовка к изучению нового материала	Методы повторения, дифференцированные по уровням		На развитие внимания, памяти, речи
		Тестирование, самостоятельное решение задач	Математический диктант, практическая работа проверочного характера, беседа и устный счет с использованием наглядности	
2	Изучение нового материала (восприятие и осмысление информации)	Словесные методы (беседа, рассказ, сравнение, анализ, аналогия), проблемные методы		На развитие анализа, сравнения, индукции, дедукции, умения учиться
		Дедуктивные выводы, самостоятельная работа с текстом учебника	Индуктивные выводы, наглядная иллюстрация, приведение примеров и контрпримеров	
3	Закрепление знаний и способов деятельности	Групповая и индивидуальная формы работы с теоретическим материалом и решения задач по уровням		На развитие памяти, речи, обобщения, умения учиться
		Репродуктивные и алгоритмические методы, переноса усвоенных приемов в нестандартной ситуации, классификация изученного	Игровые, практические, исследовательские методы, подготовки докладов и сообщений, выполнение творческих заданий	

4	Обобщение и систематизация изученного	Методы обобщения и систематизации		На развитие обобщения, мышления, памяти, мировоззрения
		Словесные, использование схем и символических записей	Игровые, наглядные, эвристические, практические, использование опорных конспектов	
5	Контроль и оценка	Разноуровневые контрольные работы, диагностирующие, развивающие тесты, взаимоконтроль и самоконтроль, самооценка и взаимооценка		На развитие памяти, умения учиться

### 5. Определение структуры урока и формы его проведения.

Использовать систему развивающих задач можно на уроках любого вида как по способу проведения (беседы, экскурсии, самостоятельная работа учащихся, лабораторные и практические работы), так и по форме проведения – уроки в форме соревнований и игр (конкурс, викторина, эстафета, ролевая игра); уроки, основанные на формах и жанрах общественной практики и публичных форм общения (семинар, исследование, изобретательство, репортаж, рецензия, пресс-конференция, дискуссия, устный журнал); уроки, основанные на имитации какой-либо деятельности (патентное бюро, ученый совет, заочная экскурсия, путешествие в прошлое); с использованием на уроке традиционных форм внеклассной работы (диспут, «следствие ведут знатоки», судебное заседание, спектакль); интегрированные уроки; сочетание различных форм.

Второй (непосредственный) этап методики обучения математики, направленной на развитие одаренных детей, – организация деятельности учащихся и учителя на уроке. Основная деятельность учащихся, направленная на их математическое развитие средствами учебного предмета на каждом этапе урока, состоит в решении специально подобранных задач, которые наиболее целесообразно решать на данном математическом материале для достижения поставленных целей урока. В решении задач развивающего характера, важным является этап поиска решения, обладающий большими возможностями для всестороннего развития ученика.

Поиск плана решения задачи может осуществляться, во-первых, путем общего анализа, т.е. рассуждений «от вопроса к данным»; во-вторых, с помощью специальных алгоритмов и приемов анализа; в-третьих, с помощью предметной или графической модели (схемы) задачи, а также иллюстрации к ней. Существуют наиболее общие рекомендации и советы по осуществлению поиска решения задачи.

Основные из них: проанализировать содержание задачи и, если нужно, построить ее модель; распознать вид задачи, так как в результате можно получить готовый план ее решения (метод, прием, алгоритм); сравнить задачу с ранее решенными задачами, если нужно, разделить задачу на части, сравнимые с ранее решенными задачами, к которым ее можно свести.

Таким образом, 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 используется 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) [1].

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 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.

Рассмотрим пример использования учеником этого приема при поиске решения следующей задачи: «На складе хранились яблоки в ящиках по 6 кг, 8 кг и 10 кг. Кладовщик должен отпустить для школы 100 кг яблок целыми ящиками, не вскрывая ни одного из них. Сколько ящиков каждого веса он должен брать, чтобы получилось ровно 100 кг (рассмотри 10 способов решения этой задачи и запиши их)» (таблица 5).

Таблица 5

Указания приема деятельности	Деятельность ученика
1) Изучите содержание задачи, используя рисунок, чертеж, схему, краткую запись или другую наглядную иллюстрацию содержания.	Изучает содержание задачи, рассматривает рисунок, перефразирует содержание задачи примерно следующим образом: какие множители нужно брать к числам 6, 8, 10, чтобы сумма этих произведений равнялась 100. Обозначает неизвестные множители: *, ?, !. Представляет задачу в виде модели: $6 \cdot * + 8 \cdot ? + 10 \cdot ! = 100$

<p>3) Соберите дополнительную информацию из опыта решения других типов задач, преобразуйте информацию с учетом специфики данной задачи.</p>	<p>Припоминает, что данная задача похожа на задачу нахождения неизвестных. Делает вывод, что не знает способов решения данной задачи, но может использовать метод перебора.</p>
<p>13) Выделите, если можно, частные случаи задачи и воспользуйтесь отмеченным выше приемом разделения на части.</p>	<p>Пробует метод перебора, в частности, (1 вар.), если использовать один ящик по 6 кг, то <math>6 \cdot 1 + 8 \cdot ? + 10 \cdot ! = 100</math>, значит <math>8 \cdot ? + 10 \cdot ! = 94</math>. При умножении любого натурального числа на 10 результат есть «круглое» число, следовательно, необходимо подобрать такое количество ящиков по 8 кг, чтобы в сумме с одним ящиком в 6 кг также получилось «круглое» число. Перебирая «в уме» и «на кубиках» (в зависимости право-, левополушарности) определяет, что ящиков по 8 кг должно быть 3. На данном этапе модель выглядит следующим образом:  <math>6 \cdot 1 + 8 \cdot 3 + 10 \cdot ! = 100</math>, из чего следует незамедлительно вывод, что ящиков по 10 кг должно быть 7, т. к. <math>6 \cdot 1 + 8 \cdot 3 + 10 \cdot 7 = 100</math>.</p>
<p>14) Поставьте перед собой такие вопросы, которые позволяют использовать полученные знания и побуждают к самоконтролю;</p>	<p>Ставит перед собой вопрос о возможности использовать данный прием и найти новый способ решения. Аналогично ищет другие пути перебора ящиков (можно использовать соревнование, кто больше найдет способов решения этой задачи) по 6кг, 8 кг и 10 кг, чтобы в сумме получилось 100 кг:  2) <math>6 \cdot 2 + 8 \cdot 1 + 10 \cdot 8 = 100</math>,  3) <math>6 \cdot 3 + 8 \cdot 4 + 10 \cdot 5 = 100</math>,  4) <math>6 \cdot 4 + 8 \cdot 2 + 10 \cdot 6 = 100</math>,  5) <math>6 \cdot 5 + 8 \cdot 5 + 10 \cdot 3 = 100</math>,  6) <math>6 \cdot 6 + 8 \cdot 3 + 10 \cdot 4 = 100</math>,  7) <math>6 \cdot 7 + 8 \cdot 1 + 10 \cdot 5 = 100</math>,  8) <math>6 \cdot 8 + 8 \cdot 4 + 10 \cdot 2 = 100</math>,  9) <math>6 \cdot 4 + 8 \cdot 7 + 10 \cdot 2 = 100</math>,  10) <math>6 \cdot 1 + 8 \cdot 8 + 10 \cdot 3 = 100</math>.</p>

### Литература

1. Сулкарнаева Г.И. Методика развития одаренных учащихся при обучении математике в 5-6 классах. Тобольск, 2000. 24 с.  
[http://irbis.gnpbu.ru/Aref\\_2000/Sulkarnaeva\\_G\\_I\\_2000.pdf](http://irbis.gnpbu.ru/Aref_2000/Sulkarnaeva_G_I_2000.pdf)

2. Хамидуллина Л.В. Личностно ориентированное обучение одаренных учащихся на уроках математики // Человек и образование. 2012. № 4. С. 86-90. <http://cyberleninka.ru/article/n/lichnostno-orientirovannoe-obuchenie-odarenykh-uchashihsya-na-urokah-matematiki>

### **Тема 3.3. Избранные вопросы методики обучения алгебре и началам анализа математически одаренных учащихся.**

#### Деловая игра «Урок алгебры для учащихся, проявивших выдающиеся математические способности»

Оборудование: программы, учебники, учебные пособия.

#### Предварительные задания

1. Ознакомьтесь с материалами по теме урока (программа, учебники, пособия для учителя и учащихся и тп.).
2. Составьте список литературы, используемой учителем к данному уроку.
3. Продумайте вопросы, которые учащиеся могут предположительно задать учителю.
4. Оформите в рабочей тетради возможные записи учителя и учащихся на доске и в тетрадях.
5. Изготовьте наглядные пособия к проигрываемому уроку.
6. Один студент, выступающий в роли учителя на уроке, составляет план-конспект урока, подбирает систему упражнений, выполняемых на уроке и предназначенных для домашнего задания.

#### Содержание занятия

1. Проведение урока на тему, избранную «учителем»-студентом, и активное изучение нового материала «учениками»-остальными студентами (два человека выделяются из группы для проведения анализа урока.).
2. Обсуждение урока в соответствии со схемой его анализа и выполнением предварительных заданий студентами.
3. Выявление развивающих возможностей урока (актуальных и потенциальных). Степень их реализации на практике.

### **Тема 3.4. Избранные вопросы методики обучения геометрии математически одаренных учащихся.**

#### Контрольная работа «Методическая разработка одной из тем школьного курса геометрии для учащихся, проявивших выдающиеся математические способности»

Контрольная работа состоит из двух частей. В первой части излагаются теоретические основы темы работы. Вторая, практическая,

часть работы, представлена соответствующей методической разработкой.

Источниками информации для студента при написании контрольной работы могут служить отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, учебные и учебно-методические пособия), периодические издания, материалы научных конференций и семинаров, Интернет-ресурсы, а также беседы с учителями и учеными. В процессе работы над темой рекомендуется обращаться к журналам и газетам: «Математика в школе», «Квант», «Учитель», «Школьные технологии», «Специалист», «Учительская газета», «Математика» (приложение к газете «Первое сентября»), «Одаренный ребенок» и т.п.

В контрольной работе должны быть (в произвольной последовательности) освещены следующие вопросы.

1. Анализ ФГОС, рабочей программы, учебников, методических пособий, используемых при изучении темы.
2. Пропедевтика изучения темы.
3. Методика введения математических понятий.
4. Работа над алгоритмами, правилами, теоремами.
5. Методика обучения учащихся решению задач.
6. Диагностика результативности изучения темы.
7. Организация изучения темы (тематический план, планы-конспекты уроков) с учетом возрастных (познавательных, гендерных, психосоциальных и других особенностей развития математически одаренных детей).
8. Использование при изучении темы средств наглядности, технических средств обучения, современных образовательных технологий (включая информационные), а также цифровых образовательных ресурсов.
9. Воспитание и развитие учащихся при изучении темы.
10. Внеурочная работа.

## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. История изучения одаренности.
2. Основные современные концепции одаренности.
3. Основные теории развития личности. Формы проявления одаренности. Актуальная и потенциальная, явная и скрытая, ранняя и поздняя одаренность.
4. Особенности развития познавательной сферы одаренных детей.
5. Особенности психосоциального развития одаренных детей.
6. Возрастные и гендерные особенности развития одаренных детей.
7. Основные варианты организации диагностического обследования детской одаренности: экспресс-диагностика, долговременные организационно-педагогические модели диагностики детской одаренности.
8. Методики диагностики детской одаренности для педагогов и родителей.
9. Приоритетные цели обучения математике детей, проявивших выдающиеся математические способности.
10. Основные общие принципы обучения математике детей, проявивших выдающиеся математические способности.
11. Основные направления разработки содержания образования одаренных детей в России и за рубежом в сфере основного и дополнительного образования: стратегии, опирающиеся на изменение количественных параметров содержания образования.
12. Основные направления разработки содержания образования одаренных детей в России и за рубежом в сфере основного и дополнительного образования: стратегии, опирающиеся на качественные изменения в содержании образования.
13. Модели обогащения содержания образования (по Дж. Рензулли; по А.И. Савенкову). Вертикальное и горизонтальное обогащение содержания образования одаренных детей.
14. Программы обучения одаренных детей.
15. Дифференциация содержания математического образования с учетом образовательных потребностей и интересов учащихся, проявивших выдающиеся математические способности.
16. Методы и технологии обучения математике учащихся, проявивших выдающиеся математические способности.
17. Метод исследования как основа обучения одаренных детей.
18. Средства обучения математически одаренных детей.

19. Формы организации обучения математике учащихся, проявивших выдающиеся математические способности.

20. Диагностика результативности обучения математике учащихся, проявивших выдающиеся математические способности. Диагностика предметных, метапредметных и личностных результатов.

20. Педагогические средства и методы получения информации, используемые для диагностики результативности обучения математике учащихся, проявивших выдающиеся математические способности.

21. Типы образовательных организаций для обучения и развития математически одаренных детей.

22. Математика как средство математического развития дошкольников и младших школьников.

23. Обучение математике учащихся 5–6 классов, проявивших выдающиеся математические способности.

24. Избранные вопросы методики обучения алгебре и началам анализа математически одаренных учащихся.

25. Избранные вопросы методики обучения геометрии математически одаренных учащихся.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1. Оценка уровня творческого потенциала личности

(Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. Казань, 1996.

С. 527-529)

В тесте используется 9-балльная шкала самооценки личностных качеств либо частоты их проявления, которые характеризуют уровень развития творческого потенциала личности.

1. Как часто начатое дело вам удается довести до логического конца?

2. Если всех людей мысленно разделить на логиков и эвристов, то есть генераторов идей, то в какой степени вы генератор идей?

3. В какой степени вы относите себя к людям решительным?

4. В какой степени ваш конечный «продукт», ваше творение чаще всего отличается от исходного проекта, замысла?

5. Насколько вы способны проявить требовательность и настойчивость, чтобы люди, которые обещали вам что-то, выполнили бы свое обещание?

6. Как часто вам приходится выступать с критическими суждениями в адрес кого-либо?

7. Как часто решение возникающих у вас проблем зависит от вашей энергии и напористости?

8. Какой процент людей в вашем коллективе чаще всего поддерживают вас, ваши инициативы и предложения?

9. Как часто у вас бывает оптимистичное и веселое настроение?

10. Если все проблемы, которые приходилось вам решать за последний год, условно разделить на теоретические и практические, то каков среди них удельный вес практических проблем?

11. Как часто вам приходилось отстаивать свои принципы, убеждения?

12. В какой степени ваша общительность, коммуникабельность способствует решению жизненно важных для вас проблем?

13. Как часто у вас возникают ситуации, когда главную ответственность за решение наиболее сложных проблем и дел в коллективе вам приходится брать на себя?

14. Как часто и в какой степени ваши идеи, проекты удается воплотить в жизнь?

15. Как часто вам удается, проявив находчивость и даже предприимчивость, хоть в чем-то опередить своих коллег по работе или учебе?

16. Как много людей среди ваших друзей и близких, которые считают вас человеком воспитанным и интеллигентным?

17. Как часто вам в вашей жизни приходилось предпринимать нечто такое, что было воспринято даже вашими друзьями как неожиданность, как принципиально новое дело?

18. Как часто вам приходилось коренным образом реформировать свою жизнь или находить принципиально новые подходы в решении старых проблем?

По результатам самооценки вы можете далее построить свой профиль творческих качеств и определить, к какому типу творческой личности вы относитесь (по наивысшему уровню развития соответствующего качества) (смотри рисунок ниже). Кроме того, вы можете определить уровень вашего творческого потенциала на основе суммарного числа набранных вами баллов.

Суммарное число баллов	Уровень творческого потенциала личности
18-39	1 — очень низкий уровень
40-54	2 — низкий
55-69	3 — ниже среднего
70-84	4 — чуть ниже среднего
85-99	5 — средний уровень
100-114	6 — чуть выше среднего
115-129	7 — выше среднего
130-142	8 — высокий уровень
143-162	9 — очень высокий уровень



Рис. 3. Построение профиля творческих качеств и определение типа творческой личности (пример использования 9-балльной шкалы самооценки)

**Приложение 2. Оценка способности к саморазвитию и самообразованию** (Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. Казань, 1996. С. 535-538)

1. За что вас ценят ваши друзья: а) преданный и верный друг; б) сильный и готов в трудную минуту за них постоять; в) эрудированный, интересный собеседник.

2. На основе сравнительной самооценки выберите, какая характеристика вам более всего подходит: а) целеустремленный; б) трудолюбивый; в) отзывчивый.

3. Как вы относитесь к идее ведения личного ежедневника, к планированию своей работы на год, месяц, ближайшую неделю, день: а) думаю, что чаще всего это пустая трата времени; б) я пытался это делать, но нерегулярно; в) положительно, так как я давно это делаю.

4. Что вам больше всего мешает профессионально самосовершенствоваться, лучше учиться: а) нет достаточно времени; б) нет подходящей литературы; в) не всегда хватает силы воли и настойчивости.

5. Каковы типичные причины ваших ошибок и промахов: а) невнимательный; б) переоцениваю свои способности; в) не знаю.

6. На основе сравнительной самооценки выберите, какая характеристика вам более всего подходит: а) настойчивый; б) усидчивый; в) доброжелательный.

7. На основе сравнительной самооценки выберите, какая характеристика вам более всего подходит: а) решительный; б) любознательный; в) справедливый.

8. На основе сравнительной самооценки выберите, какая характеристика вам более всего подходит: а) генератор идей; б) критик; в) организатор.

9. На основе сравнительной самооценки выберите, какие качества у вас развиты в большей степени: а) сила воли; б) память; в) обязательность.

10. Что чаще всего вы делаете, когда у вас появляется свободное время: а) занимаюсь любимым делом, у меня есть хобби; б) читаю художественную литературу; в) провожу время с друзьями либо в кругу семьи.

11. Какая из нижеприведенных сфер для вас в последнее время представляет познавательный интерес: а) научная литература, научная фантастика; б) религия; в) психология.

12. Кем бы вы могли себя максимально реализовать: а) спортсменом; б) ученым; в) художником.

13. Каким чаще всего считают вас учителя: а) трудолюбивым; б) сообразительным; в) дисциплинированным.

14. Какой из трех принципов вам ближе всего и вы придерживаетесь его чаще всего: а) живи и наслаждайся жизнью; б) жить, чтобы больше знать и уметь; в) жизнь прожить не поле перейти.

15. Кто ближе всего к вашему идеалу: а) человек здоровый, сильный духом; б) человек, много знающий и умеющий; в) человек, независимый и уверенный в себе.

16. Удастся ли вам в жизни добиться того, о чем вы мечтаете в профессиональном и личном плане: а) думаю, что да; б) скорее всего, да; в) как повезет.

17. Какие фильмы вам больше всего нравятся: а) приключенческо-романтические; б) развлекательные; в) философские.

18. Представьте себе, что вы заработали миллиард. Куда бы вы предпочли его истратить: а) путешествовал бы и посмотрел мир; б) поехал бы учиться за границу или вложил деньги в любимое дело; в) купил бы коттедж с бассейном, машину и жил бы в свое удовольствие.

Ваши ответы на вопросы теста оцениваются следующим образом:

Вопрос	Оценочные баллы ответов	Вопрос	Оценочные баллы ответов
1	а) 2 б) 1 в) 3	10	а) 2 б) 3 в) 1
2	а) 3 б) 2 в) 1	11	а) 1 б) 2 в) 3
3	а) 1 б) 2 в) 3	12	а) 1 б) 3 в) 2
4	а) 3 б) 2 в) 1	13	а) 3 б) 2 в) 1
5	а) 2 б) 3 в) 1	14	а) 1 б) 3 в) 2
6	а) 3 б) 2 в) 1	15	а) 1 б) 3 в) 2
7	а) 2 б) 3 в) 1	16	а) 3 б) 2 в) 1
8	а) 3 б) 2 в) 1	17	а) 2 б) 1 в) 3
9	а) 2 б) 3 в) 1	18	а) 2 б) 3 в) 1

По результатам тестирования вы можете определить уровень вашей способности к саморазвитию и самообразованию.

Суммарное число баллов	Уровень способностей к саморазвитию и самообразованию
18-25	1 — очень низкий уровень
26-28	2 — низкий
29-31	3 — ниже среднего
32-34	4 — чуть ниже среднего
35-37	5 — средний уровень
38-40	6 — чуть выше среднего
41-43	7 — выше среднего
44-46	8 — высокий уровень
47-54	9 — очень высокий уровень

**Приложение 3. Оценка коммуникативно-лидерских способностей личности** (Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. Казань, 1996. С. 538-543)

При ответах на вопросы не стремитесь быть хуже или лучше, чем вы есть на самом деле. Если вы хотите получить о себе достаточно объективную информацию, то необходимо отвечать довольно-таки быстро, фиксируя в ответах те мысли, которые у вас возникают при первом прочтении вопроса.

1. Ниже перечислены 6 групп качеств личности, которые вам присущи: одни в большей степени, а другие в меньшей степени. На основе сравнения названных качеств в каждой группе между собой оцените их с точки зрения того, насколько они присущи вам по 3-балльной шкале: 3 балла – присуще в большей степени, 2 балла – присуще в несколько меньшей степени, 1 балл – еще меньше.

I группа

- 1.1. Способность настоять на своем.
- 1.2. Независимость и оригинальность суждений.
- 1.3. Способность выступить с докладом, обобщением.

II группа

- 1.4. Способность вести дискуссию.
- 1.5. Напористость и даже непримиримость.
- 1.6. Доброжелательность, отзывчивость.

III группа

- 1.7. Исполнительность.
- 1.8. Способность подчинить своей воле других.
- 1.9. Эмоциональность, непосредственность.

IV группа

- 1.10. Рациональный подход к делу.
- 1.11. Способность проводить в жизнь свои идеи.
- 1.12. Доступность в общении.

V группа

- 1.13. Серьезность, обязательность.
- 1.14. Чувство юмора.
- 1.15. Способность инструктировать кого-либо.

VI группа

- 1.16. Способность убедить собеседника в чем-либо.
- 1.17. Спокойное и даже безразличное отношение к некоторым конфликтам в коллективе.

- 1.18. Способность понять каждого, войти в его положение.

2. Представьте себе, что вы находитесь в компании друзей, среди которых появились и новые для вас люди. Оцените по трехбалльной

шкале для каждой из шести групп ситуаций в отдельности те роли, состояния и действия, которые для вас: наиболее характерны – 3 балла; присущи, но несколько в меньшей степени – 2 балла; 1 балл – присущи еще меньше.

#### I группа

- 2.1. Новые в компании люди, как правило, вас не устраивают.
- 2.2. Вы придумываете какое-то оригинальное развлечение.
- 2.3. Вы произносите солидную, обстоятельную речь в честь виновника торжества.

#### II группа

- 2.4. Вы беседуете с кем-то по душам.
- 2.5. Иногда у вас появляется чувство агрессивности.
- 2.6. Вы добродушны и доброжелательны ко всем.

#### III группа

2.7. Вы с удовольствием включаетесь во все розыгрыши, которые предлагают другие.

- 2.8. Вас, как правило, избирают тамадой.
- 2.9. Иногда ваша излишняя эмоциональность не всем нравится.

#### IV группа

- 2.10. Вы стремитесь пораньше уйти домой.
- 2.11. Вам приходится кое-кого строго «поставить на место».
- 2.12. Вы свободно общаетесь с людьми любого уровня культуры и образования.

#### V группа

- 2.13. На развлечения вам часто бывает жаль времени.
- 2.14. Вы рассказываете смешные истории, анекдоты.
- 2.15. Вы предпочитаете вести деловые разговоры.

#### VI группа

- 2.16. Вы стараетесь кому-то что-то внушить, кого-то убедить.
- 2.17. К конфликтам в компании, если они не касаются лично вас, вы относитесь равнодушно.

2.18. Почему-то именно вам пытаются излить душу.

3. При разрешении конфликтных ситуаций вам удастся лучше и эффективнее применить одни приемы-действия и несколько хуже – другие. Оцените по трехбалльной шкале отдельно применительно к каждой группе те приемы-действия, которые вам удастся применить: лучше всего – 3 балла, несколько хуже – 2 балла, еще менее эффективно – 1 балл.

3.1. При разрешении конфликтной ситуации я придерживаюсь традиций и мнения коллектива.

3.2. Я пытаюсь найти оригинальный и неожиданный способ

разрешения конфликтной ситуации.

3.3 . Предпочитаю отчитать каждого виновника ситуации в отдельности.

3.4 . Аргументировано доказывать свою точку зрения.

3.5 . Считаю, что если принципиальный конфликт, то лучше ни в чем не уступать.

3.6 . Всегда пытаюсь понять своего противника, его аргументы и доводы.

3.7 . Лучше, если конфликт разрешает сам коллектив.

3.8 . Думаю, что конфликтную ситуацию должен разрешать руководитель.

3.9 . Я предпочитаю бурно, эмоционально отреагировать и сделать обиженный вид.

3.10 . В случае конфликта я не поддаюсь эмоциям, а стараюсь найти рациональный выход.

3.11 . В случае конфликта я провожу свою линию, свою точку зрения до конца.

3.12 . В случае конфликта я привлекаю на свою сторону как можно больше членов коллектива, чтобы воздействовать на своего противника через коллектив.

3.13 . Конфликт — дело серьезное, а потому я не превращаю конфликт в шутку.

3.14 . Мне часто удается выйти из конфликтной ситуации, используя шутку и юмор.

3.15 . В условиях конфликта я предпочитаю собрать информацию о причинах конфликта и затем мирно уладить спор.

3.16 . В условиях расширения конфликта я делаю ставку на то, чтобы внушить всем, убедить всех, кто прав, а кто виноват.

3.17 . Я стараюсь не вникать в конфликт, если он меня не касается.

3.18 . Мне чаще всего удастся предвидеть заранее конфликт.

При суммировании баллов ответов на вопросы теста по каждому качеству вы можете минимально набрать 3 балла, максимально – 9 баллов.

**Полярная шкала коммуникативно-лидерских качеств  
личности**

Просуммируйте баллы ответов на вопросы №	Способности, качества личности	Полярная шкала оценок	Способности, качества личности	Просуммируйте баллы ответов на вопросы №
1.1; 2.1.1; 3.1.	1. Консервативный	<b>987654303456789</b>	2. Эвристичный	1.1; 2.2.1; 3.2
1.3; 2.3; 3.3	3. Монологичный	<b>987654303456789</b>	4. Диалогичный	1.4; 2.4; 3.4
1.5; 2.5; 3.5	5. Агрессивный	<b>987654303456789</b>	6. Доброжелательный	1.6; 2.6; 3.6
1.7; 2.7; 3.7	7. Ведомый	<b>987654303456789</b>	8. Лидерский	1.8; 2.8; 3.8
1.9; 2.9; 3.9	9. Эмоциональный	<b>987654303456789</b>	10. Рациональный	1.10; 2.10; 3.10
1.11; 2.11; 3.11	11. Авторитарный	<b>987654303456789</b>	12. Демократический	1.12; 2.12; 3.12
1.13; 2.13; 3.13	13. Серьезный	<b>987654303456789</b>	14. Юмористичный	1.14; 2.14; 3.14
1.15; 2.15; 3.15	15. Инструктирующий	<b>987654303456789</b>	16. Внушающий	1.16; 2.16; 3.16
1.17; 2.17; 3.17	17. Безразличный	<b>987654303456789</b>	18. Эмпатийный	1.18; 2.18; 3.18

**9 баллов** – очень высокий уровень. **8 баллов** – высокий уровень.  
**7 баллов** – значительно выше среднего. **6 баллов** – чуть выше среднего.  
**5 баллов** – средний уровень. **4 балла** – чуть ниже среднего.  
**3 балла** – низкий.

**Приложение 4. Оценка трудолюбия и работоспособности**  
(Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. Казань, 1996.  
С. 543-545)

При ответе на вопросы теста необходимо выбрать один из трех вариантов ответа.

1. Часто ли вы выполняете работу, которую вполне можно было бы передать другим: а) да; б) редко; в) очень редко.

2. Как часто из-за занятости вы обедаете наспех: а) часто; б) редко; в) очень редко.

3. Как часто ту работу, которую вы не успели выполнить днем, вы выполняете вечером: а) редко; б) периодически; в) часто.

4. Что для вас характерно: а) вы работаете больше других; б) вы работаете как все; в) вы работаете меньше всех за счет организованности.

5. Можно ли сказать, что физически вы были бы более крепким и здоровым, если бы были менее усердны в учебе или на работе: а) да; б) трудно сказать; в) нет.

6. Замечаете ли вы, что из-за усердия в работе, учебе вы мало времени уделяете общению с друзьями: а) да; б) трудно сказать; в) нет.

7. Не характерно ли для вас то, что уровень работоспособности в последнее время стал падать: а) да; б) ответить затрудняюсь; в) нет.

8. Замечаете ли вы, что в последнее время теряете интерес к знакомым и друзьям, которые не связаны с вашей учебой, работой: а) да; б) ответить затрудняюсь; в) нет.

9. Подстраиваете ли вы свой образ жизни под нужды учебы, работы: а) да; б) когда как; в) скорее всего, нет.

10. Способны ли вы заставить себя работать в любых условиях: а) да; б) когда как; в) нет.

11. Раздражают ли вас люди, которые отдыхают, в то время как вы работаете? а) да; б) когда как; в) нет.

12. Как часто вы увлечены работой, учебой: а) часто; б) периодически; в) редко.

13. Были ли в последнее время у вас ситуации, чтобы вы не могли заснуть, думая о своих проблемах по учебе или работе: а) часто; б) периодически; в) редко.

14. В каком темпе вам присуще работать: а) медленно, но качественно; б) когда как; в) быстро, но не всегда качественно.

15. Работаете ли вы во время каникул, отпуска: а) чаще всего да; б) иногда; в) нет.

16. Что для вас характерно с точки зрения профессионального самоопределения: а) я давно выбрал профессию и стремлюсь

самосовершенствоваться; б) я точно знаю, какая профессия мне больше всего подходит, но для того чтобы овладеть ею, нет подходящих условий; в) я еще не решил, какая профессия мне подходит.

17. Что бы вы предпочли: а) иметь очень интересную и творческую работу, пусть даже не всегда высокооплачиваемую; б) работу, где требуется трудолюбие и упорство, высокооплачиваемую; в) работу, не требующую большого напряжения и сил, но достаточно прилично оплачиваемую.

18. Считали ли вас родители, педагоги человеком усидчивым и прилежным: а) да; б) когда как; в) нет.

При подсчете суммарного числа баллов ответы оцениваются:

а) 3 балла, б) 2 балла, в) 1 балл.

Суммарное число баллов	Уровень трудолюбия и работоспособности
18-25	1 — очень низкий уровень
26-28	2 — низкий
29-31	3 — ниже среднего
32-34	4 — чуть ниже среднего
35-37	5 — средний уровень
38-40	6 — чуть выше среднего
41-43	7 — выше среднего
44-46	8 — высокий уровень
47-54	9 — очень высокий уровень

**Приложение 5. Положение о научном обществе учащихся**  
(Панютина Н.И. и др. Система работы образовательного учреждения  
с одаренными детьми. Волгоград: «Учитель», 2006. 204 с.)

**1 Общее положение.**

1.1 Научное общество учащихся (НОУ) является самостоятельным формированием, которое объединяет учащихся лица, способных к научному поиску, заинтересованных в повышении своего интеллектуального уровня, стремящихся к углублению знаний, как по отдельным предметам, так и в области современных научных знаний.

1.2 Непосредственное руководство научным обществом учащихся осуществляет заместитель директора лица по научно-методической работе.

1.3 Положение о научном обществе рассматривается на заседании совета научного общества и принято общим собранием членов НОУ. Собрание – это высший орган НОУ. Собрание проводится в начале учебного года (примерно в октябре) и только после того, как в лице изучены научные интересы учащихся и их отношение к научной деятельности. На общем собрании утверждается совет НОУ, в который входят не менее 5-10 человек, определяется состав каждой секции, утверждается название лицейского НОУ, план его работы на год, принимаются эмблемы и девиз. Общее собрание НОУ проходит два раза в год. Заседание совета НОУ – 1 раз в месяц. Занятия в секциях проходят один раз в две недели. Научно-исследовательская конференция лица проходит 1 раз в год в сентябре.

**2 Цели и задачи научного общества учащихся.**

2.1 Расширение кругозора учащихся в области достижений отечественной и зарубежной науки.

2.2 Выявление наиболее одаренных учащихся в разных областях науки и развитие их творческих способностей.

2.3 Активное включение учащихся лица в процесс самообразования и саморазвития.

2.4 Совершенствование умений и навыков самостоятельной работы учащихся, повышение уровня знаний и эрудиции в интересующих областях науки.

Устав научного общества учащихся.

В научное общество учащихся может вступить каждый ученик, имеющий интерес к научной деятельности и получивший рекомендацию учителя-предметника. Возраст вступления в НОУ – 14 лет.

Ученик, участвующий в работе НОУ, имеет право: выбрать форму выполнения научной работы (реферат, доклад и т. д.); получить

необходимую консультацию у своего руководителя; иметь индивидуальный график консультаций в процессе создания научной работы; получить рецензию на написанную научную работу у педагогов, компетентных в данной теме; выступить с окончательным вариантом научной работы на научно-исследовательской конференции в своем учебном заведении; представлять свою работу, получившую высокую оценку, на конференциях в районе и городе; опубликовать научную работу, получившую высокую оценку, в сборнике научных работ учащихся.

Ученик, получивший высокую оценку своей научной деятельности, получает дополнительный балл по учебному предмету, с которым связана тема его научной работы.

Педагог-руководитель научной работы учащегося, которая получила высокую оценку, имеет право на материальное вознаграждение.

Ученик, участвующий в НОУ, обязан: регулярно и активно участвовать в заседаниях научного общества в своей области; периодически сообщать о промежуточных результатах своих исследований на заседании своей секции; обращаться в школьную библиотеку для заказа необходимой для исследования литературы; активно участвовать во внутришкольных и внешкольных научных конференциях; строго соблюдать сроки выполнения научных работ; строго выполнять требования к оформлению научной работы.

2.5 Организация научно-исследовательской деятельности учащихся для усовершенствования процесса и профориентации.

Педагогический коллектив должен оказать реальную помощь в решении следующих задач: овладеть знаниями, выходящими за пределы учебной программы; почувствовать вкус к поисково-исследовательской деятельности; научиться методам и приемам научного исследования; научиться работать с литературой; стать пропагандистами в значимой для себя области знаний.

### **3 Основные направления работы.**

3.1 Включение в научно-исследовательскую деятельность способных учащихся в соответствии с их научными интересами.

3.2 Обучение учащихся работе с научной литературой, формирование культуры научного исследования.

3.3 Знакомство и сотрудничество с представителями науки в интересующей области знаний, оказание практической помощи учащимся в проведении экспериментальной и исследовательской работы.

3.4 Организация индивидуальных консультаций промежуточного и итогового контроля в ходе научных исследований учащихся.

3.5 Привлечение научных сил к руководству научных работ учащихся.

3.6 Рецензирование научных работ учащихся при подготовке их к участию в конкурсах и конференциях.

3.7 Подготовка, организация и проведение научно-практических конференций, турниров, олимпиад.

3.8 Редактирование и издание ученических научных сборников. Конференция проводится административным и научно-методическим советом лицея с целью: развития познавательных интересов и творчества учащихся, развития кругозора в различных областях знаний, привития навыков самостоятельной работы; вовлечения учащихся в научный поиск, стимулирования активного участия в научно-исследовательской жизни своей страны; профессионального самоопределения и ранней профессиональной ориентации.

#### **4 Участники конференции.**

К участию в конференции допускаются учащиеся 9-11 классов, активно участвующие в работе научной секции и получившие разрешение научного руководителя и консультанта на участие в школьной научной конференции.

#### **5 Общие требования к работам.**

5.1 На конференцию могут быть представлены работы поискового и исследовательского характера, выполненные членами лицейских секций индивидуально или в группе в форме доклада или отчета об эксперименте. Защита работы может сопровождаться слайдами, рисунками, чертежами, схемами.

5.2 Научная работа должна быть: исследовательской; актуальной; иметь практическую значимость.

5.3 В работе должны быть следующие составляющие: поставлены задачи; намечены пути их решения; работа должна быть отпечатана на стандартных листах, иметь список используемой литературы, титульный лист; работа, представленная на конференцию, сопровождается тезисами и рецензией научного руководителя.

#### **6 Планирование работы научного общества учащихся.**

6.1 Эффективность деятельности научного общества учащихся зависит от того, насколько последовательно осуществляется руководство деятельностью учащихся и насколько целесообразно планирование работы научного общества учащихся.

6.2 План научного общества учащихся может включать следующие разделы: Заседание Совета научного общества учащихся. Познавательно-коммуникативная работа с членами НОУ. Научно-

исследовательская деятельность. Творческая деятельность.

### **7 Запись в научное общество учащихся.**

7.1 Запись в научное общество определяется на основании желания учащихся участвовать в научно-исследовательской работе, на основании результатов диагностических исследований и рекомендаций учителей-предметников. Записываясь в научное общество учащихся, ученик пишет заявление примерно следующей формы:

Заявка на участие в конкурсе научных работ учащихся

Тема будущей работ \_\_\_\_\_

Секция \_\_\_\_\_

Дата и подпись \_\_\_\_\_

7.2 Вступив в НОУ, ученик работает в одной из секций, в которой проходит не только консультации, но и регулярные занятия по развитию интеллектуального потенциала и творческих способностей.

7.3 После того, как ребята определились с тематикой своих научных работ и секций, в которой они будут работать, составляется четкое расписание занятий и консультаций по каждой секции НОУ и определяется место и время их проведения.

Совет НОУ рассматривает и утверждает тематику работы каждой секции, определяет педагогов, которые будут проводить занятия и консультации. В каждой секции для учащихся проводятся занятия, связанные с темой научной работы, и познавательные знания.

## **Приложение 6. Положение о школьной научно-практической конференции учебно-исследовательских работ старшекласников**

(Панютина Н.И. и др. Система работы образовательного учреждения с одаренными детьми. Волгоград: «Учитель», 2006. 204 с.)

### **1 Цели и задачи.**

Цель конференции – духовно-нравственное, экологическое, интеллектуальное и творческое развитие подрастающих граждан России посредством изучения территории, неповторимой природы, богатейшего культурно-исторического наследия, традиций и обычаев, населяющих страну народов, минувших и современных социокультурных процессов в обществе, жизни и деятельности людей, способствующих возрождению духовной и материальной культуры России.

Задачи конференции: формирование в общественном сознании понимания исследования как эффективного средства освоения и преобразования действительности, активизации позиции учащихся в образовательном процессе; дальнейшее развитие методической базы и инфраструктуры прикладной учебно-исследовательской работы со школьниками в районе; формирование сообщества детей и взрослых, занимающихся исследовательской деятельностью.

### **2 Участники конференции.**

Участниками конференции являются обучающиеся 8–11 классов.

### **3 Время и порядок проведения конференции.**

Конференция проходит в последнюю субботу сентября.

### **4 Руководство подготовкой и проведением конференции.**

Общее руководство подготовкой и проведением конференции осуществляет оргкомитет, который: обеспечивает четкое проведение конкурса на всех этапах; проводит выездные семинары, широкую пропаганду хода конкурса через средства массовой информации; подводит итоги в секциях, формирует экспертные группы, проводит конференцию и награждение.

### **5 Программа и условия конференции.**

Предметом рассмотрения на конкурсе являются учебно-исследовательские работы старшекласников. Такие работы предполагают: наличие в их структуре основных звеньев, характерных для научного исследования, осведомленность о современном состоянии области исследований, владение методикой эксперимента, наличие собственных данных, их анализа, выводов. Тематика исследований в работах не ограничивается.

### **6 Направления научно-практической конференции.**

Гуманитарное.

Естественно-математическое: социальная и прикладная экология, химия, математика (практическая и прикладная), физика, биология, астрономия, научная и практическая психология, здоровый образ жизни.

Информатика и вычислительная техника, информационные технологии.

Оргкомитетом школьной конференции могут быть объявлены дополнительные номинации.

### **7 Требования к оформлению и содержанию конкурсных работ.**

На районный конкурс представляются от школы района работы победителей в каждой номинации. На секции предусматривается 10-минутное выступление конкурсантов с защитой своей работы. Жюри оценивает работы по 10-балльной системе. В случае несогласия с оценкой жюри конкурсант имеет право на апелляцию. Апелляцию рассматривается после окончания работы данной секции. На школьную конференцию принимаются работы проблемного характера, имеющие обзор литературы по выбранной тематике, включающие этапы методически корректной экспериментальной работы, обработки, анализа и интерпретации собранного материала. Объект исследования должен быть локализован (конкретная местность, долина, водоем, гора, архитектурный комплекс, определенный социум), то есть не глобальный. Исследования должны иметь этап практической работы на местности, в архиве, с населением и др. Если работа содержит чертежи, фотографии, видеофильмы, натуральные экспонаты, программные продукты, то их экспонируют при авторском докладе. При оценке работ принимаются во внимание следующие факторы: поощряется проявление интереса к региональной тематике; структура работы, соответствие содержания сформулированной теме, поставленные цели и задачи, историография вопроса, объект, предмет исследования; наличие литературного обзора, его качество; корректность методик исследования; соответствие выводов полученным результатам, умение сформулировать научный результат; культура оформления материалов. Работы, не соответствующие указанным требованиям, к конкурсу на призовые места не допускаются и не участвуют в обсуждении. Реферативные и описательные работы на конкурс не принимаются.

### **8 Подведение итогов и награждение.**

Дипломанты I, II и III степени в личном первенстве награждаются дипломами, работы дипломантов I степени направляются на районный конкурс научно-исследовательских работ «Я и Земля».

## **Приложение 7. Программа курса по выбору «Основы учебно-исследовательской деятельности»**

(Панютина Н.И. и др. Система работы образовательного учреждения с одаренными детьми. Волгоград: «Учитель», 2006. 204 с.)

### **Пояснительная записка**

Программа курса по выбору «Основы учебно-исследовательской деятельности» по содержательной тематической направленности является надпредметной; по функциональному предназначению – учебно-познавательной; по форме организации – групповой и индивидуальной в зависимости от выбора учащихся; по времени реализации – краткосрочной.

Современная школа в настоящее время призвана обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионального выбора, личностного развития, ценностных ориентации и смыслов творчества. В связи с этим главная цель курса – развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей учащихся, определяющих формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Программа курса по выбору «Основы учебно-исследовательской деятельности» предназначена для обучающихся в основной школе, интересующихся исследовательской деятельностью, а также одаренных учащихся, и направлена на формирование оргдеятельностных (методологических) качеств учащихся – способность осознания целей учебно-исследовательской деятельности, умение поставить цель и организовать ее достижение, а также креативных (творческих) качеств – вдохновенность, гибкость ума, терпимость к противоречиям, прогностичность, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств, обусловленных необходимостью взаимодействовать с другими людьми, с объектами окружающего мира и воспринимать его информацию, выполнять различные социальные роли в группе и коллективе.

Актуальность программы обусловлена также ее методологической значимостью. Так, знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности, станут основой для реализации учебно-исследовательских проектов в старшей школе, а также для организации научно-исследовательской деятельности при обучении в вузах, колледжах, техникумах.

Задачи обучения: приобретение знаний о структуре учебно-исследовательской деятельности, о способах поиска необходимой для исследования информации, о способах обработки результатов и их презентации; овладение способами деятельности: учебно-познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной; освоение ключевых компетенций: ценностно-смысловой, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной.

В основе формирования умений информационной и учебно-познавательных компетенций учащихся лежит два главных вида учебно-познавательной деятельности учащихся: проектная деятельность в микрогруппе, практическая работа в библиотечном фонде, а также изучение рекомендаций по организации учебно-исследовательской деятельности.

Содержание курса объединено в три тематических модуля: структура учебно-исследовательской деятельности учащихся, этапы организации, презентация результатов.

Все образовательные модули имеют деятельностно-практический характер. Программа курса по выбору «Основы учебно-исследовательской деятельности» рассчитана на 28 часов.

В основе практической работы лежит выполнение различных заданий по выполнению учебно-исследовательских проектов.

Результаты обучения данному курсу достигаются в каждом образовательном модуле. В планировании содержания включены контрольные уроки-дискуссии, которые проводятся по окончании изучения каждого тематического модуля. Система заданий призвана обеспечить тесную взаимосвязь различных способов и форм учебной деятельности: использование различных алгоритмов усвоения знаний и умений, внедрение групповых методов работы, творческих заданий, в том числе методики исследовательских проектов.

В результате работы по программе курса по выбору «Основы учебно-исследовательской деятельности» учащиеся должны знать: структуру учебно-исследовательской деятельности учащихся; основное отличие цели и задач учебно-исследовательской работы, объекта и предмета исследования; структуру речевых конструкций гипотезы исследования; основные информационные источники поиска необходимой информации; правила оформления списка используемой литературы; способы обработки и презентации результатов.

Учащиеся должны уметь: определять характеристику объекта познания, поиск функциональных связей и отношений между частями целого; разделять учебно-исследовательскую деятельность на этапы; самостоятельно организовывать деятельность по реализации

учебно-исследовательских проектов (постановка цели, определение оптимального соотношения цели и средств и др.); выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку; планировать и координировать совместную учебно-исследовательскую деятельность по реализации проекта в микрогрупп; пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска учебной информации о биологических объектах.

### Учебный план

№ п/п	Наименование разделов плана	Общее кол-во часов	В том числе	
			теория	практика
1	Введение	2	1	1
2	Структура учебно-исследовательской деятельности	5	2	3
3	Этапы организации учебно-исследовательской деятельности	12	4	8
4	Презентация результатов учебно-исследовательской деятельности	7	4	8
	Итоговое занятие-конференция	2		

### Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание учебных разделов	Общее кол-во часов	В том числе	
			теория	практика
1	Введение	2		
1.1	Цели и задачи курса		1	
1.2	Защита замысла			1
2	Структура учебно-исследовательской деятельности	5		
2.1	Содержание учебно-исследовательской деятельности		1	
2.2	Научный факт, гипотезы учебно-исследовательской работы			1
2.3	Выдвижение гипотезы учебно-исследовательской работы			1
2.4	Обсуждение гипотез			2
3	Этапы организации учебно-исследовательской деятельности	13		
3.1	Основные источники получения информации		2	
3.2	Определение информационного запроса			1
3.3	Поиск информации по ключевому слову в библиотечных каталогах			1
3.4	Поиск информации в Интернет			2

3.5	Справочно-поисковый аппарат		1	
3.6	Оформление списка литературы и электронных источников			1
3.7	Методы исследования. Эксперимент. Наблюдение. Анкетирование		1	
3.8	Мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование		1	
3.9	Обработка результатов исследования		1	
3.10	Методика оформления результатов: сводные таблицы, диаграммы, схемы			1
4	Презентация результатов учебно-исследовательской деятельности	7		
4.1	Содержание письменного отчета		1	
4.2	Составление плана письменного отчета			1
4.3	Обсуждение проектов письменного отчета			1
4.4	Содержание визуального отчета		1	
4.5	Структура устного доклада		1	1
4.6	Составление плана устного доклада			1
	Конференция	2		

### Содержание учебных тем

1. Введение (2 ч.). Цели и задачи. Правила организации занятий и их специфика. Практическая работа: разработка замысла проекта по биологии.

Формы контроля: защита замысла проекта.

2. Структура учебно-исследовательской деятельности (5 ч.). Актуальность. Цель и задачи учебно-исследовательской деятельности. Объект и предмет исследования. Научный факт, гипотеза, эксперимент, выводы. Виды деятельности учащихся: работа по парам, выполнение действий по заданному алгоритму.

Формы контроля: защита плана проекта. Оборудование: памятка.

3. Этапы организации учебно-исследовательской деятельности (6 ч.). Информационный поиск (9 ч.). Этапы информационного поиска. Определение информационного запроса. Основные источники получения информации: библиотечные каталоги, универсальные энциклопедии, словари, специальные справочники. Справочно-поисковый аппарат. Оглавление книги, тематические и алфавитные указатели. Поиск информации в Интернет по ключевому слову. Поиск адреса необходимого сайта. Вид деятельности: индивидуальная эвристическая, работа по алгоритму.

Практическая работа: поиск информации по ключевому слову; оформление поискового запроса; составление списка литературы.

Форма контроля: предоставление списка литературы, необходимого для проекта.

Оборудование: памятка, компьютеры, подключение к Интернет.

Организация и проведение эксперимента (4 ч.). Формы организации экспериментальной составляющей учебно-исследовательской деятельности: метод теоретического анализа литературы по выбранной проблеме, социологические методы исследования: анкетирование, беседа, интервью, наблюдение; математико-статистические. Мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование. Вид деятельности: индивидуальная эвристическая работа по алгоритму.

Практическая работа: технология составления сводных таблиц и диаграмм.

Формы контроля: план экспериментальной части учебно-исследовательской работы.

Оборудование: памятка.

4. Презентация результатов учебно-исследовательской деятельности (7 ч.). Письменный отчет. Структура, содержание. Формы: дневник наблюдений, учебно-исследовательской работы, тезисы. Визуальный отчет. Структура, содержание. Формы: диаграмма, таблица, мультимедийная презентация, сайт в Интернете. Устный отчет. Структура, содержание. Формы: доклад, дискуссия, радиопрограмма.

Виды деятельности учащихся: групповая работа.

Формы контроля: защита докладов, фестиваль презентаций.

Оборудование: компьютеры.

### **Методическое обеспечение**

Занятия по данной программе состоят из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть. Форму занятий можно определить как уроки-практикумы, дискуссии. На занятиях дети знакомятся с этапами организации учебно-исследовательской деятельности, технологией поиска информации и ее обработки, правилами структурирования информации. Закономерности использования дидактических средств могут быть представлены в виде правил для усвоения детьми. Вместе с тем применение правил ни в коем случае не должно носить характер навязанных педагогом догматических предписаний. Ценными знания для данной практики становятся лишь в случае косвенного воздействия

знаний на практику, знания никак не могут подменить собой воображение и творчество ребенка, его позицию и отношение.

Эффективным для формирования умений ценностно-смысловой компетенции учащихся является такое ведение занятий, когда ученику предоставляется возможность выбирать целевые и смысловые установки для своих действий; для формирования умений учебно-познавательной компетенции нужна такая организация занятий, когда ученику предоставляется возможность самостоятельно определить цель своей учебно-исследовательской деятельности; для формирования умений информационной компетенции необходимо создать на занятиях условия, обеспечивающие самостоятельный поиск, отбор, анализ и использование информации. Такой подход к организации занятий позволяет сохранить высокий творческий тонус при обращении к теории научного познания и ведет к глубокому ее усвоению.

Важным условием придания обучению проблемного характера является подбор изучаемого материала. Каждый последующий этап должен включать в себя какие-то новые, более сложные задания, требующие теоретического осмысления.

Для того чтобы подвести детей подросткового возраста к освоению системы понятий, предлагается метод проектного обучения. Процесс учебного познания в случае применения данного метода делится на три стадии: выбор замысла и планирование деятельности по реализации проекта; консультирование учителя; защита проектов. Таким образом, применение проектного метода позволяет восстановить оптимальный баланс образного и понятийного мышления и тем самым приобщить ребенка к основным категориям и закономерностям освоения теории буквально с первых шагов обучения.

При всей важности освоения теоретических знаний следует учитывать, что они являются средством для достижения главной цели обучения, основой для практических занятий. Главным методическим принципом организации творческой практики детей выступает опора на систему усложняющихся творческих заданий.

Ученик должен не только грамотно и убедительно решать каждую из возникающих по ходу его работы творческих задач, но и осознавать саму логику их следования. Поэтому важным методом обучения поиску, анализу и структурированию содержания является разъяснение ученику последовательности действий и операций, в основе чего лежит поисковое движение сужающимися концентрическими кругами: от самых общих параметров ко все более частным. Например, при составлении проекта учебно-

исследовательской работы нужно последовательно определить цель, задачи, выстроить структуру проекта, найти необходимую информацию в Интернет-ресурсах, наметить план реализации, организовать взаимодействие в группе.

Прием объяснения ребенком собственных действий, а также прием совместного обсуждения вопросов, возникающих по ходу работы, с педагогом или другими детьми (при индивидуально-групповой форме занятий) помогают расширить представления о средствах, способах, возможностях данной творческой деятельности и тем самым способствуют развитию информационной и коммуникативных компетенций учащихся.

Для преодоления трудностей, возникающих по ходу выполнения проекта, ребенку может быть предложен ряд упражнений, направленных на формирование необходимых навыков.

Среди методов, направленных на стимулирование творческой деятельности, можно выделить методы, связанные непосредственно с содержанием учебно-исследовательской деятельности, а также методы, воздействующие на нее извне путем создания на занятиях обстановки, располагающей к творчеству: подбор увлекательных и посильных ребенку творческих заданий, проблемных ситуаций, использование эвристических приемов, создание на занятиях доброжелательного психологического климата, внимательное и бережное отношение к детскому творчеству, индивидуальный подход.

Подведение итогов по результатам освоения материала программы курса по выбору «Основы организации учебно-исследовательской деятельности» может быть в форме коллективного обсуждения во время проведения конференции, уроков-дискуссий, когда учащиеся обсуждают промежуточные или итоговые результаты выполнения учебно-исследовательской деятельности.

Методика реализации курса основывается на практико-ориентированном и гуманитарном подходах к образованию.

## РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

Памятка № 1

### Планирование содержания учебно-исследовательской работы (составляется учениками)

Продумывание учениками направления работы \_\_\_\_\_  
(для определения направления ученики выбирают учебную тему, учебный раздел, курс в соответствии с программой конкурса учебно-исследовательских работ)

Авторы \_\_\_\_\_

Продумывание и формулировка учениками темы учебно-исследовательской работы \_\_\_\_\_  
(напишите на черновике несколько вариантов названия темы, обсудите в группе, выберите лучший вариант)

Определение цели учебного проекта

Создание \_\_\_\_\_

Цель формулируется совместно с учителем

Пример цели: \_\_\_\_\_

Формулировка ключевых вопросов \_\_\_\_\_

(ученики формулируют вопросы, ответы на которые должен дать учебный проект)

Выбор формы отчетности \_\_\_\_\_

Памятка № 2

### Этапы информационного поиска

1. Определение информационного запроса.
2. Поиск и локализация информации.
3. Критическая оценка полученной информации.
4. Сравнение информации, полученной из различных источников.
5. Презентация полученных результатов.
6. Подготовка отчета.

Памятка № 3

### Форма отчета по информационному поиску

Имя \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

Я хочу найти информацию о \_\_\_\_\_

По каким ключевым словам я могу вести поиск \_\_\_\_\_

Нужен иллюстративный материал? Какой? \_\_\_\_\_

Какие источники найдены (книги, журналы и газеты, видеокассеты

Интернет \_\_\_\_\_  
Как я оформлю полученные результаты \_\_\_\_\_

Памятка № 4

### **План анализа полученной информации из книги**

1. Название справочника или научно-популярного издания.
2. Есть ли в книге указатель?
3. Есть ли оглавление
4. Год издания.
5. Имеет ли значение, в каком году издана книга?
6. Краткое содержание книги.
7. Что тебе понравилось? Что не понравилось?
8. Чего не достает в этой книге?

Памятка № 5

### **План анализа полученной информации (источник - Интернет)**

1. Какую поисковую систему использовал?
2. Адрес сайта, который ты изучал.
3. Название сайта.
4. Долго ли загружается страница?
5. Привлекательно ли она выглядит?
6. Легко ли можно найти необходимую информацию?
7. Каким образом структурирована информация?
8. Есть ли изображение? Какого качества?
9. Несут ли изображения дополнительную информацию?
10. Указаны ли имя и адрес электронной почты автора сайта?
11. Есть ли указания, когда был подготовлен (обновлен) сайт?
12. Есть ли возможность при переходе на следующие страницы автоматически вернуться на первую?
13. Достаточно ли полно заглавие сайта раскрывает его содержание?
14. Смог бы ты больше получить информации из печатных изданий?
15. Во всем ли ты согласен с автором сайта?
16. Не попадалась ли тебе неверная информация?
17. Достаточно ли актуальна предложенная информация?
18. Есть ли на сайте ссылки к другим сайтам похожей информации?
19. Считаешь ли ты, что автор достаточно компетентен в этом предмете?
20. Проанализировав все свои ответы, считаешь ли ты, что мо-

жешь использовать данный сайт для своей учебно-исследовательской работы?

Памятка № 6

### **Технология защиты учебно-исследовательской работы**

1. Выступление автора с докладом (до 10 минут).
2. Вопросы участников конференции, членов жюри и ответы автора..
3. Выступление учащегося-рецензента с отзывом о работе.
4. Ответы на замечания рецензента.
5. Обмен мнениями о работе и рекомендации.

Памятка № 7

### **План доклада по результатам учебно-исследовательской деятельности**

1. Приветствие.
2. Тема учебно-исследовательской работы.
3. Актуальность темы учебно-исследовательской работы.
4. Цель и задачи учебно-исследовательской работы.
5. Гипотеза учебно-исследовательской работы.
6. Значимость учебно-исследовательской работы.
7. Объект и предмет исследования.
8. Этапы учебно-исследовательской работы.
9. Результаты учебно-исследовательской работы.
10. Выводы учебно-исследовательской работы.

Памятка № 8

### **Требования к содержанию учебно-исследовательской работы**

Структура	Требования к содержанию
Титульный лист	Содержит: – наименование учебного заведения, где выполнена работа; – ФИО автора; – тему учебно-исследовательской работы; – ФИО научного руководителя; – город и год
Оглавление	Включает наименование всех глав, разделов с указанием номеров страниц, на которых размещается материал

Введение	Содержит: – актуальность; – объект исследования; – предмет исследования; – цель исследования; – гипотезу; – задачи; – методы исследования; – практическую значимость; – апробацию; – базу исследования
Основная часть (не более 10–15 с)	Состоит из глав, в которых содержится материал по конкретно исследуемой теме
Выводы	Краткие выводы по результатам выполненной работы должны состоять из нескольких пунктов, подводящих итог выполненной учебно-исследовательской работе
Список литературы	Должен содержать перечень источников, использованных при написании учебно-исследовательской работы
Приложения	Содержит список приложений, на которые автор ссылается в работе

## **Приложение 8. Аннотированный список литературы по детской одаренности**

**Авдеева Н.И., Шумакова Н.Б. и др. Одаренный ребенок в массовой школе. М.: Просвещение, 2006. 239 с.**

Пособие входит в серию «Психологическая наука в школе» и посвящено актуальным вопросам обучения и воспитания одаренных школьников. В нем содержится необходимый теоретический и учебно-методический материал, позволяющий применить предложенный в пособии вариант обучения в практике работы с одаренными детьми, как в условиях массовой общеобразовательной школы, так и в специализированных школах. Пособие адресовано педагогам, психологам.

**Бабаева Ю.Д., Войскунский А.Е. Одаренный ребенок за компьютером. М., 2003. 336 с.**

Рассматриваются классические и современные точки зрения на феномен одаренности, а также «на применение информационных технологий для обучения одаренных детей и подростков». Анализируются «позитивные и негативные аспекты» этого явления. Книга адресована специалистам, учителям, преподавателям информатики и родителям.

**Белова Е.С. Одаренность малыша: раскрыть, понять, поддержать. М.: МПСИ, Флинта, 2004. 144 с.**

Что такое детская одаренность? Можно ли ее развивать? Как определить, одарен ли ребенок? Начиная, с какого возраста можно говорить о талантливости малыша? Как связаны творчество и одаренность? Для всех заинтересованных взрослых.

**Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей. М., 2002. 320 с.**

В учебном пособии изложены основные концепции и понятия, связанные с проблемой способностей, мышления, творчества и психодиагностики; четко выделены основные тенденции в понимании творческих способностей, логика их становления и замены альтернативными. Представлена авторская концепция: выделенная единица анализа творчества и валидный метод идентификации творческих способностей, раскрыта их структура.

**Володина Н.В. Пишу буквы: для одаренных детей 5-6 лет. М., 2010. 112 с.**

Пособие направлено на формирование у ребенка графических способностей и обучение письму печатных букв детей 5-6 лет. Основное назначение пособия заключается в обучении детей

рисованию различных линий, чтению и письму букв и слогов. Порядок изучения букв, предложенный в занятиях, большое количество разнообразных подготовительных, тренировочных и творческих заданий будут способствовать предупреждению возможных трудностей и нарушений в овладении навыками чтения и письма.

**Володина Н. Пишу красиво. Для одаренных детей 6-7 лет. М., 2010. 128 с.**

Данная книга является заключительной частью курса по формированию графических навыков и обучению детей письму курсивных букв (первая часть – «Рисую узоры», вторая часть – «Пишу буквы»). Обучая письму, педагог обращает внимание, прежде всего на развитие глазомера, отработку правильной постановки и формирование двигательных навыков руки, умение писать буквы по строке. Решению этих задач способствуют графические упражнения, предлагаемые в данном пособии. Основное назначение пособия – научить ребенка писать, различать буквы и читать слова, написанные курсивным письмом. Пособие предназначено воспитателям дошкольных образовательных учреждений, гувернерам и родителям для занятий с детьми по подготовке к школе.

**Джумагулова Т.Н. Соловьева И.В. Одаренный ребенок: дар или наказание. СПб., 2009. 160 с.**

В книге рассматривается проблема развития, обучения и воспитания одаренных детей. Здесь представлены: теоретические обоснования решения проблем одаренного ребенка; опыт работы по развитию и обучению одаренных детей в художественной студии; приводятся примеры особенностей личности одаренного ребенка, его развития и воспитания.

**Доровский А.И. 100 советов по развитию одаренности детей. М., 2001.**

Автор в доступной форме предлагает конкретные диагностические процедуры по выявлению одаренных детей, знакомит с педагогическими приемами, позволяющими в увлекательной для детей форме развивать их познавательные способности. Наиболее ценно то, что автор не ограничивается рассмотрением только старшего дошкольного и школьного детства, а позволяет рассмотреть проблему развития способностей с самого раннего возраста. Вместе с тем, рекомендуя эту книгу читателям, следует оговориться, что она не может стать единственным руководством по выявлению и развитию одаренности. Например, нет системы в противоречивом наборе способностей и черт характера, характеризующих одаренного ребенка.

Кроме того, большинство из описанных автором признаков одаренности носит неспецифический для данного феномена характер. Так, совершенно непонятно, почему именно одаренные дети любят слушать сказки и рассказы в музыкальном сопровождении. В одном ряду с профессиональными диагностическими методиками расположены шуточные.

**Дружинин В.Н. Психология общих способностей. СПб., 2004.**

Книга представляет собой научную монографию, снабженную обширным вспомогательным материалом: тестами для диагностики интеллекта и креативности, значительной библиографией. В книге излагаются теоретические и экспериментальные основания психологии общих способностей, куда, по мнению автора, относятся интеллект, обучаемость и креативность, а также анализируются наиболее известные и признанные модели интеллекта – Р. Кэттелла, Ч. Спирмена, Л. Терстона, Д. Векслера, Дж. Гилфорда, Г. Айзенка. В монографии подробно анализируется психологический инструментарий для диагностики интеллекта и креативности. Часть методик, созданных или адаптированных в лаборатории, руководимой автором, приводятся целиком прямо в книге.

**Егупова В.А. Изучаю мир вокруг: для одаренных детей 5-6 лет. М., 2010. 160 с.**

Основная цель книги – расширение и детализация представлений детей о предметах, явлениях природы, человеке, общественной жизни и формирование навыков правильного поведения в социальной среде, бережного отношения к богатствам природы и общества. Разнообразные практические задания ориентированы на обогащение словарного запаса ребенка, совершенствование навыков чтения, слушания и говорения, развитие логического мышления, памяти, внимания, воображения. Издание предназначено для занятий с детьми (как в детском саду, так и в домашних условиях) и адресовано воспитателям дошкольных образовательных учреждений, гувернерам и родителям.

**Егупова В.А. Познаю мир: Для одаренных детей 4-5 лет. М., 2010. 152 с.**

Основная цель книги – дать ребенку начальные сведения об окружающем его мире (предметах, природе, обществе). Изучение материала предлагается в форме устных и практических заданий, которые ребенок выполняет вместе со взрослым. Пособие позволяет расширить словарный запас ребенка, развивать речевые навыки,

память, внимание, воображение. Задания по раскрашиванию, вырезанию способствуют развитию мелкой моторики рук.

**Егунова В.А. Рисую узоры. Для одаренных детей 4-5 лет. М., 2010. 96 с.**

Данная книга является первой в серии изданий по обучению детей письму (вторая часть – «Пишу буквы», третья – «Пишу красиво»). Упражнения, используемые в пособии, помогают развивать мелкую моторику рук, улучшают координацию движений, укрепляют руку ребенка и готовят ее к письму. Пальчиковые игры со стихотворным сопровождением способствуют развитию речи, интеллекта, творческой деятельности, вырабатывают ловкость, чувство ритма, тренируют память. Предназначена воспитателям дошкольных образовательных учреждений, гувернерам и родителям для занятий с детьми как в детском саду, так и в домашних условиях.

**Еремкин А. Школа одаренности. Тайна рождения гениев. М., 2003. 333 с.**

Данная книга предназначена для всех, кого интересует проблема одаренности. Она не является ни практическим руководством, ни методическим пособием, ни учебником по теории одаренности. В своей концепции автор объединил передовые идеи психологии и педагогики, а также философии и религии. Размышляя над феноменом «гениальности», автор говорит о том, что наличие одаренности является нормой для любого человека, а ее отсутствие связано с неверным воспитанием, образованием, развитием. Развитие духовного мира ребенка и взрослого – это единственный путь, ведущий к проявлению таких особенностей человеческой природы, какими являются одаренность, талант и гениальность.

**Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности. СПб., 2011. 448 с.**

Каковы особенности мотивации и пути управления творчеством? Существует ли связь между творчеством и продолжительностью жизни? Что такое способности и склонности? Каковы виды и методы оценки одаренности? В чем возрастные и гендерные особенности креативности? Как сделать личность креативной? Для психологов, педагогов, руководителей всех уровней, а также студентов профильных вузовских факультетов.

**Ильина М.Н. Развитие ребенка с 1-го дня жизни до 6 лет (Тесты и развивающие упражнения) СПб., 2001. 160 с.**

В этой книге вы найдете тесты по определению психического развития детей на каждом году жизни ребенка от 0 до 6 лет. Помимо

этого автор приводит большое количество упражнений, помогающих родителю направлять развитие ребенка в соответствии с его возрастными и индивидуальными особенностями. Все это сопровождается небольшим информационным лекториумом. Из него читатель может получить ответы на многие из волнующих его вопросов. «Что делать если ребенок не хочет засыпать один? Как относиться к детской сексуальности? Как повлиять на застенчивого или агрессивного ребенка? – вот далеко не полный перечень вопросов, на которые пытается ответить автор в одной из глав своей книги.

**Крижановская Т.В., Бедич Е.В. Английский язык: для одаренных детей 4-5 лет. М., 2010. 96 с.**

Данное издание подготовлено для детей 4-5 лет с целью формирования первоначальных навыков говорения и слушания на английском языке. Пособие построено в виде рабочей тетради, которая содержит задания по введению и закреплению лексики и простых грамматических структур на основе игровых ситуаций. Большое количество подвижных игр с использованием рифмовок способствует поддержанию интереса детей к занятиям и снятию напряжения. Издание предназначено педагогам и родителям для занятий с детьми как в детских образовательных учреждениях, так и в домашних условиях.

**Кулемзина А.В. Одаренный ребенок как ценность современной педагогики. М., 2004. 264 с.**

Монография посвящена проблеме ценности одаренного ребенка для современной педагогики. Проблематизирован круг вопросов, касающихся факторов риска, кризисов, асинхронности развития одаренных детей. Раскрыты методологические основы рассматриваемой проблемы. Предложена теоретическая модель – педагогическая система детской одаренности, которая служит удобным инструментом для анализа и прогноза любых состояний и ситуаций в педагогике детской одаренности. Проанализированы: фоновая учительская и родительская практика, вопросы диагностики, причины затухания детской одаренности, различные психоэмоциональные состояния одаренных детей, педагогические факторы, конструктивно или деструктивно действующие на развитие одаренного ребенка. Педагогика для одаренных детей исходит из антропологической целостности человека. Она считает своей ценностью не детские способности, интеллект, креативность или другие отдельные качества, а самого одаренного ребенка; не столько, даже, его личность, сколько его жизнь. Именно этот масштаб позволяет конструктивно решать

вопросы полноценного и долгосрочного развития одаренности, вопросы ответственности педагогов и родителей за то, чтобы одаренный ребенок не утратил своего дара и вырос во всю меру своего возраста и роста.

**Ландау Э. Одаренность требует мужества. Психологическое сопровождение одаренного ребенка. М., 2002. 144 с.**

В книге представлен многолетний практический опыт известного израильского психотерапевта Эрики Ландау (университет Тель-Авива) по психологической поддержке одаренных детей, подростков и их родителей. В основу книги положены публикации автора по проблемам творчества, одаренности, игры, психотерапевтической помощи.

**Лейтес Н.С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия: Избранные труды. М., 2008. 480 с.**

В данную книгу избранных трудов видного психолога вошли его основные работы по проблемам индивидуальных различий детей. Особое место отведено исследованиям умственной одаренности школьников. Книга предназначена для психологов, педагогов и студентов, готовящихся к психолого-педагогической деятельности.

**Лейтес Н.С. Возрастная одаренность школьников: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. М., 2000. 320 с.**

Если предложить педагогу назвать наиболее талантливых и одаренных учеников своего класса, то, скорее всего они отметят тех из них, кто имеет широкий кругозор, отличается успешностью в учебе, легко справляется с различного рода примерами и упражнениями. Чаще всего это дети с высоким уровнем развития интеллекта, с ярко выраженной умственной одаренностью. Именно этому феномену и посвящена книга Н.С.Лейтеса. Речь в ней идет о так называемых общих умственных способностях, а не о специальных видах одаренности к тому или иному виду деятельности. Заслуга автора состоит в том, что он рассматривает это явление в возрастном аспекте, в его динамике. Говоря о возрастных особенностях проявления умственной одаренности, он, тем не менее, уделяет большое внимание изучению ее индивидуально-типологических особенностей.

**Лосева А.А. Психологическая диагностика одаренности М.: Акад. Проект, 2006. 144 с.**

В пособии на основе исторического обзора представлена эволюция исследований проблем психологии одаренности. Проведен теоретический анализ современных концепций одаренности ведущих отечественных и зарубежных специалистов, представлена

психологическая диагностика одаренных детей, дан обзор методов, используемых для их выявления. Пособие предназначено для студентов педагогических вузов, преподавателей, учителей школ, воспитателей детских дошкольных учреждений и родителей.

**Мелик-Пашаев А.А., Новлянская З.Н. и др. Художественная одаренность детей, ее выявление и развитие. Р. н/д., 2006. 112 с.**

Пособие посвящено принципам, критериям и методикам выявления и развития художественной одаренности детей. Особое внимание уделено проблеме потенциальной одаренности. На основании многолетних исследований и педагогического опыта авторы дают рекомендации и предупреждают об ошибках и опасностях на пути развития художественной одаренности. Пособие адресовано преподавателям гуманитарно-художественных предметов в системе школьного, внешкольного и специального образования, а также всем, кто заинтересован в художественном развитии своих детей.

**Миллер А. Драма одаренного ребенка и поиск собственного «Я». М., 2006. 144 с.**

Книга швейцарского психотерапевта Алис Миллер посвящена исследованию природы детских психических травм, полученных в ходе воспитания. В своей книге автор поднимает важнейшую проблему: как вытесненные травматические переживания отражаются на личной жизни и социальных успехах человека и порождают психические заболевания. Показаны калечащие воздействия воспитывающих взрослых и психотерапия полученных в раннем детстве психических травм.

**Одаренность и возраст: Развитие творческого потенциала одаренных детей / под ред. А.М. Матюшкина. М., 2004. 192 с.**

Пособие посвящено недостаточно исследованной, но очень актуальной проблеме «одаренность и возраст», особенностям интеллектуального и психического развития талантливых детей и школьников. Большое внимание уделено вопросам реализации творческого потенциала ребенка в дошкольном возрасте и начальных классах школы, своевременному выявлению специальных способностей учащихся с помощью тщательно апробированных диагностических методик. Основной целью книги является разработка исследовательских методов и путей практической реализации системы обучения одаренных детей на различных возрастных этапах с учетом индивидуальных особенностей каждого ребенка.

**Одаренный ребенок: особенности обучения / под ред. Шумаковой Н.Б. М., 2006. 240 с.**

Пособие посвящено актуальным вопросам обучения и воспитания одаренных школьников. В нем содержится необходимый теоретический и учебно-методический материал, позволяющий применить предложенный в пособии вариант обучения в практике работы с одаренными детьми, как в условиях общеобразовательной школы, так и в специализированных школах. Пособие, адресованное педагогам, будет также интересно психологам и руководителям образовательных учреждений.

**Савенков А.И. Психология детской одаренности. М.: Генезис, 2016. 440 с.**

Книга посвящена проблемам диагностики и развития детской одаренности в современной образовательной среде. Учебник ставит перед собой задачу осветить ряд важнейших вопросов в этой области: что такое детская одаренность? Как её диагностировать? Можно ли прогнозировать выдающиеся достижения? Как развивать потенциал личности ребенка? В соответствии с этой проблематикой структурирован материал книги. В учебнике приведен ряд методик диагностики одаренности, который поможет как студентам и педагогам, так и родителям.

**Савенков А.И. Методика исследовательского и проектного обучения школьников. М., 2016. 128 с.**

Пособие ориентировано на решение практических задач исследовательского обучения и проектирования в современной образовательной практике основной школы. Описаны доступные методические приемы и эффективные формы организации исследовательского и проектного обучения школьников в свете ФГОС.

**Савенков А.И. Одаренные дети в детском саду и школе. М.: Академия, 2000. 232 с.**

В пособии освещаются проблемы детской одаренности. Рассматриваются вопросы диагностики одаренных детей, содержания их образования и организации учебной деятельности. Характеризуются методы, технологии развития интеллектуально-творческого потенциала ребенка.

**Шумакова Н.Б. Обучение и развитие одаренных детей. М., Воронеж, 2004. 336 с.**

Книга предоставляет читателям оригинальную систему междисциплинарного творческого обучения и развития одаренных школьников и итогов многолетнего исследования результатов применения этой системы в практике средних общеобразовательных школ разных типов.

**Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения. М.: ВЛАДОС, 2000. 320 с.**

В книге раскрыта методика эвристического обучения, позволяющая ученику создавать свой личный мир знаний и опыта. С помощью эвристических форм и методов обучения учитель помогает школьникам формулировать их собственные гипотезы, конструировать понятия и теории, выполнять естественнонаучные и гуманитарные исследования.