



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
 ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 (ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
 КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
 МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Формирование универсальных учебных действий средствами  
 информационно-коммуникационных технологий у одаренных детей в основной  
 школе

Выпускная квалификационная работа  
 по направлению 44.04.01 Педагогическое образование  
 Направленность программы магистратуры

«Информатика в образовании»

Проверка на объем заимствований:

61,43 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
рекомендована/не рекомендована

«20» мая 2017 г.

и.о. зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

Рузаков А.А.

Выполнил

Студент группы ОФ-213/125-2-1

Бердышев Никита Евгеньевич

Научный руководитель:

к.п.н., доцент,

Поднебесова Галина Борисовна

Челябинск  
 2017



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-**  
**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**  
**КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И**  
**МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ**

**Формирование универсальных учебных действий средствами**  
**информационно-коммуникационных технологий у одаренных детей в основной**  
**школе**

**Выпускная квалификационная работа**  
**по направлению 44.04.01 Педагогическое образование**  
**Направленность программы магистратуры**

**«Информатика в образовании»**

Проверка на объем заимствований:

\_\_\_\_\_ % авторского текста

Работа \_\_\_\_\_ к защите

рекомендована/не рекомендована

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

и.о. зав. кафедрой И, ИТ и МОИ

\_\_\_\_\_ Рузаков А.А.

Выполнил

Студент группы ОФ-213/125-2-1

Бердышев Никита Евгеньевич

Научный руководитель:

к.п.н., доцент,

Поднебесова Галина Борисовна

**Челябинск**  
**2017**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА I. ПРОБЛЕМА РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ.....	7
1.1. Психологические особенности одаренных детей.....	7
1.2. Особенности обучения одаренных детей.....	17
1.3. Использование технологического подхода на уроках информатики	30
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1 .....	37
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ.....	39
2.1. Формирование универсальных учебных действий средствами ИКТ на уроках информатики.....	39
2.2. Методические особенности применения учебных задач на уроках информатики.....	54
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2 .....	70
ГЛАВА 3. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД У ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ.....	72
3.1. Этапы и содержание опытно-экспериментальной работы по формированию познавательных УУД у одаренных детей в средней школе с использованием информационных технологий.....	72
3.2. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы.....	74
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3 .....	80
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	82
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	83
ПРИЛОЖЕНИЕ .....	87

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Одно из интереснейших явлений природы – детская одаренность. Проблемы ее выявления и развития изучаются на протяжении многих лет. В настоящий момент к одаренным детям наблюдается наибольший интерес общества. Заинтересованность в развитии одаренности в настоящее время велика, и это можно объяснить, тем, что, общество нуждается в нетрадиционной творческой личности. Именно одаренные дети способны принести свой наивысший вклад в усовершенствование и формирование общества.

Раннее выявление, обучение и развитие одаренных детей составляет одну из основных проблем совершенствования системы образования. Бытует мнение, что таким детям не нужна помощь со стороны взрослых, особое внимание и руководство. Во всяком случае, в силу индивидуальных отличительных черт, такие дети намного чувствительнее к оцениванию их деятельности, поведения и мышления [19]. Одаренный ребенок склонен к критическому отношению не только к себе, но и к окружающему миру. Поэтому учителя, занимающиеся с одаренными детьми, должны быть толерантны к критике.

При организации учебного процесса у одаренных детей необходимо предусмотреть возможности повышения самостоятельности, инициативности и ответственности самого учащегося. Одаренные дети часто стремятся самостоятельно выбирать, какие предметы и разделы учебной программы они хотели бы изучать ускоренно или углубленно, планировать процесс своего обучения. В этой связи необходимо разрабатывать педагогические технологии, позволяющие одаренным учащимся самостоятельно искать и находить ответы на интересующие вопросы. Для этих целей могут использоваться новые информационные технологии: интернет, дистанционное и интерактивное обучение.

На сегодняшний день появляется все больше научных статей и публикаций, затрагивающих эту тему. Но они не дают полного ответа на вопросы, с которыми сталкиваются учителя и родители одаренных учеников в настоящее время.

**Проблема исследования** заключается в разработке методики формирования познавательных универсальных учебных действий у одаренных детей на уроках информатики.

**Объектом исследования** является процесс обучения одаренных детей на уроках информатики.

**Предметом исследования** является процесс формирования универсальных учебных действий у одаренных детей.

**Цель диссертационного исследования** состоит в том, чтобы разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить методику обучения одаренных детей на уроках информатики в основной школе и сформировать на более высоком уровне познавательные УУД.

Выдвижение данной цели обусловило постановку следующих **исследовательских задач:**

1. Изучить психологические особенности одаренных детей;
2. Рассмотреть особенности обучения одаренных детей;
3. Рассмотреть возможности применения технологического подхода при обучении одаренных детей информатике;
4. Изучить особенности формирования познавательных универсальных учебных действий у одаренных детей на уроках информатики;
5. Разработать методические рекомендации по использованию учебных задач при работе с одаренными детьми на уроках информатики.
6. Провести эксперимент по проверке эффективности методики формирования познавательных универсальных учебных действий у одаренных детей средствами ИКТ.

**Гипотеза исследования.** Познавательные универсальные учебные действия у одаренных детей будут сформированы на более высоком уровне, если:

1. При обучении одаренных детей будет использоваться технологический подход;
2. Учебная деятельность будет строиться на основе учебных задач.

В ходе исследования использовались **методы:**

- аналитические (исследование источников литературы; исследование преподавательского опыта);
- диагностические (наблюдения, анкетирования, тестирования, изучение педагогической документации);
- формирующие (педагогическое проектирование, эксперимент);
- статистические (анализ и обработка данных эксперимента).

**Теоретическая значимость исследования** заключается в уточнении и обосновании понятия и содержания обучения одаренных детей и разработке методики формирования универсальных учебных действий в процессе обучения информатике.

**Практическая значимость исследования** состоит в создании набора дидактических и методических материалов для формирования УУД школьников в процессе подготовки по информатике, который включает в себя систему учебных задач по информатике, методические рекомендации по формированию УУД у одаренных детей.

**На первом этапе** (2015 г.) проводился анализ современных в педагогической науке и образовательной практике подходов к проблематике формирования универсальных учебных действий, исследовался опыт организации обучения одаренных детей на уроках информатики, определялись концептуальные основы исследования, проводился констатирующий этап педагогического эксперимента.

**На втором этапе** (2015 - 2016 гг.) была разработана и апробирована методика формирования универсальных учебных действий школьников в

процессе подготовки по информатике, проводился формирующий этап эксперимента.

**Во время третьего этапа** (2016 - 2017 гг.) было осуществлено введение полученных результатов в практику преподавания; была проведена обработка результатов экспериментальной работы, сформулированы ключевые выводы и рекомендации, оформлена диссертационная работа.

**Структура диссертации** состоит из введения, трех глав, семи параграфов, в которых решаются поставленные исследовательские задачи, заключения, библиографического списка и приложений.

## **ГЛАВА I. ПРОБЛЕМА РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**

### **1.1. Психологические особенности одаренных детей**

Индивидуальная своеобразность людей во всемирном обществе – общеизвестная истина. Каждый человек наделен явными и не раскрытыми особенностями, делающими его отличимым от других людей. Исследуя феномен одаренности соответственно к школьному возрасту следует обозначить два фактора:

1) ученики в своем развитии могут опережать ровесников. Это демонстрируется в индивидуальном усвоении опыта такими детьми и реализации его результатов среди сверстников. Как правило, одаренные дети любопытны, инициативны в постижении цели и поиске ответов на интересующие вопросы.

2) одаренные дети могут различаться не только наличием способностей в более качественном и креативном усвоении данных, получаемых им в ходе своей жизнедеятельности [8].

Его отличает своеобразное видение, нетипичное мышление в использовании полученных знаний о мире в решении жизненных и практических задач. Причем способности могут быть и не ярко выражены для окружающих его людей, а нестандартное мышление и видение может быть приняты как некий «мятеж», попытка выделиться среди ровесников [15].

Существует огромное количество определений одаренности, но, не смотря на это, определение одаренности получило сравнительно ясный смысл и непосредственно связан с пониманием, сформировавшимся в результате развития области психологии, посмотрим эти определения.

Одаренность – это комплексное, растущее в течение всей жизни качество психики, которое устанавливает возможность достижения человеком высочайших (нестандартных, оригинальных)



результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми.

Одаренные дети – это дети, резко выделяющиеся из среды сверстников яркими, очевидными, иногда выдающимися, достижениями, большим интеллектуальным развитием, которое является результатом, как естественных задатков, так и благоприятных условий воспитания.

Одаренность детей может быть обнаружена и изучена только в процессе обучения и воспитания, в ходе выполнений той или иной насыщенной деятельности ребенком. Проявления умственной одаренности связаны с чрезвычайными способностями ранних лет жизни. Одаренные дети, показывающие уникальные способности в какой-либо области, иногда могут совсем не отличаться от своих сверстников во всех иных отношениях. Однако, как правило, одаренность охватывает огромный спектр индивидуальных и психологических особенностей. Множеству одаренных детей характерны необычные черты, которые отличают их от значительного большинства ровесников [18].

Эти дети с раннего детства не похожи на своих сверстников: меньше спят, раньше начинают разговаривать, у них обширный словарный запас, повышенная внимательность, чрезмерная любознательность, отличная память, которая сформирована на раннем овладении речью и абстрактным мышлением, исследовательская активность.

Одаренных детей, кроме того, отличает высокое сосредоточение внимания на чем-либо, настойчивость в достижении результата в той области, которая им увлекательна. Однако характерное многочисленным из них разнообразие интересов в некоторых случаях приводит к тому, что они начинают несколько дел одновременно, а кроме того принимаются за очень непростые задачи.

Одаренность определяют следующие параметры:

- 1) опережающее формирование познания;

2) психологическое развитие;

3) физиологические данные.

Опережающее формирование познания проявляется в следующем:

1. Способность одновременно заниматься несколькими делами.

Складывается впечатление, что они «впитывают» в себя всё окружающее;

2. Любознательность. Задают множество вопросов, стремительно начинают изучать находящийся вокруг них мир, не выносят почти никаких ограничений при исследовании того или иного процесса. Ж. Пиаже полагал, что роль интеллекта, заключающегося в обработке информации, близка к функции организма по переработке пищи. Для одаренных детей обучаться так же естественно, как дышать. Это объясняется тем, что у одаренных детей повышена биохимическая и электрическая активность мозга, и он может «перерабатывать» интеллектуальную «пищу» в количествах больших, чем мозг простых детей [3];

3. Способность отслеживать причинно-следственные взаимосвязи между явлениями, наблюдать неожиданные связи между концепциями и событиями, делать соответствующие выводы. Все это приводит к развитию креативных способностей и находчивости;

4. У них хорошая память, развито абстрактное мышление. Они могут полноценно использовать имеющийся опыт, классифицировать информацию или опыт. Одаренные дети проявляют стремление к коллекционированию: приводят коллекцию в порядок, систематизируют ее, занимаются реорганизацией предметов. Обладают обширным лексическим запасом, который сопровождается трудными синтаксическими конструкциями, грамотно поставленным вопросом. Они предпочитают читать словари, энциклопедии, выбирают игры, требующие активизации интеллектуальных возможностей;

5. Легко преодолевают познавательную неопределенность. Это выражается в предпочтении сложных задач и самостоятельности их выполнения;

6. Отличаются высокой сосредоточенностью внимания, настойчивостью в достижении важной для них цели в той области, которая для них увлекательна. За счет заинтересованности делом ребенок старается довести его до безупречности. Одной из проблем, наиболее часто отмечаемой родителями и учителями, является стремление довести начатое до безупречности;

7. Сформированы основные элементы умения учиться:

- учебные навыки;
- учебные умения интеллектуального плана.

Психологическое развитие одаренных детей также иное по сравнению со «средним» ребенком [21]:

1. Сильно развито чувство справедливости, и появляется оно очень рано.

2. Широкая система личностных ценностей: они остро признают общественную несправедливость, ставят высочайшие требования к себе и окружающим, быстро отзываются на правду, объективность, гармонию.

3. Неповторимая фантазия. Иногда они выдумывают воображаемых товарищей, долгожданного брата или сестру, красочную фантазийную жизнь. Они наслаждаются своими яркими историями, чем могут вызвать волнение у взрослых, которые опасаются того, что ребенок живет в выдуманном мире, а не в реальной жизни.

5. Имеют хорошо развитое чувство юмора. Это связано с тем, что их воображение живо, они активные, многое пытаются углядеть, и поэтому находят много потешного и несуразного.

6. Стараются найти пути решения сложных проблем. Так как эти дети в определенных областях могут достичь высочайших результатов, родители полагают, что они сумеют с огромным успехом преодолеть всевозможные поставленные задачи. И когда у ребенка что-то не выходит, приходит разочарованность, которое выражается в ощущении личной не совершенности. Одаренные дети не умеют переживать провала, потому что

во всех своих предыдущих начинаниях были на высоте. Родителям нужно стараться с раннего возраста ограждать детей от таких переживаний, но в разумных пределах, приучать их к занятиям, где они могут показать не самые блестящие результаты. Согласно суждению британских специалистов в области психологии, человеку необходимо понимать, что в некоторых случаях понести провал – это нормально и даже полезно. Неудачу нужно принимать не как повод для отчаяния, а как возможности для переоценки и адаптации.

7. Свойственны вымышленные страхи. Эти страхи не имеют под собой действительной основы: дети, проживающие в городах, более всего боятся гепардов и пантер, а не автомобилей. Возможно, данные страхи связаны с богатым и хорошо сформированным воображением.

8. Прослеживаются сверхчувственные возможности (телепатия, провидение). Подобные качества попадаются часто, и относиться к ним необходимо с осознанием.

9. В дошкольном возрасте прослеживается возрастной эгоцентризм, т. е. проецирование своего восприятия и психологической реакции на явления, умы и сердца всех присутствующих. Иными словами, одаренный ребенок считает, что все воспринимают то или иное событие так же, как он.

10. Проявляются трудности с ровесниками, в особенности в тот период, если детский эгоцентризм сопровождается чувствительностью и раздражением из-за неспособности сделать что-либо. Ребенок никак не способен осознать, что другие воспринимают окружающий мир не так, как он. Одаренные дети мучаются от неприятия их сверстниками, что способно спровоцировать развитие отрицательного восприятия себя. Для того, чтобы этого не произошло, ребенку с самого раннего возраста необходимо общение с такими же одаренными детьми.

К физиологическим свойствам одаренности относится весьма большой энергетический потенциал и не большая длительность сна. Эти свойства

выражаются с детства: в младенческом возрасте длительность сна меньше 19 часов, а дети немного старше быстро воздерживаются от сна днём.

Тонкая моторика по сравнению с познанием не очень развита. Вырезать и склеивать для одаренного ребенка значительно труднее, нежели производить расчеты. Необходимо понимать, что подобное психомоторное развитие для детей дошкольного и младшего школьного возраста нормально, оно ни в коем случае не замедленно, однако такая неровность в развитии приводит к раздражительности детей.

Разделение типов одаренности обуславливается аспектом, положенным в основу классификации.

Инновационные концепции одаренности выделяют различные стороны, и в том числе виды умственных способностей, соответственно различая виды одаренности. Таким образом, к примеру, Г. Гарднером были изображены характерные проявления и примеры кинестетической, пространственной, логико-математической, музыкальной, лингвистической и социальной одаренности, а в Мюнхенском исследовании продемонстрирована независимость когнитивных факторов одаренности: интеллект, креативность, социальная компетентность, музыкальная и сенсомоторные способности.

В одаренности можно выделить как качественный, так и количественный аспект.

Для анализа качественных характеристик одаренности используются различные качественно своеобразные виды одаренности в соответствии со спецификой психических возможностей ребенка и особенностями их проявления в тех или иных видах деятельности. Анализ количественных характеристик одаренности определяется степенью выраженности психических возможностей человека.

В качестве критериев видов одаренности выделяют:

1. Виды деятельности и обеспечивающие ее сферы психики.
2. Степень сформированности одаренности.
3. Форму проявлений одаренного ребенка.

4. Широту проявлений в различных видах деятельности.
5. Особенности возрастного развития одаренного ребенка.

По критерию вид деятельности и обеспечивающие ее сферы психики выделение видов одаренности выполняется в рамках пяти видов деятельности с учетом включенности трех психических сфер и, соответственно, степени участия разных уровней психической организации. К главным видам деятельности относятся практическая, теоретическая (познавательная), художественно-эстетическая, коммуникативная и духовно-ценностная. Сферы психики представлены интеллектуальной, эмоциональной и мотивационно-волевой.

Актуальная одаренность – это психическая оценка детей с подобными наличными (уже достигнутыми) признаками психологического развития, которые выражаются в наиболее значительном уровне выполнения деятельности в определенной предметной области по сравнению с возрастной и социальной нормой. В этом случае, бесспорно, речь идет не только об учебной, а о просторном спектре разных видов деятельности [21].

Особенную группу актуально одаренных детей составляют талантливые дети. Талантливый ребенок - это ребенок с такими результатами выполнения деятельности, какие соответствуют требованию объективной новизны и социальной значимости. Как правило, определенный продукт деятельности талантливого ребенка оценивается экспертом, как отвечающий в той или иной мере критериям профессионального мастерства и творчества.

Потенциальная одаренность – это психическая оценка учащегося, который содержит только конкретные психические возможности (потенциал) для высоких достижений в том или ином виде деятельности, но не способен реализовать свои способности в данный период времени в силу их функциональной недостаточности. Развитие данного потенциала может сдерживаться рядом неблагоприятных причин (трудными семейными обстоятельствами, недостаточной мотивацией, низким уровнем саморегуляции, отсутствием необходимой образовательной среды и т.д.) [21].

Обнаружение потенциальной одаренности потребует значительной прогностичности используемых диагностических методов, поскольку речь идет о еще несформировавшейся системе способностей, о дальнейшем развитии которой можно судить лишь на основе отдельных признаков, предпосылок. Интеграция способностей, требуемая для значительных достижений, еще отсутствует. Потенциальная одаренность выражается при подходящих условиях, которые обеспечивают конкретное развивающее воздействие на исходные психические способности ребенка.

По критерию «форма проявления» можно говорить о: явной и скрытой одаренности.

Явная одаренность выражается в деятельности ребенка достаточно ярко и отчетливо, в том числе и при неблагоприятных условиях. Достижения детей настолько очевидны, что его одаренность не вызывает сомнения. По этой причине специалисту в области детской одаренности с большой степенью вероятности удастся сделать заключение о наличии одаренности или о высоких потенциальных возможностях ребенка. Он может адекватно оценить «зону ближайшего развития» и правильно наметить программу дальнейшей работы с таким «перспективным ребенком». Однако далеко не всегда одаренность обнаруживает себя столь очевидно.

Согласно аспекту «широта проявлений в разных типах деятельности» можно отметить: единую (или интеллектуальную) и особую одаренность.

Единая одаренность выражается по отношению к разным типам деятельности и представляет в качестве основы их продуктивности. Психологическим ядром общей одаренности считаются интеллектуальные способности (или единые познавательные способности), около которых создаются чувственные, мотивационные и волевые свойства личности. Единая одаренность устанавливает, соответственно, степень осмысления понимания происходящего, глубину эмоциональной и мотивационной вовлеченности в деятельность, эффективность целеполагания и саморегуляции.

Специальная одаренность выявляет себя в определенных типах деятельности и может быть установлена только в отношении отдельных областей деятельности (музыка, искусство, физкультура и т.д.).

Общая одаренность сопряжена с особыми типами одаренности. В частности, под воздействием общей одаренности (характеристик эффективности познавательных процессов, саморегуляции и т.д.) проявления особой одаренности уходят на качественно наиболее высокой степени освоения определенной деятельности (в области искусства, поэзии, спорта и т.д.). В свою очередь, особая одаренность проявляет воздействие на избирательную специализацию единых психологических ресурсов личности, обостряя этим наиболее индивидуальные особенности и самобытность талантливой человека [21].

Согласно аспекту «особенности возрастного развития» возможно, разграничить: раннюю и позднюю одаренность. Главными признаками здесь выступают скорость психологического формирования детей, а кроме этого возрастные этапы, на которых одаренность выражается в очевидном виде. Необходимо принимать во внимание, что ускоренное психологическое развитие, раннее выявление дарований (феномен «возрастной одаренности») далеко не всегда связано с высокими достижениями в более старшем возрасте. В свою очередь, недостаток ярких проявлений одаренности в детском возрасте никак не обозначает негативного вывода относительно перспектив последующего психологического развития личности. Примером преждевременной одаренности считаются дети, которые получили название «вундеркиндов». Вундеркинд (буквально – «чудо ребенок») – это ребенок, как правило, дошкольного или младшего школьного возраста с необычайными, блестящими успехами в каком-либо конкретном виде деятельности – в музыке, рисовании, пении и т.д. Особую роль среди таких детей занимают интеллектуальные вундеркинды. Это не по годам развитые ребята, чьи способности выражаются в весьма значительном опережающем темпе психологического развития. Для них свойственно чрезвычайно раннее,



с 2-3-х лет осваивание чтения, письма и счета; освоение программой трехлетнего обучения к окончанию первого класса; выбор непростой деятельности по своему желанию. Их отличает необычайно высокое развитие отдельных познавательных действий (блестящая память, редкостная внимательность, необыкновенная смекалка).

Между возрастом, в котором выявляется одаренность, и областью деятельности имеется определенная зависимость. Раньше таланты проявляются в искусстве, в музыке. В сфере изобразительного искусства одаренность может проявиться несколько позднее. Достижение значимых результатов в науке (выдающиеся открытия, создание новых областей и способов изучения) происходит обычно позже, чем в искусстве. Это связано с наличием глубоких и обширных знаний, без которых невозможны научные открытия [21].

Перечисленные выше критерии классификации типов одаренности могут использоваться для оценки любой индивидуальной детской одаренности. Таким образом, одаренность оказывается многомерным по своему характеру феноменом. Для практика – это возможность и, вместе с тем, потребность наиболее обширного взгляда на своеобразие одаренности конкретного ребенка.

## 1.2. Особенности обучения одаренных детей

На уроках методы и формы работы с одаренными учащимися, в первую очередь, обязаны быть в соответствии с методами и формами работы со всеми учащимися школы и в то же время различаться. Говоря о формах работы с одаренными детьми, необходимо сразу оговорить следующее: работа с такими учащимися распадается на две формы – урочная и внеурочная. Необходимо признать неразумным в условиях школы выделение таких учащихся в специальные группы для обучения по всем дисциплинам [30].

Одаренные дети обязаны учиться в классах совместно с остальными учениками. Это предоставляет возможность формировать условия для предстоящей общественной адаптации одаренных детей.

В работе с одаренными детьми следует придерживаться следующих принципов:

- наибольшего многообразия предоставленных возможностей для развития личности;
- возрастания роли внеурочной деятельности;
- индивидуализации и дифференциации обучения;
- формирования условий для коллективной работы учащихся при наименьшем участии педагога;
- свободы выбора учащимися помощи, наставничества.

Таким образом, все без исключения вышеназванные принципы в полной мере обретают отражение в основополагающих идеях новых федеральных стандартов.

В работе с одаренными детьми наиболее эффективными считаются технологии продуктивного обучения и технологического подхода. Данные технологии позволяют понимать точку зрения учащихся, и смотреть на вещи с его и со своей точек зрения, использовать исследовательские, частично-поисковые, проблемные, проектные виды деятельности [30].

У одарённых детей отчетливо проявляется потребность в экспериментальной и поисковой активности – данное условие, которое дает возможность учащимся погрузиться в творческий процесс обучения и развивает в нём жажду познаний, желание к открытиям, активному интеллектуальному труду, самопознанию.

К основным общим принципам обучения одаренных, как и вообще всех детей школьного возраста, относятся [30]:

- Принцип развивающего и воспитывающего обучения. Данный принцип значит, что цели, сущность и способы обучения должны способствовать не только усвоению знаний и умений, но и познавательному развитию, а кроме того воспитанию индивидуальных свойств обучающихся.
- Принцип индивидуализации и дифференциации обучения. Он заключается в том, что цели, сущность и процесс обучения обязаны как можно наиболее подробно принимать во внимание личные и типологические характерные черты обучающихся. Осуществление данного принципа особенно значима при обучении одаренных детей, у которых индивидуальные различия выражены в насыщенной и неповторимой форме.
- Принцип учета возрастных возможностей. Данный принцип подразумевает соотношение содержания образования и методов обучения - специфическим особенностям одаренных учащихся на разных возрастных стадиях, так как их наиболее высокие способности могут легко провоцировать завышение уровней трудности обучения, что может привести к отрицательным последствиям.

В обучении одаренных применяются четыре основных подхода к разработке содержания учебных программ [31].

**1. Ускорение.** Этот подход позволит учитывать потребности и возможности определенной категории детей, которые отличаются быстрыми темпами развития. Этот подход должен быть использован с особой

внимательностью и только в тех случаях, когда в силу особенностей индивидуального развития одаренного ребенка и отсутствия необходимых условий обучения применение других форм организации учебной деятельности не представляется возможным.

Систематичное применение ускорения в форме раннего поступления и/или перешагивания через классы своим неизбежным результатом имеет более раннее окончание школы, что может свести на нет все преимущества продвижения одаренных учащихся в соответствии с их повышенными познавательными возможностями. Следует принять во внимание, что ускорение обучения оправдано лишь по отношению к обогащенному и в той или иной мере расширенному учебному содержанию. Положительным примером такого обучения могут быть зимние и летние лагеря, мастер-классы, творческие мастерские, предполагающие прохождение интенсивных курсов обучения по различным программам для одаренных детей с разными видами одаренности.

**2. Углубление.** Данный подход результативен по отношению к ученикам, которые обнаруживают особенную заинтересованность по отношению к той или иной конкретной области знания или области деятельности. При этом предполагается более основательное изучение ими тем, дисциплин или областей знания. В нашей стране широко распространены школы с углубленным изучением математики, физики и иностранных языков, где обучение проходит по расширенным программам соответствующих предметов. Практика обучения одаренных детей в школах и классах с глубоким изучением учебных дисциплин даёт возможность отметить ряд позитивных результатов: высокий уровень компетентности в соответствующей предметной области знания, благоприятные условия для интеллектуального развития учащихся и т.п.

Однако применение углубленных программ не сможет решить всех проблем. Во-первых, далеко не все дети с общей одаренностью достаточно рано начинают проявлять интерес к какой-то одной сфере знаний или

деятельности, их интересы часто носят обширный характер. Во-вторых, углубленное изучение отдельных дисциплин, особенно на ранних этапах обучения, может способствовать «насильственной» или слишком ранней специализации, наносящей ущерб общему развитию ребенка. В-третьих, программы, построенные на постоянном усложнении и увеличении объема учебного материала, могут привести к перегрузкам и, как следствие, физическому и психическому истощению учащихся. Эти недостатки во многом снимаются при обучении по обогащенным программам.

**3. Обогащение.** Этот аспект нацелен на высококачественно иное содержание обучения с выходом за рамки исследования классических тем за счет установления взаимосвязей с другими темами, проблемами или дисциплинами. Обучение планируется подобным образом, чтобы у ребенка сохранилось довольно много время для свободных, нерегламентированных занятий любимой деятельностью, соответствующей виду их одаренности. Помимо этого, обогащенная программа подразумевает обучение детей различным приемам умственной работы, способствует развитию таких качеств, как инициатива, самоконтроль, критичность, широта умственного кругозора и т.д., обеспечивает индивидуализацию обучения за счет использования дифференцированных форм предъявления учебной информации. Подобное обучение может осуществляться в рамках инновационных образовательных технологий, а кроме того посредством углубления обучающихся в исследовательские проекты, использование специальных тренингов. Отечественные варианты инновационного обучения могут рассматриваться как примеры обогащенных учебных программ.

**4. Проблематизация.** Данный аспект подразумевает стимулирование индивидуального развития учащихся. Особенность обучения в данном случае заключается в применении уникальных объяснений, пересмотре существующих данных, поиске новейших смыслов и альтернативных интерпретаций, что способствует развитию у учащихся личностного подхода к изучению различных областей знаний, а также рефлексивного плана

сознания. Как правило, подобные программы не существуют как самостоятельные (учебные, общеобразовательные). Они являются либо компонентами обогащенных программ, либо реализуются в виде специальных внеучебных программ.

Немаловажно иметь в виду, что два последних подхода являются наиболее многообещающими. Они предоставляют возможность принимать во внимание познавательные и индивидуальные особенности одаренных детей.

Содержание учебного плана и программ учебных дисциплин могут оказывать значительное влияние на развитие личностных качеств всех учащихся, в том числе и интеллектуально одаренных, при этом важны как естественнонаучные, так и гуманитарные дисциплины. Для осуществления общеобразовательных целей обучения необходимо в содержании абсолютно всех учебных предметов выделять элементы, содействующие формированию личностных качеств, как целеустремленность, упорство, ответственность, доброжелательность, сочувствие и сопереживание, положительная самооценка и уверенность в себе, адекватный уровень требований и др. [31].

Методы обучения, как способы организации учебной деятельности учащихся, являются важнейшим фактором успешности усвоения знаний, а также развития познавательных способностей и личностных качеств [1].

В целом, в обучении одаренных детей эффективность использования средств обучения определяется главным образом содержанием и методами обучения, которые реализуются с их помощью.

Существенную помощь в индивидуализации обучения одаренных может сыграть учитель (тьютор). Тьютором может быть квалифицированный эксперт, готовый брать на себя персональную работу с конкретным одаренным ребенком. Главная цель учителя – на основе беседы и коллективного поиска помочь своему подопечному сформировать наиболее эффективную стратегию личностного роста, основываясь на развитии его способностей к самоопределению и самоорганизации. Значимость работы

наставника (в качестве значимого взрослого, уважаемого и авторитетного специалиста) заключается в координации индивидуальной специфики одаренного ребенка, особенностей его образа жизни и различных вариантов содержания образования.

Занятия по свободному предпочтению – факультативные и в особенности организация небольших групп – в наибольшей степени, чем работа в классе, позволяют реализовывать дифференциацию обучения, предполагающую применение различных методов работы. Это помогает учесть разнообразные потребности и возможности одаренных детей.

Наибольшие возможности находятся в такой форме работы с одаренными детьми, как организация исследовательских секций либо объединений, предоставляющих ученикам возможность выбора не только направления исследовательской работы, но и индивидуального темпа и способа продвижения в предмете. Как уже было установлено, программы работы с одаренными детьми, выстроенные на непрерывном усложнении и увеличении объема учебного материала, имеют существенные недостатки. В частности, усложнять программу, не вызывая перегрузок, можно только до определенного предела. Дальнейшее усовершенствование возможностей ученика должно проходить в рамках его вовлечения в исследовательскую работу, поскольку формирование творческих способностей осуществляется только через включение личности в творческий процесс. Исследовательская деятельность гарантирует наиболее высокий уровень системности знания, что ликвидирует его формализм. Изъясняясь другими словами, можно утверждать, что при этом именно те, «кто знает больше», становятся теми, «кто знает лучше».

Привлечение одаренных учащихся к работе исследовательских объединений подразумевает предварительную подготовку, целью которой считается формирование интересов и общих навыков исследовательской деятельности. Эта концепция способна дать оптимальный результат лишь при условии формирования у учащихся познавательной направленности и

высших духовных ценностей. С этой целью программы учебных предметов должны включать изучение личностных стратегий и нравственных поступков, стоящих за научным открытием.

При обучении одаренных детей целесообразно сочетать школьное и внешкольное обучение. Например, обучение одаренного ребенка в обычной школе по индивидуальному плану может сочетаться с его участием в работе «школы выходного дня» (математического, историко-археологического, философско-лингвистического профилей), которая обеспечивает общение с талантливыми специалистами-профессионалами, включает в серьезную научно-исследовательскую работу и др.

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 является перспективной и больше всего актуальна для тех одаренных детей, у которых к концу подросткового возраста сформировалась заинтересованность к конкретной области знаний.

Эта форма обучения довольно широко распространена в школах больших российских городов и имеет разновидность, при которой параллели старшей школы включают специализированные (например, химико-биологический, гуманитарный и физико-математический) классы для более способных учеников и обычный неспециализированный класс (или классы). Дифференциация образовательного процесса на основе специализации обучения одаренных школьников (углубленного прохождения учебных предметов) предусматривает использование разных типов содержания и методов работы, учет требований индивидуального подхода с ориентацией на будущий профессиональный выбор.

Перестановка параллелей. Подростки одной возрастной категории делятся для деятельности по каждому учебным предметам в группы, учитывающие их схожие возможности. Один и тот же ученик может



заниматься выбранными предметами (например, физикой и математикой) в «продвинутой группе», а другими (например, русский язык и история) - в обыкновенной. Это подразумевает, что в любой параллели уроки по одинаковым предметам идут в одно и то же время и для каждого предмета ученики группируются по-новому. Эта форма обучения в действительности становится полезной для учеников всех уровней, в этом и есть ее особое достоинство. Так, у одаренных детей возрастают академические успехи, улучшается отношение к школьным дисциплинам, повышается самооценка. У остальных детей также виден рост академических достижений, хотя и менее проявленный, чем у одаренных. Кроме того, у них повышается 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.

Трудность данного вида обучения заключается в организационных аспектах, а непосредственно в потребности необходимого числа преподавателей и школьных помещений. Если все параллели одновременно занимаются физикой, химией и биологией, то это означает, что школа должна обладать таким же количеством учителей и классов, где можно проводить соответствующие занятия.

Выделение категории одаренных учеников из параллели. Подразумевается соединение в группу 4 – 7 наиболее преуспевающих в каждой параллели подростков, которая помещается в один из классов, где кроме них находятся еще около 15 учащихся. С данным классом, как правило, работает специально подготовленный педагог, который дает группе одаренных усложненную и обогащенную программу. Подготовка основной части класса и категории одаренных проводится одновременно, что предусматривает разные задания. Данная форма обучения оказывает позитивное воздействие в первую очередь на академические результаты категории одаренных детей.

Попеременное обучение. Данная модель обучения подразумевает группировку учащихся различного возраста, но никак не на весь учебный период, а только на его часть, что предоставляет одаренным детям возможность для общения со сверстниками и позволяет им найти равных себе в академическом отношении детей и соответствующее содержание образования. При этой форме способные учащиеся имеют возможность принимать в течение части учебного дня в занятиях старшеклассников. Более естественный вариант состоит в том, что одаренные дети имеют возможность заниматься со старшими школьниками тем предметом, по которому они наиболее всего преуспевают, занимаясь другими предметами со своими ровесниками. В последние года или несколько лет одаренные дети должны получить возможность доступа к занятиям по избранным ими предметам на университетском уровне.

Данная форма обучения проявляет позитивное влияние на академическую успеваемость, а кроме того, социальные навыки и самооценку одаренных детей, так как она предусматривает такую особенность развития одаренных детей, как диссинхрония (неравномерность развития). В соответствии с этим дифференциация обучения осуществляется не глобально, а лишь в определенной выбранной предметной области. Трудность проблемы состоит в реализации этой формы обучения в условиях школы. В случае если разговор идет о занятиях одного-двух учащихся по одному-двум предметам, специальных организационных вопросов не появляется. Если же эта форма используется регулярно, в таком случае появляется потребность координации личного расписания учащихся. Данная форма обучения может быть рекомендована для небольших частных школ, которые специализируются в работе с одаренными детьми.

Обогащенное обучение для отдельных групп учащихся за счет уменьшения времени на прохождение основной программы. В данном случае для одаренных детей осуществляется замена частей простых уроков на уроки, которые соответствуют их познавательным запросам. Учащегося

оценивают перед тем, как он приступают изучать очередной раздел. В случае если ребенок демонстрирует высочайший результат, ему разрешено уменьшить обучение по необходимой программе и взамен предоставляются программы обогащения. Установлено позитивное воздействие этой формы обучения на усвоение математики и естественных наук и, в несколько меньшей степени, гуманитарных наук. С организационной точки зрения нужно, чтобы ученикам не просто разрешали пропускать уроки по предметам, программу которых они уже освоили, а предлагали деятельность, требуемую для их развития.

Классификация обучающихся внутри одного класса в гомогенные небольшие группы по каким либо основаниям (уровню интеллектуальных способностей, академическим достижениям и др.). Данная форма организации обучения содержит ряд превосходств по сравнению с другими. Из числа наиболее важных можно выделить следующие: создание наилучших условий развития для всех групп учащихся, 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, что связано с тем, что одаренные дети есть везде (в больших и малых городах, селах, населенных пунктах и др.).

Таким образом, возможность использования этой формы обучения одаренных детей 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 [35]. Понятно, что это потребует особой подготовленности учителя, особенного профессионализма, своевременного и оперативного доступа

учителя к разнообразным источникам информации и техническим средствам. Занятия по информатике проводятся в небольших группах, следовательно, это будет способствовать лучшему развитию одаренности.

Немаловажно иметь в виду, что выбор и использование той или иной формы индивидуализации и дифференциации обучения обязаны быть основаны не только на возможностях конкретной школы, но, прежде всего на учете индивидуальных особенностей ребенка, которые и должны определить выбор оптимальной для него стратегии развития. Компьютер предоставляет широкие возможности для индивидуализации и дифференциации процесса обучения одаренных детей.

Программа обучения интеллектуально одаренных детей:

1. Содержит изучение обширных (массовых) тем и проблем, что дает возможность учесть заинтересованность талантливых учеников к универсальному и общему, их высокое желание к обобщению, теоретическую ориентацию и заинтересованность к будущему;

2. Применяет в обучении междисциплинарный аспект который основывается на интеграции тем и проблем, которые относятся к разным областям знания. Это позволит стимулировать стремление одаренных детей к увеличению и углублению собственных знаний, а также развивать их способности к соотнесению разнородных явлений и поиску решений на «стыке» разных типов знаний;

3. Предполагает изучение проблем «открытого типа», позволяющих принимать во внимание склонность детей к исследовательскому типу поведения, проблемности обучения и т.д., а также формировать навыки и методы исследовательской работы;

4. В наибольшей мере обращает внимание на интересы одаренного ребенка и стимулирует глубокое изучение тем, выбранных лично детьми;

5. Сохраняет и совершенствует самостоятельность в учении;

6. Гарантирует гибкость и вариативность учебного процесса с точки зрения содержания, форм и методов обучения, вплоть до возможности их

корректировки самими детьми с учетом характера их меняющихся потребностей и специфики их индивидуальных способов деятельности;

7. Учитывает наличие и свободное использование разнообразных источников и способов получения информации (в том числе через компьютерные сети);

8. Включает качественное изменение самой учебной ситуации и учебного материала вплоть до создания специальных учебных комнат с необходимым оборудованием, подготовки специальных учебных пособий, организации полевых исследований, создания «рабочих мест» при лабораториях, музеях и др.;

9. Учит школьников оценивать результаты своей работы с помощью содержательных критериев, формирует у них навыки публичного обсуждения и отстаивания своих идей и результатов художественного творчества;

10. Содействует формированию самопознания, а кроме того и пониманию индивидуальных отличительных черт от других людей;

11. Содержит элементы индивидуальной психологической поддержки и помощи с учетом своеобразия личности каждого одаренного ребенка.

Задачи, направленные на развитие интеллектуальных качеств:

1. Создать содержательные и организационные условия для развития у учеников умений анализировать познавательные объекты (тексты, определения, понятия, задачи)

2. Развить у учеников умения сравнивать познавательные объекты.

3. Содействовать развитию у учащихся умений выделять главное в познавательном объекте (определении, понятии, правиле, задаче, законе и др.)

4. Обеспечить развитие у учащихся умений классифицировать познавательные объекты и др.

5. Создать условия для развития памяти учащихся;

6. Создать условия для развития различных форм мышления у обучающихся;

7. Формировать умения планирования действий, необходимых для решения поставленных целей.

Для развития интеллекта учащихся можно применять эвристическую беседу, проблемное изложение учителя, исследовательскую работу, рассказ, объяснение, схему, опорную таблицу, заполнение классификационных таблиц своими примерами или распределение готовых примеров в таблицу, сравнение и сопоставление, сравнительный анализа двух объект фрагментов текста. Следует применять на занятиях различные приемы: диалоговое общение, моделирование, защиту своего мнения, формулирование вопросов, рецензирование, задания-максимумы, метод свободного выбора, ученики в роли учителя, обучение действием, обсуждение в группах. Среди активных форм обучения могут с успехом применяться ролевые игры, дискуссия, семинар, ученик как исследователь, дебаты, мозговой штурм, межпредметные сравнения, проблемные ситуации.

Требования к учебному материалу: научность, расширенный объём, междисциплинарный контекст, практическая направленность, соответствие разнообразию интересов учащихся, дискуссионное содержание.

Таким образом, именно использование средств ИКТ позволит организовать обучение одаренных детей в соответствии с представленными выше требованиями.

### **1.3. Использование технологического подхода на уроках информатики**

Перед современной школой стоит задача формирования личности, готовой жить в стремительно меняющемся мире, в условиях высокой неопределённости будущего. Умение учиться, т.е., способность ученика к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта определяется уровнем развития у ученика универсальных учебных действий.

Учебный предмет – информатика, обладает огромным потенциалом для всестороннего развития личности, а значит и для выявления одаренных детей, так как здесь реализуются межпредметные связи.

Лучший метод содействовать ученику раскрыть себя – научить учиться. В этом поможет самостоятельный поиск. Одаренному ученику не надо до конца все «разжевывать» [8]. В некоторых случаях при разъяснении нового материала, изложив сущность, и никак не вникая в детали, предлагают дальше определенным детям из класса продолжить работу без помощи других, найти собственный способ решения задачи. Главное, чтобы на данной стадии у ребенка были сформированы умения самостоятельно добыть знания из разных источников, анализировать факты, делать выводы и обобщения, аргументировать собственный ответ.

Моделирование аналогичных ситуаций на уроке способствует тому, что любой одаренный ученик, так или иначе, откроет в себе новейшие способности. Другой способ самореализации талантливых детей состоит в организации их исследовательской работы. Подобная форма работы дает ученикам возможность выбора не только направления исследовательской работы, но и личностного темпа и способа продвижения в предмете.

Информатика как наука и как учебный предмет играет немаловажную роль в процессе развития УУД. Совокупность формируемых действий на уроках информатики может быть перенесена на изучение других предметов с целью создания целостного информационного пространства знаний учащегося.

Информатика как предмет имеет ряд отличительных особенностей от других учебных дисциплин. Это – наличие специальных технических средств. Каждый ученик имеет, с одной стороны, индивидуальное рабочее место, а с другой – доступ к общим ресурсам. Ответы у доски практикуются значительно реже, чем на других уроках, зато больше приветствуются ответы с места. На уроках информатики значительно активнее формируется самостоятельная деятельность учащихся. Создание собственного, лично-значимого продукта может быть естественным образом организовано педагогом.

Развитие образовательных процессов в современном обществе, огромный опыт педагогических инноваций, авторских школ и учителей-новаторов, результаты психолого-педагогических исследований постоянно требуют обобщения и систематизации.

Одним из средств решения этой проблемы и наиболее эффективных методов является «технологический» подход. Применение технологического подхода и термина технология к социальным процессам, к области духовного производства – образованию, культуре – это явление новое для социальной действительности в нашей стране [33].

Он берется в настоящее время на вооружение и школьными специалистами: обнаруживаются определенные сложности одаренного ученика, какие, с той или иной успешностью, преодолеваются, больше всего с помощью все тех же тренингов.

К его главным характеристикам относят [22]:

- поэлементный подход. Упор делается на точный алгоритм операций, на наиболее детальное представление всего процесса;

- достаточная управляемость процессом. Подразумевается, что оптимальная технология дает возможность получить на выходе именно тот результат, который запланирован. Это дает возможность довольно однозначно планировать результат по качеству его и даже количеству;



- воинствующая прагматичность. Задача в многочисленных случаях состоит в том, чтобы эти технологии были достаточно эффективными. Закладываем цепочку действий – получаем продукт. А далее подсчитывается результат.

Технология – это продуманная система воплощения цели в конкретный предмет или действие. «Технология обучения» – это составная процессуальная часть дидактической системы (М. Чошанов) [8].

Педагогическая технология обозначает системный комплекс и порядок функционирования всех индивидуальных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей (М.В.Кларин), содержательную технику реализации учебного процесса (В.П.Беспалько), описание процесса достижения предполагаемых результатов обучения (И.П.Волков).

Педагогическая технология – это продуманная во всех деталях модель совместной педагогической деятельности по проектированию, организации и проведению учебного процесса с безусловным обеспечением комфортных условий для учащихся и учителя» (В.М. Монахов).

Педагогические технологии – комплекс психологических и педагогических установок, определяющие особый набор и компоновку форм, способов, методов, приемов обучения, воспитательных средств: она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса» (Б.Т. Лихачев) [9].

Педагогическая технология – данный комплексный метод сознания, использования и установления всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования» (ЮНЕСКО).

Технологический подход – это чёткая цель и определённый результат. Если результат не таков, каким его хочется видеть преподавателю, то сначала исправляется, конкретизируется, раскладывается на «шаги» цель, а затем снова идёт движение к результату.

В технологическом подходе можно выделить четыре этапа (М.В. Кларин):

- постановка целей и их максимальная детализация, формулирование учебных целей с нацеленностью на достижение результата;
- подготовка учебного материала и организация всего хода обучения соответственно с учебными целями;
- оценка текущего результата, корректировка обучения, направленная на достижение поставленных целей;
- конечное оценивание результатов.

Технологии проектируются, исходя из конкретных условий и ориентируясь на заданный результат (А. Кушнир). Проектирование педагогической технологии предполагает построение теоретической концепции, выделение этапов деятельности учеников и учителя, последовательность выполнения которых соответствует логике технологии и обеспечивает достижение запланированных результатов [5].

В сущности педагогической технологии находится идея полной управляемости образовательным процессом, его проектирование и возможности анализа посредством поэтапного воссоздания. Современная педагогика стремится встать в ряд научных дисциплин, для которых главной задачей является точность и предсказуемость результата, осознание путей его достижения [4].

Этапы проектирования технологий:

- постановка диагностических целей, выраженных в конкретных действиях студента (знать, уметь и т. д.);
- теоретическое обоснование (концепция – описание педагогического процесса, гипотеза его осуществления, версия возможного достижения замысла и вариант окончательного результата)
- этапы осуществления педагогического процесса (разделение учебного материала на элементы с закреплёнными результатами на каждом из них и установленными преемственными связями);

- средства, методы, инструменты для осуществления педагогического процесса;
- критерии и методы определения результатов технологического замысла.

Педагогическая (образовательная) технология – это система функционирования всех частей педагогического процесса, выстроенная на научной основе, запрограммированная во времени и в пространстве и приводящая к запланированным результатам.

Определения «образовательной» и «педагогической» технологии в значительной степени перекрываются. С одной стороны, понятие «образовательной технологии» представляется немного больше, чем понятие «педагогическая технология». Образование содержит, помимо педагогических, ещё разнообразные социальные, социально-политические, управленческие, культурологические, психолого-педагогические, медико-педагогические, экономические и другие смежные аспекты. С другой стороны, педагогика обычно включает и обучение, и воспитание, и развитие, составляющие образование человека.

Технологический подход к обучению предусматривает четкое инструментальное руководство учебным процессом и довольно гарантированный результат установленных учебных целей.

Согласно взгляду японского преподавателя Т. Сакамото, технологический подход предполагает собою внедрение в педагогику системного способа мышления.

Но необходимо отметить, что технологический подход к образовательным и педагогическим процессам невозможно считать универсальным, он лишь дополняет научные подходы педагогики, психологии, социологии, социальной педагогики, политологии и других направлений науки и практики [7].

Любая технология предполагает собой систему, однако не всякая педагогическая система считается технологией. Определение системы

больше используется для отображения статической, структурной картины, в то время как технология акцентирует, в свою очередь, функционирование, процессы изменения во времени, происходящие с субъектами и объектами деятельности, предполагает достижение планируемых результатов.

Термин «методика» содержит наибольшее число значений, различающихся по уровню и области использования [2].

В определенных случаях преподаватель-мастер использует в собственной работе элементы различных технологий, использует оригинальные методические приемы. В данном случае необходимо сказать об «авторской» технологии этого преподавателя.

В настоящее время технологии различают по основному виду социально-педагогической деятельности (обучающие (дидактические), направленные на создание условий эффективной социализации и др.), по направлению модернизации и отношению к традиционной образовательной системе (на основе гуманизации и демократизации педагогических отношений, на основе эффективности организации и управления процессом обучения, на основе современных информационно-телекоммуникационных средств и др.).

Наконец, можно выделить целостные политехнологии авторских школ (из наиболее известных – «Школа самоопределения» А.Н. Тубельского, «Русская школа» И.Ф. Гончарова, «Школа для всех» Е.Л. Ямбурга, «Школа-парк» М. Балабана и др.) [4].

Для работы с одаренными детьми больше всего подходит технология на основе современных информационно-коммуникационных средств.

По критерию вид деятельности и обеспечивающие ее сферы психики выделены виды одаренности, осуществляющиеся в рамках пяти видов деятельности с учетом включенности трех психических сфер и, соответственно, степени участия разных уровней психической организации. К главным видам деятельности относятся практическая, теоретическая (познавательная), художественно-эстетическая, коммуникативная и духовно-

ценностная. Все эти виды деятельности с успехом могут быть организованы с помощью средств ИКТ [26].

Разделение типов одаренности по критерию видов деятельности дает возможность отступить от обыденного осмысления одаренности как количественной степени выраженности способностей и перейти к пониманию одаренности как системного качества. При этом деятельность, ее психологическая структура выдвигается в качестве объективного основания интеграции отдельных способностей, служит матрицей, формирующей состав способностей, которые нужны с целью эффективной реализации.

Поэтому, одаренность представляется как интегральное проявление различных способностей в целях конкретной деятельности. а также об интенсивности интеграционных процессов «внутри» субъекта, вовлекающих его индивидуальную область.

В обучении одаренных детей целесообразно использовать «технологический подход», суть которого в стремлении иметь тщательно описанные технологии, позволяющие управлять процессом формирования личности и способностей одаренного ребенка.

Опыт нашей работы позволяет утверждать, что использование технологического подхода на уроках информатики способствует формированию познавательных УУД у школьников.

## **ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1**

В первой главе рассмотрены психологические особенности одаренных детей. Это такие особенности, как сильно развитое чувство справедливости, широкая система личностных ценностей, неповторимая фантазия, хорошо развитое чувство юмора. Одаренные дети стараются найти пути решения сложных проблем. Им свойственны вымышленные страхи и сверхчувственные возможности. У них появляются трудности с ровесниками, в связи с их сверх возможностями. Все это необходимо учитывать при работе с одаренными детьми на уроках информатики.

Для работы с одаренными детьми выделяют следующие формы обучения: дифференциация, перестановка параллелей, попеременное обучение, классификация обучающихся внутри одного класса в гомогенные небольшие группы по каким либо основаниям. На уроках информатики удобно использовать классификацию обучающихся внутри одного класса, так как при работе с компьютером у учащегося есть возможность работать по индивидуальному заданию, подготовленного учителем. При разработке программы обучения одаренных детей необходимо учитывать междисциплинарные аспекты, обращать внимание на интересы одаренного ребенка, сохранять самостоятельность в учении и др. Программа, также, должна гарантировать гибкость и вариативность обучения исходя из особенностей конкретного обучающегося. Современные информационные технологии имеют большие возможности для организации такой работы с одаренными детьми.

Мы предлагаем использовать в работе с одаренными детьми технологический подход, который «...позволяет раскрыть новейшие возможности для концептуального и проектировочного изучения различных областей знаний», в том числе, информатику.

Исходя из анализа, выделены пять видов деятельности, к которым относятся практическая, теоретическая (познавательная), художественно-

эстетическая, коммуникативная и духовно-ценностная. Все эти виды деятельности с успехом могут быть организованы с помощью средств ИКТ.

## **ГЛАВА 2. МЕТОДИКА РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**

### **2.1. Формирование универсальных учебных действий средствами ИКТ на уроках информатики**

Формирование универсальных учебных действий (УУД) является одним из основных положений нового Федерального образовательного стандарта [36]. В условиях интенсивных процессов информатизации общества и образования при формировании УУД, наряду с традиционными методиками, целесообразно широкое использование цифровых инструментов и возможностей современной информационно-образовательной среды. Формирование УУД средствами информационно-коммуникационных технологий является мощным фактором обогащения интеллектуального, нравственного, эстетического развития ребенка, а значит, приобщения его к миру информационной культуры.

УУД – это обобщенные действия, порождающие мотивацию к обучению и позволяющие учащимся ориентироваться в различных предметных областях познания [42].

Как известно, в структуре УУД выделяют личностные, обеспечивающие ценностно-смысловую ориентацию учащихся; регулятивные УУД, которые обеспечивают организацию учебной деятельности [6]. Познавательные УУД подразумевают самостоятельное формулирование познавательной цели, структурирование знаний, рефлексию, смысловое чтение, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Особое внимание уделяется познавательным УУД [16].

Реализация технологического подхода в рамках ФГОС предполагает овладение учащимися ряда компетенций, в том числе ИКТ-компетенцией [41].



**ИКТ-компетентность** – это способность учащихся использовать информационные и коммуникационные технологии для доступа к информации, для ее поиска, организации, обработки, оценки, а также для продуцирования и передачи/распространения, которая достаточна для того, чтобы успешно жить и трудиться в условиях информационного общества [39].

Способность школьников ориентироваться в информационных и коммуникационных технологиях (ИКТ) и формирование способности их грамотно применять (ИКТ-компетентность) являются одними из важных элементов формирования универсальных учебных действий обучающихся.

Рассматривая УУД, можно отметить, что при освоении **познавательных** универсальных учебных действий ИКТ играют ключевую роль в таких общеучебных универсальных действиях, как:

- поиск информации;
- фиксация (запись) информации с помощью различных технических средств;
- структурирование информации, её организация и представление в виде диаграмм, картосхем, линий времени и пр.;
- создание простых гипермедиа сообщений;
- построение простейших моделей объектов и процессов.

ФГОС фактически обязывают учителя использовать в образовательном процессе ИКТ и научить их разумному и эффективному использованию учащимися, соответственно важным условием реализации основной образовательной программы является требование наличия информационной образовательной среды [37].

Современный учитель активно и эффективно использует все имеющиеся средства, ресурсы и сервисы информационно-образовательной среды школы, которая предназначена для выстраивания новейших образовательных технологий в работу учителя и должна помочь школьникам успешно справиться с обучением.

Для этого необходимы определённые условия, при которых можно получить устойчивые положительные результаты использования ИКТ [12]:

- мотивационные (способствующие устойчивым положительным мотивам обучения: интерес, новизна, доступность);
- кадровые условия (прохождения курсов по использованию Интернет - технологий, учебных электронных программ, информационных и педагогических технологий),
- материально-технические условия (свободный доступ в компьютерный класс, наличие компьютера, Интернета и множительной техники дома);
- научно-методические условия (свободный доступ в Интернет, наличие учебно-методического комплекса по предмету на электронных носителях);
- проведение диагностики образовательных и информационных компетенций.

Грамотное использование возможностей современных информационных технологий в школе способствует развитию информационного мышления школьников, формированию ИКТ-компетенции.

Заинтересованность к исследованию проблемы применения средств ИКТ в обучении и формировании одарённых детей с каждым годом увеличивается [17]. Один из весьма увлекательных факторов, формирующих предпосылки для успешного обучения одарённых детей с применением средств ИКТ и Интернета считается то, что таких детей характеризует высокая самостоятельность в процессе познания, они широко используют «само регуляционные стратегии» обучения и легко переносят их на новые задачи. Благодаря современным средствам ИКТ сформировались условия для индивидуализации обучения, построения адекватной запросам личности индивидуальной образовательной траектории, формирование креативного потенциала одарённого человека. Но к применению средств ИКТ для занятий

с одарёнными детьми необходимо подходить исключительно осторожно, т.к. эти дети владеют крайне своеобразной, как правило, очень ранимой, психикой и далеко не у всех у них наряду с высоким уровнем интеллектуального развития присутствует такой же высокий уровень развития психомоторных и коммуникативных способностей.

В настоящее время нужны люди, мыслящие не стандартно, способные находить новейшие пути решения предложенных задач, находить выход из проблемной ситуации.

Современная жизнь требует от человека хорошо развитых творческих способностей (восприятия, внимания, памяти, мышления, воображения). И именно современная школьная информатика играет большую роль в подготовке подрастающего поколения к жизни в информационном обществе. При проведении уроков информатики и ИКТ с целью развития творческих умений учащихся меняется и сам учитель. Преподаватель чаще спрашивает мнение самих детей, меньше объясняет, больше слушает.

Уроки информатики всегда должны быть целыми, соединяющим все входящие в него компоненты в одно понятие: информатика, информация, информационное общество.

Компьютер дает новейшие возможности для креативного развития детей и их учителей, дает возможность освободиться от неинтересного классического курса обучения и создать новые идеи и средства выражения, предоставляет возможности решать наиболее увлекательные и непростые проблемы.

Компьютер значительно увеличил возможности представления учебной информации. Использование цветов, графических и звуковых эффектов, средств видеотехники позволяет моделировать различные ситуации и среды.

Компьютер предоставляет возможности повышать мотивацию ученика. Не только новшество деятельности с компьютером, которая самостоятельно способствует повышению заинтересованности к учебе, но и возможность вносить поправки в представление учебных задач по степени трудности,

поощрение верных решений положительно влияет на мотивацию. Помимо этого, компьютер дает возможность целиком ликвидировать одну из основных причин негативного отношения к учебе - провал, обусловленный непониманием, значительными пробелами в знаниях. Работая за компьютером, учащийся приобретает возможность довести решение задачи до конца, основываясь на требуемую поддержку. Одним из источников мотивации считается занимательность. Возможности компьютера здесь неистощимы, и весьма немаловажно, чтобы данная занимательность не стала превалирующим условием, чтобы она не преграждала учебные цели.

Участие в различных интеллектуальных и предметных олимпиадах, креативных конкурсах, проектах предоставляет возможность одарённому ученику показать имеющиеся способности и осуществлять круг интересов, выходящие за границы школьной программы.

У любого педагога есть собственные методы и формы работы с одарёнными учениками. Любой согласится, что только внимательное и чуткое отношение ко всем проявлениям творчества станет содействовать последующему формированию одарённости детей.

Компьютерные средства обучения являются интерактивными, они обладают способностью «откликаться» на действия ученика и учителя, «вступать» с ними в диалог, что и составляет главную особенность методик компьютерного обучения. Компьютер может использоваться на всех этапах процесса обучения: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле. При этом для ребенка он выполняет различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива, игровой среды.

Применение ИКТ на уроках не только облегчает усвоение учебного материала, но и представляет новые возможности для развития творческих способностей учащихся:

- повышает мотивацию учащихся к учению;
- активизирует познавательную деятельность;

- развивает мышление и память;
- формирует активную жизненную позицию в современном обществе [36].

Необходимо отметить, что информационно-коммуникационные технологии выступают катализатором различных изменений в содержании, методах и конечном качестве процессов преподавания, помогая добиться определённых результатов образовательной деятельности.

Как показывает анализ научных публикаций и ресурсов сети Интернет, в работе с одаренными детьми информационные технологии используются по следующим направлениям:

- во-первых, это поиск и выявление одаренных детей (диагностика в режиме онлайн и офлайн).
- во-вторых, это психологическая и методическая консультационная помощь семьям одаренных детей, в том числе тем семьям, в которых одаренные дети получают домашнее обучение.
- в-третьих, это обучение одаренных детей.

Таблица 1

#### Варианты использования ИКТ на различных этапах уроках

Тип урока	Варианты использования ИКТ на различных этапах урока
Усвоение новых знаний	<p>Информационный ввод: электронную презентация, использование ЭОР (аудио и видеофрагменты)</p> <p>Закрепление: работа с тренажёрами, электронными дидактическими материалами, тестовыми программами</p>
Усвоение навыков и умений (компьютерная лабораторная работа)	<p>Вводная беседа: презентация или использование ЭОР (видеофрагменты)</p> <p>Допуск к работе: тестовый контроль</p> <p>Практическая работа: виртуальная лабораторная работа с использованием специальных программных средств или моделирование в среде MS Excel</p>

Усвоение навыков и умений (исследовательская работа)	Практическая работа: компьютерный эксперимент, компьютерное моделирование, решение интерактивных задач, творческие задания, сбор информации
Усвоение новых знаний, навыков и умений (виртуальная экскурсия)	Виртуальное путешествие. Сбор информации и разработка виртуальной экскурсии
Обобщение, систематизация	Электронная презентация; интерактивная дидактическая игра; разработка краткосрочного проекта в одной из программных сред (MS Power Point, MS Publisher, MS Word, Блокнот).
Контроль и коррекция	Тестовые программы, электронные дидактические материалы.

Наиболее полно представлено последнее направление, включающее различные формы и методы работы применимые именно к одаренным детям:

1. Проведение медиа-уроков, в том числе с использованием электронных образовательных ресурсов для углубленного изучения какой-то одной темы или раздела предмета, повышения познавательной и учебной мотивации. Это могут быть специальные видеоуроки. Мы не ограничиваем детей рамками школьного курса, а знакомим интересующихся информатикой учеников с дополнительными возможностями. Например, одаренные дети монтируют в программе Adobe Flash Player обучающие ролики (Внимание на дороге, Экскурсионные ролики и др.), так же моделируют буклеты, баннеры в графическом редакторе Adobe Photoshop, монтируют познавательные фильмы в Movie Maker. В программе Macromedia Flash одаренные дети работают в качестве художников, аниматоров, веб-мастеров – одновременно.

2. Организация дистанционного обучения и индивидуальной поддержки одаренных детей. Существуют образовательные Интернет-ресурсы, с помощью которых одаренные дети могут удовлетворить свои образовательные потребности, посвящая себя целенаправленному и глубокому освоению предметов школьного и внешкольного цикла. Дистанционное обучение помогает также решить вопросы организации

элективного и профильного обучения. Так, например, в настоящее время создаются онлайн «клубы по интересам». «Вокруг основных школьных дисциплин, междисциплинарных тем, или там, где темы из разных областей знания пересекаются, формируются образовательные кластеры – группы учеников, совместно работающих в режиме онлайн над общим проектом. В настоящее время дети используют разнообразный диапазон средств для совместной работы над проектом: веб-страницы вики, социальные закладки, приложения, аудиофайлы, блоги и веб-журналы, совместные документы и форумы.

3. Образовательные, обучающие Интернет-ресурсы также включают лекции, занятия по разным направлениям, общеобразовательные и профориентационные мастер-классы, обсуждения и форумы при участии специалистов, интерактивные тренажеры. Причем, данные формы реализуются в онлайн и офлайн режимах.

Безусловно, что для реализации указанных возможностей необходимо обеспечение школ компьютерами и высокоскоростным Интернетом. Это является одной из насущных потребностей образовательных учреждений.

4. Организация и проведение Интернет-олимпиад, викторин, интеллектуальных и творческих конкурсов, тестирования. Участвовать в мероприятиях данного рода может любой ребенок, имеющий доступ к сети Интернет. Тематическая область подобных проектов разнообразна.

Таким образом, благодаря информационным технологиям формируются творческие площадки, на которых одаренные дети получают возможность реализовать свои способности, овладеть информационными технологиями, делиться собственным творчеством с пользователями Интернета. Немаловажно, что цель формирования аналогичных площадок и социальных сетей состоит в развитии и обучении, а не в развлечениях. Они нацелены на активных детей, заинтересованных в самореализации за счет создания своего контента.

Главный вывод, который можно сделать, обобщив все без исключения, что формирование и расширение с помощью ИКТ прямого медиа-пространства дает возможность установить результативную связь одаренных детей, родителей и разных специалистов (учителей, социальных работников, психологов) для решения актуальных вопросов воспитания, обучения и развития одаренных детей.

Продемонстрируем возможности применения средств ИКТ для формирования познавательных УУД у обучающихся на примере темы «Моделирование». Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы), умение визуализировать данные с помощью диаграмм и графиков – это тот набор действий, которым должен овладеть ученик. Знания и навыки, полученные при изучении темы «Моделирование» – это метапредметные знания, применяющиеся не только на уроках информатики, но и на остальных предметах. Процесс решения задачи по моделированию состоит из четырех этапов, на каждом из которых формируются конкретные УУД. Соответствие УУД этапам моделирования можно представить в таблице (табл. 2).

Таблица 2

## Соответствие УУД этапам моделирования

<b>Этап моделирования</b>	<b>УУД</b>
Постановка задачи; описание задачи; определение цели моделирования; формализация задачи	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели</li> <li>– выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</li> <li>– постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового</li> </ul>



<p>Разработка модели: информационная модель; компьютерная модель</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск и выделение необходимой информации</li> <li>– применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств</li> <li>– структурирование знаний</li> <li>– осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме</li> <li>– выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</li> <li>– постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера – моделирование</li> <li>– преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая)</li> <li>– преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область</li> <li>– исследование объектов с целью выделения свойств (значительных, маловажных)</li> <li>– синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов</li> <li>– выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов</li> <li>– подведение под понятие, выведение следствий</li> <li>– установление причинно-следственных связей</li> <li>– построение логической цепи рассуждений</li> <li>– самостоятельное создание способов решения</li> </ul>
--	---

	проблем творческого и поискового характера
Компьютерный эксперимент; Разработка плана эксперимента, проведение исследования	<ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели</li> <li>– осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме</li> <li>– выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий</li> <li>– постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера – моделирование</li> <li>– преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая)</li> <li>– преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область</li> <li>– самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера</li> </ul>
Анализ результатов моделирования; Соответствие результатов цели моделирования	-Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности

Таким образом, на каждом этапе решения задач по моделированию учащиеся выполняют определенные действия, что в конечном итоге приводит к развитию совокупности познавательных УУД. Для развития познавательных УУД в процессе обучения информатике целесообразно использовать технологический подход.

В качестве примера рассмотрим применение технологического подхода при обучении одаренных детей и формировании одного из составляющих компонентов познавательных универсальных учебных действий - постановка и решение проблемы в процессе изучения темы «Моделирование».

**Пример 1.** «Выгодный тариф». Рассмотрите по 3 тарифных плана двух разных операторов сотовой связи, например, операторов Мотив и МТС. Установите, какой тарифный план является наиболее выгодным в зависимости от длительности разговора. Для реализации проблемно-исследовательского при изучении темы «Моделирование» целесообразно использовать следующие виды заданий:

**Задания на классификацию объектов.** В задании подобного вида ученики проводят классификацию объектов по различным основаниям, выполняют обратную задачу: определяют основание классификации [34]. Данный вид задания направлен на формирование умений у учащихся выявлять особенности разных объектов в процессе их наблюдения; сопоставлять разные предметы: выделять из большого количества единственный или ряд предметов, имеющие единые качества; сравнивать их свойства по одному (нескольким) показателям; выявлять сходство и различия; выделять общее и частное (существенное и несущественное), целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифицировать объекты (группировать по значимому признаку).

**Пример 2.** Необходимо назвать основание, по которому в одну группу могли бы попасть данные объекты:

- а) белка, выхухоль, заяц, лошадь;
- б) пион, торпеда, баскетбольный мяч, клен;
- с) кефир, солянка, вода, лава.

**Задания на выделение существенных признаков.** В заданиях этого вида учащиеся определяют существенные признаки объектов, рассматривая их с разных точек зрения. Задания такого типа направлены на формирование и развитие умений у учащихся ставить цель; выявлять особенности (качества,

признаки) разных объектов в процессе их наблюдения; приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени.

**Пример 3.** Заполните таблицу (табл. 3) по образцу:

Таблица 3.

Образец таблицы

Объект	Признак	Среда	Величина	Действие
Лебедь	Перья	Озеро	5 кг.	Плывать
Ручка				
Цветок				
Собака				
Стол				

**Задания на построение модели.** В заданиях данного типа учащиеся строят модели объектов: информационные, графические, табличные, математические. Учащиеся строят модели в среде графического, табличного и текстового редакторов.

Задания данного типа направлены на формирование и развитие у учащихся умений ставить цель; использование таблиц, схем, моделей с целью получения информации; выполнение учебных задач, не имеющие единого решения; сравнивать разные предметы: выделять из большого количества один или несколько предметов, имеющие общие характеристики; сопоставлять их свойства по некоторым признакам; выявлять похожесть и различия; высказывать предположения, обсуждать проблемные вопросы, составлять план простого эксперимента; преобразовывать модели в соответствии с содержанием учебного материала и поставленной учебной целью; моделировать различные отношения между объектами окружающего мира (строить модели), с учетом их специфики (природный, математический, художественный и др.); преобразовывать объект: импровизировать, изменять, творчески переделывать.

**Пример 4.** Составив математическую модель, решить задачу: моторная лодка прошла против течения реки 255 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч .

**Задания на интерпритацию модели.** В заданиях такого вида учащиеся анализируют результаты моделирования, определяют его цель, проверяют правильность результата. Задания данного типа направлены на формирование и развитие у учащихся умений ставить цель; анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты; проверять информацию; устанавливать причинно-следственные связи и зависимости между объектами, их положение в пространстве и времени; высказывать предположения, обсуждать проблемные вопросы, составлять план простого эксперимента.

**Пример 5.** В результате моделирования в электронной таблице получен некоторый результат (рис. 1). Определите цель моделирования.

	А	В
1		
2	День недели	Температура, °С
3	Понедельник	-17
4	Вторник	-16
5	Среда	-19
6	Четверг	-23
7	Пятница	-21
8	Суббота	-18
9	Воскресенье	-20
10		
11	Результат:	
12	Вторник	-16
13		

Рис. 1. Результат моделирования

**Задания на моделирование объектов и процессов.** При решении задач по моделированию учащиеся реализуют все этапы моделирования, которые развивают весь спектр познавательных УУД. Следовательно, при решении задач и выполнении определенных действий на каждом из этапов в конечном итоге приводит к развитию совокупности познавательных УУД.

**Пример 6.** Перед рождением ребенка нужно сшить необходимое количество пеленок для малыша. Зная размеры будущих пеленок, надо рассчитать нужное для этого количество ткани.

Каждое из выделенных заданий формирует и развивает у учащихся определенные познавательные УУД. Таким образом, у учащихся после изучения темы «Моделирование» с использованием таких заданий будет сформирована совокупность познавательных УУД.

## **2.2. Методические особенности применения учебных задач на уроках информатики**

На уроке возникает творческая обстановка, напряженно работает мысль педагога и наставников, поставленная учебная проблема превращает их в единое целое, дети и учитель становятся ближе друг к другу, а вместе с тем и к тому самому долгожданному открытию, знанию, ради которого и существует этот вечный человеческий институт - школа.

Ребенок, самостоятельно берет в руки учебник, литературный текст, на основе которого строится урок. Это всегда добротное произведение, прошедшее проверку временем, не комикс, не дайджест, не однодневка. И это еще одна педагогическая победа. Ребенок читает, сначала потому, что ищет ответ на поставленный учителем вопрос, потом потому, что ему интересно узнать продолжение, а в идеальном случае потому, что уже не может больше не читать.

В соответствии с концепцией Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева и их последователей, процесс обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а только в то время, если они имеют деятельностные формы. Деятельность, подобным образом, представляет как внешнее условие развития у детей познавательных процессов. Это обозначает, то что, для того чтобы ученик развивался, следует организовывать его деятельность.

Все без исключения дидактические и психологические источники трактуют учебный процесс как последовательное решение учебных задач [29]. Учебная задача рассматривается минимальной «единицей», «клеточкой» учебного процесса. Организация процесса обучения как последовательная череда учебных задач направлена, в основном, на освоение научных знаний. Для этих целей она вполне удобна.

Согласно взглядам Д. Б. Эльконина и В. В. Давыдова, вся учебная деятельность в практическом отношении должна быть показана в виде концепции учебных задач. Данные задачи даются в конкретных учебных моментах и подразумевают конкретные учебные действия – контрольные,

предметные, вспомогательные, такие как анализ, схематизация, обобщение и др. Структура задачи непременно содержит в себе предмет задачи в начальном состоянии и модель необходимого состояния предмета задачи. Задача представляется как сложная система информации о каком-то явлении или объекте, часть сведений в которой определена, а другую часть необходимо найти [28]. Процесс определения неизвестной части информации и потребует поиска новейших знаний или согласования ранее существующих.

Методом решения задачи называется процесс, проведение которой обучающимся гарантирует решение данной задачи. В случае если учащийся решает задачу различными способами, в таком случае для поиска наиболее экономичного и короткого решения он будет использовать больший объем информации, создавая новые способы и приемы для данной ситуации. В таком случае у обучающегося происходит накопление нового навыка использования знаний, формируются исследовательские способности, способы и приемы логического поиска.

Учебная задача – это конкретное учебное задание, которое имеет конкретную цель [14]. Согласно А. Н. Леонтьеву задача – это цель, заданная в конкретных условиях. По Д. Б. Эльконину, учебная задача отличается от всех иных тем, что её цель и результат состоит не в изменении предметов, над которыми производится действие, а в изменении субъекта, производящего действие.

Понятия проблема и задача как синонимы использует К. Дункер и полагает, что проблема/задача появляется в том случае тогда, когда «...у живого существа имеется какая-либо цель и оно «не знает» как эту цель достичь».

Структура учебной задачи подробно рассмотрена в работах Л.М. Фридмана, Е.И. Машбица. В каждой задаче, в том числе и в учебной, выделяются цель (требование), объекты, которые входят в состав условия



задачи, их функции. В некоторых задачах указаны способы и средства решения (они даны в эксплицированной или, что чаще, в скрытой форме).

Цель применения данного метода состоит в творческом, большей частью интеллектуально-познавательном усвоении учащимися заданного предметного материала.

Сущность метода учебных задач состоит в том, что он переставил образовательные акценты с выслушивания учащимися предметного материала на их учебную деятельность и формирования мышления.

Объектами задачи могут быть разные предметы и их заменители в виде теоретических моделей. Способы их решения формируются во многом спецификой объекта задачи, однако механизм их составления и решения может быть общим, включающим:

- анализ искомых данных;
- постановку проблемы, формулирование гипотезы;
- планирование своих действий,
- выбор ориентиров поиска, нахождение способа решения;
- отбор и привлечение необходимых знаний;
- оформление полученного результата.

Использование метода учебных задач условно можно представить тремя этапами: 1 – этап постановки учебной задачи; 2 – этап решения учебной задачи; 3 – этап решения частных задач.

Таким образом, функции задач на различных стадиях обучения могут быть разными. При переходе к развивающему обучению максимальную важность, как и наивысшую трудность в работе учителя, вызывает постановка задачи с целью постановки проблемы учащимся перед исследованием новой темы, увеличение мотивации учебной деятельности.

Ниже представим учебные задачи на основе технологического подхода, которая, согласно ФГОС ОО, следует из требований к результатам освоения общеобразовательных программ.

**Задание 1, формирующее познавательные УУД:** создать информационную модель.

**Цель:** формирование умения анализа, систематизации информации. А также формирование умения представления информации наглядным образом и формирование умений и навыков работы в офисных программах.

**Возраст:** 11-15 лет.

**Форма выполнения задания:** индивидуальная практическая работа за компьютером.

**Описание задания:** Средствами Microsoft Word создать информационную модель в виде графа: «Классификация Программного обеспечения компьютера»

**Задание 2, формирующее познавательные УУД:** Нумерованные списки.

**Цель:** формирование умения анализа, систематизации информации.

**Возраст:** 11-13 лет.

**Форма выполнения задания:** индивидуальная практическая работа за компьютером.

**Описание задания:** Внимательно изучить условие задачи, найти ее решение и план действия оформить в виде нумерованного списка.

**Задача:** Есть два кувшина емкостью 3 и 8 литров. Как с помощью только этих кувшинов набрать из реки 7 литров воды?

**Критерии оценивания:**

- умение выбрать самое необходимое из текста.
- умение правильно использовать данную информацию
- умение правильно анализировать
- умение нумеровать списки

**Задание 3, формирующее познавательные УУД:** Поиск информации.

**Цель:** формирование умения поиска, анализа и выбора информации.

**Возраст:** 11-15 лет.

**Форма выполнения задания:** индивидуальная практическая работа.

**Описание задания:** Воспользуйтесь учебником, а также справочниками, энциклопедиями, интернетом и подберите к каждой дате, указанной в левой колонке, соответствующее событие в правой колонке, соедините стрелками (рис.2)

Дата	Событие
V–IV тысячелетия до н. э.	Изобретение технологии изготовления бумаги в Китае
II–I тысячелетия до н. э.	Начало книгопечатания в Европе
II век н. э.	Появление алфавитного письма в Финикии
Середина XV в.	Появление первых лазерных дисков
Середина XVI в.	Первые следы иероглифического письма в Древнем Египте
1839 г.	Начало книгопечатания в России
70-е гг. XIX в.	Появление первых жестких дисков для компьютеров
1895 г.	Изобретение магнитофона
20-е гг. XX в.	Изобретение фотографии
60-е гг. XX в.	Первая запись звука с помощью фонографа
80-е гг. XX в.	Демонстрация первого кинофильма

Рис.2. Даты и события

**Задание 4, формирующее познавательные УУД:** Создаем словесные модели.

**Цель:** формировать умение создавать словесные модели, анализировать и систематизировать информацию, а также формировать умение представлять информацию наглядным образом.

**Возраст:** 11-15 лет.

**Форма выполнения задания:** индивидуальная практическая работа за компьютером.

**Описание задания:** Заполните форму словами, так чтобы получился ваш словесный портрет. По окончании прочтите описание вслух для более точного ознакомления с вашим портретом.

Мой словесный портрет.

Меня зовут \_\_\_\_\_.

Друзья называют меня \_\_\_\_\_.

Ребенком я был(а) \_\_\_\_\_ (прилагательное).

Сейчас бы я назвал(а) себя \_\_\_\_\_ (три прилагательных)

Мое любимое занятие \_\_\_\_\_.

Моя любимая книга \_\_\_\_\_.

Мой любимый фильм \_\_\_\_\_.

Моя любимая телепередача \_\_\_\_\_.

Моя любимая музыка - \_\_\_\_\_.

Моя любимая одежда - \_\_\_\_\_.

Я мечтаю о том, что однажды стану \_\_\_\_\_.

### **Задание 5, формирующее познавательные УУД.**

**Задание:** создать информационную модель.

**Цель:** формирование умения анализа, систематизации информации. А также формирование умения представления информации наглядным образом и формирование умений и навыков работы в офисных программах.

**Возраст:** 12-14 лет.

**Форма выполнения задания:** индивидуальная практическая работа за компьютером.

**Описание задания:** Средствами Microsoft Word создать информационную модель в виде графа, на котором были бы изображены высказывания: «8 кратно 2», «8 кратно 4», «8 кратно 1», «8 кратно 8», «4 кратно 2», «4 кратно 1», «2 кратно 2», «4 кратно 4». Каждая стрелка на графе должна означать «кратно».

**Задание:** создать информационную модель.

**Цель:** формирование умения анализа, систематизации информации. А также формирование умения представления информации наглядным образом и формирование умений и навыков работы в офисных программах.

**Возраст:** 12-14 лет.

**Форма выполнения задания:** индивидуальная практическая работа за компьютером.

**Описание задания:** По многоуровневому списку «Устройства персонального компьютера» постройте древовидную схему отношений.

**Задание 6, формирующее познавательные УУД.**

**Задание:** Составь табличную модель текстовой информации.

**Цель:** отработать умения составлять таблицу, строить таблицу, используя Microsoft Excel или Microsoft Word, рисовать, если понадобится.

**Возраст:** 11-15 лет.

**Форма задания:** индивидуальная

**Описание задания:** учащимся предлагается следующий текст:

На территории России – свыше двух миллионов озёр суммарной площадью более 350 тыс. км<sup>2</sup>. Ладожское площадью 17 680 км<sup>2</sup>, Чудско-Псковское озеро на границе с Эстонией площадью 3550 км<sup>2</sup>, Онежское озеро площадью 9720 км<sup>2</sup>, Крупнейшее озеро Сибири и России (без учёта Каспия) – Байкал (является самым глубоким в мире).

В Байкале содержится 85 % пресной озёрной воды России и 22 % мировых запасов пресной воды. Длина озера – 636 км, средняя ширина – 48 км, общая площадь – 31,7 тыс. км<sup>2</sup>.

Таймырское озеро находится в Красноярском крае на полуострове Таймыр и является самым северным в мире. Из-за колебаний уровня воды, площадь этого озера может меняться, и достигать 4560 км<sup>2</sup>, а максимальная глубина – доходить до 26 метров.

Чаны – солёное озеро, расположенное в Новосибирской области. Площадь озера 2000 км<sup>2</sup>, а его наибольшая глубина составляет 7 метров. Издавна про это озеро ходят легенды, одна из которых гласит – будто в нём живёт огромный змей, пожирающий людей и скот.

Площадь озера Ильмень составляет 982 км<sup>2</sup>, но в зависимости от уровня воды может варьироваться. Это озеро находится в Новгородской области России. Его максимальная глубина может достигать до 10 метров. С названием этого озера связано множество легенд, среди которых есть миф о скифских князьях Русе и Словене, которые назвали это озеро в честь своей сестры – Илмеры.

После анализа текста учащиеся создают таблицу.

Таблица 4

Озера и их площадь

Название озера	Площадь, км <sup>2</sup>
Ладожское	17 680
Чудско-Псковское	3550
Онежское	9720
Байкал	31700
Таймырское	4560
Чаны	2000
Ильмень	982

После ввода информации следует отсортировать данные в порядке убывания величин. Как в таблице 5.

Таблица 5

Площадь озёр по убыванию величин

Название озера	Площадь, км <sup>2</sup>
Байкал	31800
Ладожское	17690
Онежское	9730
Таймырское	4570
Чудско-Псковское	3560
Чаны	2100
Ильмень	984

**Задание:** график площадей 10 крупных озер России.

**Цель:** отработать навыки поиска информации в сети Интернет, навыки оформления ее в таблице, построения гистограммы.

**Возраст:** 10-13 лет.

**Форма выполнения:** индивидуальная.

**Описание задания:** учащиеся должны найти в сети интернет информацию о 10 крупных озерах России. Оформить ее в таблице, построить гистограмму. (График 1)

Таблица 6

10 крупных озер России

№ п/п	Озеро	Площадь, км <sup>2</sup>
1	Каспийское море	371000
2	Байкал	31500
3	Белое озеро	1290
4	Ильмень	982
5	Имандра	812
6	Выгозеро	560
7	Красное озеро	458

8	Кета	452
9	Воже	416
10	Болонь	338

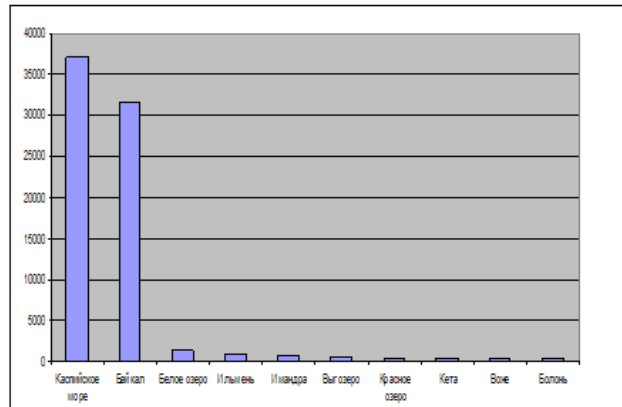


Рис.3 График крупных водоемов

Примеры типовых задач по формированию познавательных УУД

Задание 1. Учебная дисциплина: информатика

Тема урока: «Создание движущихся изображений», 7 класс

Предлагаю учащимся составить две презентации по данной теме.

Одна с использованием анимации, другая прогулка. В результате учащиеся должны сравнить полученные навыки.

Задание 2. Тема урока: «Системы счисления»

Предлагаю детям выполнить следующее задание: перевести трехзначное десятичное число в:

- двоичную;
- пятеричную;
- восьмеричную;
- шестнадцатеричную системы счисления.

Записать эти числа. Сравнить.

**Задание, формирующее познавательные УУД:**

1. Необходимо записать ответ, продолжить предложения:

а) Линейка предназначена для ... измерения отрезков.



- б) Транспортёр необходим для ... измерения углов.
- в) Термометр предназначен для ... измерения температуры.
- г) Барометр предназначен для ... измерения давления.
- д) Компас предназначен для ... определения сторон горизонта.
- е) Телескоп необходим для ... приближения удалённых предметов.
- ж) Микроскоп предназначен для ... увеличения предметов, невидимых простым глазом.
- з) Весы предназначены для ... измерения массы.
- и) Спидометр необходим для ... измерения скорости.

2. Изучите текст учебника, а также справочными материалами и энциклопедиями и нужно подобрать к каждой дате, указанной в Части 1, подходящее событие в Части 2.

Часть 1

Дата

V-IV тысячелетия до н.э.

II-I тысячелетия до н.э.

II век н.э.

Середина пятнадцатого века.

Середина шестнадцатого века.

1839 год.

семидесятые гг. XIX века.

1895 год.

двадцатые гг. XX века.

шестидесятые гг. XX века.

восемидесятые гг. XX века.

Часть 2

Событие

1. Изобретение технологии изготовления бумаги в Китае.

2. Начало книгопечатания в Европе.
3. Появление алфавитного письма в Финикии.
4. Появление первых лазерных дисков.
5. Первые следы иероглифического письма в Древнем Египте.
6. Начало книгопечатания в России.
7. Появление первых жестких дисков для компьютеров.
8. Изобретение магнитофона.
9. Изобретение фотографии.
10. Первая запись звука с помощью фонографа.

### **Задания, формирующие познавательные УУД.**

Задание: Составь табличную модель текстовой информации.

Цель: расширить представления учащихся о словесных и табличных информационных моделях; сформировать культуру грамотной работы с текстом при оформлении таблиц, в том числе и электронных.

Возраст: 12-13 лет.

Форма задания: индивидуальная

Описание задания: учащимся предлагается раздаточный материал, он является примером словесной модели.

Полярная звезда находится в созвездии Малая Медведица. Бетельгейзе находится в созвездии Орион. Расстояние до Спика – 260 световых лет. Денеб находится в созвездии Лебедь. Акрукс ярче Солнца в 2220 раз. Расстояние до Бетельгейзе – 650 световых лет. Ригель ярче Солнца в 55 500 раз. Канопус находится в созвездии Стрекоза. Расстояние до Капеллы – 46 световых лет. Спика находится в созвездии Дева. Антарес находится в созвездии Скорпион. Расстояние до Арктура – 36 световых лет. Альдебаран ярче Солнца в 165 раз. Бетельгейзе ярче Солнца в 22 200 раз. Расстояние до Акрукса – 260 световых лет. Денеб ярче Солнца в 72 550 раз. Расстояние до Антареса – 425 световых лет. Альдебаран находится в созвездии Телец. Антарес ярче Солнца в 6660 раз. Расстояние до Канопуса – 181 световой год. Арктур находится в созвездии Волопас. Капелла ярче Солнца в 150 раз.

Расстояние до Полярной звезды – 780 световых лет. Ригель находится в созвездии Орион. Спика ярче Солнца в 2200 раз. Акрукс находится в созвездии Южный Крест. Расстояние до Альдебарана – 70 световых лет. Арктур ярче Солнца в 105 раз. Расстояние до Денеба – 1600 световых лет. Канопус ярче Солнца в 6600 раз. Капелла находится в созвездии Возничий. Полярная звезда ярче Солнца в 6000 раз. Расстояние до Ригеля – 820 световых лет.

Построить табличную модель.

Таблица 7

Пример табличной модели

Свойства/Звезды	Созвездие	Расстояние (световых лет)	Во сколько раз ярче Солнца
Полярная звезда	Малая	779	6600
	Медведица		
Бетельгейзе	Орион	649	22 200
Денеб	Лебедь	1550	72 550
Спика	Дева	250	2220
Антарес	Скорпион	420	6660
Ригель	Орион	810	55 500
Акрукс	Южный Крест	255	2220
Канопус	Стрекоза	180	6660
Капелла	Возничий	45	1600
Арктур	Волопас	35	100
Альдебаран	Телец	75	160

Табличная форма придает наглядность данным, структурирует данные, позволяет увидеть закономерности в характере данных, дает возможность совмещать таблицы с диаграммами и графиками.

**Задание:** Группы крови.

**Цель:** отработать навыки поиска информации в сети Интернет, навыки оформления ее в таблице, построения диаграммы.

**Возраст:** 12 лет.

**Форма выполнения:** индивидуальная.

**Описание задания:** учащиеся должны найти в сети интернет информацию о Группам крови. Оформить ее в таблице, построить гистограмму.

Необходимо построить круговую диаграмму разделения людей по группам крови, если людей у которых группа крови O(I) на земле примерно 45%, с группой крови A(II) примерно 33%, группу крови B(III) имеют 16%, а людей с самой редчайшей группой AB(IV) примерно 4%.

1. По текущим данным необходимо создать в Microsoft Excel такую таблицу 8:

Таблица 8

Группа крови и доля людей

Группа крови	O(I)	A(II)	B(III)	AB(IV)
Доля людей	46	34	17	3

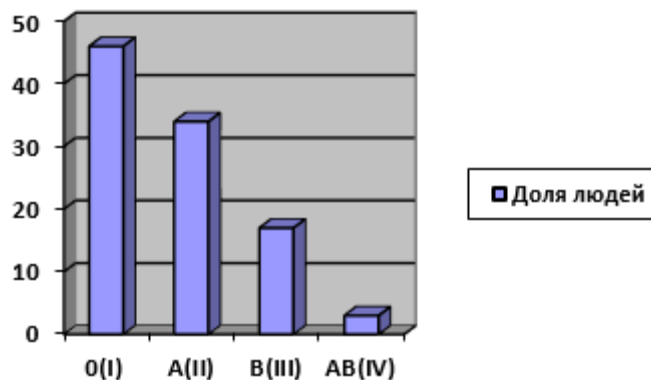


Рис.4. Доля людей по группам крови

2. Выделите таблицу и щелкните на кнопке Мастер диаграмм стандартной панели инструментов.

3. В первоначальном окошке мастера выберите тип (Круговая) и вид (Объемный вариант круговой диаграммы). С помощью кнопки Просмотр

результата посмотрите, как будет выглядеть диаграмма. Затем щелкните на кнопке Далее.

4. Во втором окошке отображается выделенный диапазон ячеек. Щелкните на кнопке Далее.

5. На вкладках третьего окошка мастера необходимо установить дополнительные параметры диаграммы:

- задать заголовок Распределение людей по группам крови;
- поместить условные обозначения (легенду) внизу диаграммы;
- на вкладке Подписи данных выберите Доля;
- щелкнуть на кнопке. Далее.

6. В четвертом окне мастера указывают положение диаграммы: имя нового листа или текущий лист. Укажите размещение диаграммы на имеющемся листе и щелкните на кнопке Готово.

7. Сохраните результат работы в собственной папке в файле с именем Группы\_крови.xls [6].

### **Задания, формирующие познавательные УУД:**

Найдите во Всемирной паутине ответы на следующие вопросы.

1. Кто такой Норберт Винер и какова его роль в исследовании информационных процессов? \_\_\_\_\_

2. Кто такой Клод Шеннон и чем он знаменит? \_\_\_\_\_

3. Кем и когда был введен термин «Интернет»? \_\_\_\_\_

4. Кого считают изобретателем WWW и когда это произошло? \_\_\_\_\_

5. Кто такой Эйлер? \_\_\_\_\_

Разгадайте числовой кроссворд. Ответы на вопросы ищите во Всемирной паутине.

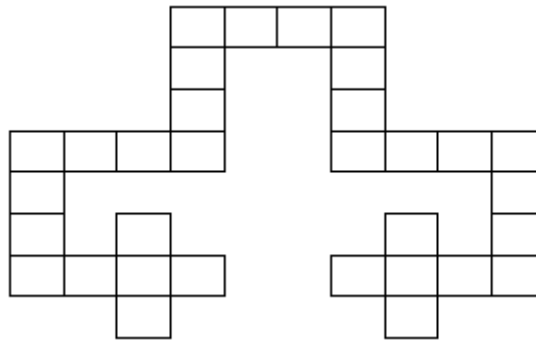


Рис.4. Пример кроссвордной сетки

**По горизонтали:** 1. Год рождения Сэмюэля Морзе. 3. Именно в этот год был продемонстрирован первый, реально работающий электронный компьютер ENIAC I (Electrical Numerical Integrator And Calculator). 4. Запущен проект Wikipedia 8. Английский математик **Чарлз Бэббидж** выдвинул идею создания программно-управляемой счетной машины, имеющей арифметическое устройство, устройство управления, ввода и печати. 9. В каком году в США был выдан патент Д. Пармелю на первую клавишную суммирующую машину.

**По вертикали:** 1. Год подачи заявки Александра Грейам Белла на свое изобретение – «Телеграф, при помощи которого можно передавать человеческую речь» (телефон). 2. Фирма Compaq анонсировала свой первый продукт, переносной IBM PC совместимый персональный компьютер Compaq Portable. 3. Англичанин Д. Робертсон создал линейку для навигационных расчетов, снабженную бегунком. 5. Шарль Перро издал «Сборник большого числа машин собственного изобретения **Клода Перро**». 6. Год рождения Евклида (до н.э.). 7. Год рождения Аристотеля (до н.э.).

1. Внимательно прочитайте текст учебника Босова Л. 7 класс п. 2.4 «Математические модели». Письменно ответьте на вопрос: «Почему основным языком информационного моделирования в науке является язык математики, а не естественный язык?» \_\_\_\_\_

## ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 2

В процессе исследования проблемы формирования универсальных учебных действий нами были выделены познавательные универсальные учебные действия, при формировании которых ИКТ играют ключевую роль. Это – поиск информации, фиксация (запись) информации с помощью различных технических средств, структурирование информации, её организация и представление в виде диаграмм, картосхем, линий времени и др., создание простых гипермедиа сообщений, построение простейших моделей объектов и процессов. Исходя из анализа научных публикаций и ресурсов сети Интернет, в работе с одаренными детьми информационные технологии используются по следующим направлениям:

- 1) поиск и выявление одаренных детей (диагностика в режиме онлайн и офлайн);
- 2) психологическая и методическая консультационная помощь семьям одаренных детей, в том числе тем семьям, в которых одаренные дети получают домашнее обучение;
- 3) обучение одаренных детей.

В работе рассмотрены варианты использования ИКТ на различных этапах уроках. Также выделены формы и методы работы с одаренными детьми. Одной из таких форм является создание творческих площадок, на которых одаренные дети получают возможность реализовать свои способности, овладеть информационными технологиями, делиться собственным творчеством с пользователями Интернета.

Современный учебный процесс не мыслим без активных методов и средств обучения. При работе с одаренными детьми мы предлагаем использовать учебные задачи. Учебная задача, стоящая перед обучаемым – это цель, которую надлежит выполнить в определенных условиях. Особенностью является то, что при их решении обучающиеся должны найти

обобщенный способ (принцип) подхода ко многим задачам определенного класса, которые в последующем более успешно им решаются.

В работе рассмотрены этапы использование метода учебных задач при работе с одаренными детьми. Приведены, также, примеры типовых задач по формированию познавательных УУД.



### **ГЛАВА 3. ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УУД У ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ**

#### **3.1. Этапы и содержание опытно-экспериментальной работы по формированию познавательных УУД у одаренных детей в средней школе с использованием информационных технологий**

Для организации опытно-экспериментальной работы по проверке педагогических условий эффективного формирования познавательных УУД у одаренных детей средней школы с использованием ИКТ нами была разработана программа эксперимента, который осуществлялся в течении 2015-2017 гг. в МОУ СОШ №48 г.Копейска.

**Цель эксперимента** – опытно-экспериментальным путем проверить эффективность внедренной технологии обеспечивающей более высокий уровень формирования познавательных УУД, у одаренных детей средней школы с использованием ИКТ.

#### **Задачи констатирующего этапа эксперимента.**

1. Провести контрольные срезы учеников средней школы и вычислить обобщенный коэффициент овладения навыками УУД.
2. Выявить актуальный уровень владения УУД одаренными детьми.
3. Провести анализ сложившейся системы подготовки одаренных детей.
4. Разработать содержание программы формирования познавательных УУД, у одаренных детей с использованием ИКТ.
5. Разработать методические рекомендации для учителей и обеспечить использование ИКТ, в процессе обучения.

Задачами **формирующего** этапа стали:

1. Апробация в процессе подготовки учеников, тестирующих материалов; Внедрение предложенной технологии в школьную программу, в рамках школьных уроков;

2. Проведение итоговых диагностических процедур по разработанной методике (модель формирования УУД у одаренных детей).

**Обобщающий этап** эксперимента решил задачи:

1. Сравнение уровней сформированности детей в экспериментальной и контрольной группах;

2. Анализ результатов, полученных в ходе эксперимента;

3. Обобщение полученных данных и оформления их в виде диаграмм, таблиц и схем.

Констатирующий, формирующий и обобщающий этапы педагогического эксперимента проходили в МОУ СОШ №48 КГО.

Для решения поставленных задач мы применили такие методы, как:

- Изучение нормативных документов
- Беседы с учителями и психологами школы (учениками)
- Педагогические наблюдения за аудиторной и внеурочной деятельностью учеников;

- Выявление уровней сформированности познавательных УУД с использованием информационных технологий;

- Методы статической обработки полученных результатов и др.

Во время проведения экспериментального обучения использовались два вида контроля. Первый вид осуществлялся учителем во время экспериментального обучения для контроля участия деятельности учащихся во время уроков информатики. Второй вид контроля заключался в итоговом тестировании.

### 3.2. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы

Для выявления актуального уровня владения УУД одаренными детьми будем использовать ГРУППОВОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ТЕСТ (ГИТ). Он предназначен для детей 9-14 лет – учащихся V-VII классов.

Данный метод диагностирования интеллектуального формирования был разработан словацким специалистом Дж. Ваной. Команда создателей в составе М. К. Акимовой, Е. М. Борисовой, В. Т. Козловой и Г. П. Логиновой под руководством доктора психологических наук К. М. Гуревича перевел и приспособил тест для русской выборки. При этом в тестирование были внесены значительные перемены для того, чтобы все без исключения задания стали ясными для наших учеников и могли бы дифференцировать их по интеллектуальному развитию. Тест выявляет, в какой степени ребенок к моменту исследования овладел предлагаемыми ему в заданиях теста словами и понятиями, а также умениями выполнять с ними некоторые логические действия. Тест известен как надежный, валидный, хорошо показавший себя в практике школы. После знакомства с рекомендациями по обеспечению успешной адаптации ребенка при переходе со ступени начального общего образования - на основную, становится очевидным необходимость еще в начальной школе до перехода учащихся в пятый класс, выявить группу риска, группу учащихся, которые с наибольшей вероятностью столкнутся при обучении в 6 - 7 классах с большими трудностями. Фактором подобных проблем кроме высокой тревожности может оказаться несоответствие уровня интеллектуального развития отдельных учащихся требованиям учебных программ. Для определения учащихся с такими трудностями и составления психологических рекомендаций для корректировки этих трудностей можно использовать Групповой Интеллектуальный Тест (ГИТ).

Итак, при оценивании и диагностики уровня сформированности познавательных УУД используем ГИТ. В представленной ниже таблице, показаны данные сформированности навыков в контрольной и экспериментальной группах на констатирующем этапе эксперимента.

Карта оценки сформированности УУД у учеников средней школы в табл 9. на начало учебного года.

Таблица 9

Оценка сформированности УУД в баллах на начало учебного года

<b>Ученик</b>	<b>Оценка Сформированности (баллы) Начало учебного года (экспериментальная группа)</b>	<b>Оценка Сформированности (баллы) Начало учебного года (контрольная группа)</b>
Ученик 1	68 б.	65 б.
Ученик 2	89 б.	88 б.
Ученик 3	78 б.	79 б.
Ученик 4	59 б.	58 б.
Ученик 5	84 б.	88 б.
Ученик 6	91 б.	90 б.
Ученик 7	88 б.	89 б.

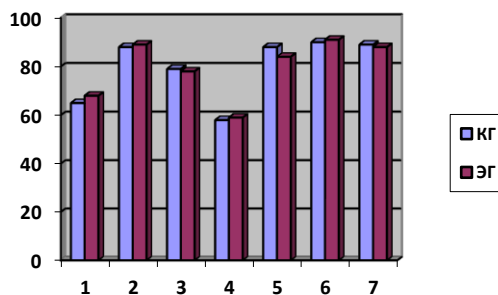


Рис.5 График сформированности УУД

На констатирующем этапе данных одаренных детей в контрольной и экспериментальной группе результаты наглядно можно увидеть на диаграмме (рис 5). Как можно увидеть, результаты у одаренных детей в самом начале без использования предложенной нами методики обучения, практически одинаковы в обеих группах нашего исследования.

Можно ли утверждать, что уровни сформированности познавательных УУД в этих группах различаются? Сформулируем гипотезы:

Автоматический расчет U-критерия Манна-Уитни

Шаг 2

№	Выборка 1	Ранг 1	Выборка 2	Ранг 2
1	68	4	65	3
2	89	11.5	88	9
3	78	5	79	6
4	59	2	58	1
5	84	7	88	9
6	91	14	90	13
7	88	9	89	11.5
Суммы:		52.5		52.5

Результат:  $U_{\text{Эмп}} = 24.5$

Критические значения

$U_{\text{кр}}$	
$p \leq 0.01$	$p \leq 0.05$
6	11

Рис.6. Расчет U-критерия Манна-Уитни

$H_0$ : Различия между контрольной и экспериментальной группами незначительны.

$H_1$ : Различия между контрольной и экспериментальной группами существенно отличаются.

Для проверки гипотез будем использовать *U-критерий Манна-Уитни* – непараметрический статистический критерий, применяемый для сравнения двух независимых выборок по уровню какого-либо признака, измеренного количественно. Метод основан на определении того, достаточно ли мала зона перекрещивающихся значений между двумя вариационными рядами

(ранжированным рядом значений параметра в первой выборке и таким же во второй выборке). Чем меньше значение критерия, тем вероятнее, что различия между значениями параметра в выборках достоверны. выборками. Для этого, полученные нами результаты сравним различия между двумя выборками по уровню сформированности познавательных УУД, используя *U-критерий Манна-Уитни*.

Так как  $U_{кр} < u_{эмп}$  принимаем нулевую гипотезу; различия в уровнях выборок можно считать не существенными.



**Полученное эмпирическое значение  $U_{эмп}$  (24.5) находится в зоне незначимости.**

Рис.7. Ось значимости

После предложенной нами методики, в конце учебного года, нами были произведены замера на этих же группах, ниже можно увидеть полученный результат в табл. 10.

Таблица 10

Оценка сформированности УУД в баллах на конец учебного года

<i>Ученик</i>	<i>Оценка Сформированности (баллы) Конец учебного года (экспериментальная группа)</i>	<i>Оценка Сформированности (баллы) Конец учебного года (контрольная группа)</i>
Ученик 1	83 б.	66 б.
Ученик 2	98 б.	87 б.
Ученик 3	95 б.	81 б.

Ученик 4	89 б.	62 б.
Ученик 5	97 б.	88 б.
Ученик 6	99 б.	90 б.
Ученик 7	96 б.	89 б.

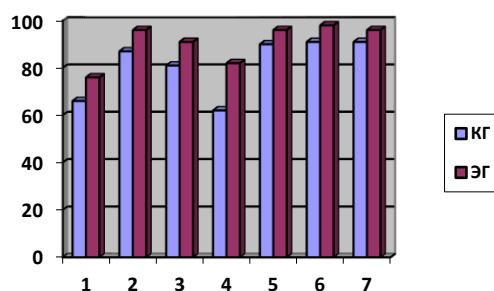


Рис.8. График сформированности УУД

На этом этапе данных одаренных детей в контрольной и экспериментальной группе мы можем увидеть, что в группе, работающие по предложенной нами методике, виден существенный прирост, в отличие от второй группы, данные результата наглядно можно увидеть на диаграмме.

*Можно ли утверждать, что уровни сформированности познавательных УУД в этих группах различаются?*

$H_0$ : Различия между контрольной и экспериментальной группами незначительны.

$H_1$ : Различия между контрольной и экспериментальной группами существенно отличаются.

Так как  $U_{кр} > u_{эмп}$  – отвергаем нулевую гипотезу; различия в уровнях выборок можно считать существенными.

По результатам исследований можем сказать что, если в начале исследования, результаты экспериментальной и контрольной групп были практически схожи, то в конце у детей экспериментальной группы результат значительно больше.

## Автоматический расчет U-критерия Манна-Уитни

## Шаг 2

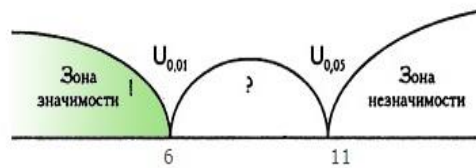
№	Выборка 1	Ранг 1	Выборка 2	Ранг 2
1	83	4	66	2
2	98	13	87	5
3	95	10	81	3
4	89	7.5	62	1
5	97	12	88	6
6	99	14	90	9
7	96	11	89	7.5
Суммы:		71.5		33.5

Результат:  $U_{\text{Эмп}} = 5.5$

Критические значения

$U_{\text{кр}}$	
$p \leq 0.01$	$p \leq 0.05$
<b>6</b>	<b>11</b>

Рис.9. Расчет U-критерия Манна-Уитни



Полученное эмпирическое значение  $U_{\text{Эмп}}(5.5)$  находится в зоне значимости.

Рис.10 Ось значимости



### **ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3**

С целью выполнения опытно-экспериментальной работы по проверки формирования познавательных УУД у одаренных детей с использованием информационных технологий нами была разработана программа эксперимента.

Цель опытно-экспериментальной работы – проверить эффективность методики, обеспечивающей более высокий уровень формирования познавательных УУД у одаренных детей основной школы за счет использования ИКТ.

На констатирующем этапе были поставлены такие задачи, как:

1. Провести контрольные срезы учеников средней школы и вычислить обобщенный коэффициент овладения навыками УУД.
2. Выявить актуальный уровень владения УУД одаренными детьми.
3. Провести анализ сложившейся системы подготовки одаренных детей.
4. Разработать содержание программы формирования познавательных УУД, у одаренных детей с использованием ИКТ.
5. Разработать методические рекомендации для учителей и обеспечить использование ИКТ, в процессе обучения.

Задачами формирующего этапа стали:

1. Апробация в процессе подготовки учеников, тестирующих материалов;
2. Внедрение в школьную программу, в рамках школьных уроков;
3. Проведение итоговых диагностических процедур по разработанной методике (модель формирования УУД у одаренных детей).

Обобщающий этап эксперимента решал проблемы сопоставления уровня сформированности познавательных УУД в экспериментальной и контрольной группах; анализа результатов полученных в ходе эксперимента; обобщение полученных данных и оформление их в виде диаграмм, таблиц и схем.

Констатирующий, формирующий и обобщающий этапы педагогического эксперимента проходили в МОУ СОШ №48 КГО.

По результатам проведенной экспериментальной работы высокий уровень сформированности познавательных УУД у одаренных детей экспериментальной группы значительно возрос, а в контрольной группе практически не изменился.

Наша опытно-экспериментальная работа показала, что создание выявленных нами педагогических условия и внедрение предложенной модели являются достаточными для эффективного формирования познавательных УУД у одаренных детей средней школы с использованием информационных технологий.

Полученные результаты экспериментальной работы дают основания утверждать, что уровень сформированности познавательных УУД у одаренных детей в экспериментальной группе выше, чем в контрольной, что свидетельствует об эффективности разработанной нами модели процесса формирования познавательных УУД у одаренных детей с использованием информационных технологий.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Проведенное нами исследование подтверждает выдвинутую гипотезу. В ходе работы получены следующие результаты:

1. Был проведен анализ психолого-педагогической и научно-методической литературы, по итогам которого определены особенности обучения одаренных детей. Нами были проанализированы формы обучения одаренных детей и выбрана форма обучения, основанная на классификации обучающихся внутри одного класса.

2. Рассмотрены понятия «технология», «технологический подход». В качестве основной выбрана технология, основанная на применении средств ИКТ.

3. Выделены познавательные универсальные учебные действия, при формировании которых ИКТ играют ключевую роль.

4. Рассмотрены варианты использования ИКТ на различных этапах уроках. Выделены формы и методы работы с одаренными детьми.

5. Обосновано применение учебных задач на уроках информатики.

6. Приведены примеры типовых задач по формированию познавательных УУД.

7. Результаты проведенного педагогического эксперимента доказали выдвинутую гипотезу. Реализация предложенной методики способствует повышению эффективности формирования УУД.

### Библиографический список

1. Аксенова, Г.С. Активные методы обучения в математическом образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scienceforum.ru/2014/699/5516>. – [Дата обращения: 12.06.2016]
2. Александров, Д.А. Школа как место национальной сборки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hse.ru/org/persons/4132356>. – [Дата обращения: 10.05.2016]
3. Альтшулер, Ю.Б. Экспериментальное исследование развития и структуры интеллекта в процессе обучения физике в средней школе [Текст] // Наука и школа. – № 6. / Изд-во МПГУ (Москва), 2007. – С. 41-46
4. Андреев, В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности. Основы педагогики творчества [Текст] / В.И. Андреев. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2007. – 240 с.
5. Артюгина, Т.Ю. Современные образовательные технологии: изучаем и применяем: учеб.-метод. пособие [Текст] / Т.Ю. Артюгина. – Архангельск: АО ИППК РО, 2009. – 58 с.
6. Асмолов, А. Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя [Текст] / авт. А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др. – М.: Просвещение, 2011. – 159 с.
7. Асмолов, А. Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе [Текст] / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская. – М.: Просвещение, 2008. – 151 с.
8. Атутов, П.Р. Технология и современное образование [Текст] / П.Р. Атутов / Педагогика. – 1996. – С. 11-14
9. Буйлова, Л.Н. Современные педагогические технологии в дополнительном образовании детей [Текст] / Серия «Библиотека педагога-практика». – М., 1999. – 24 с.

10. Бабаева, Ю.Д. Одаренные дети и компьютеры [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sad26.ru/library-5-babaeva>. – [Дата обращения: 28.12.2016]
11. Бордовский, Г.А., Извозчиков В.А. Новые технологии обучения. Вопросы терминологии. [Текст]/ Педагогика. – 1993. – С. 12-15
12. Босова, Л. Л. Информатика и ИКТ. Рабочая тетрадь для 9 класса [Текст] / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 146 с.
13. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф>. – [Дата обращения: 18.12.2016]
14. Гин, А.А. О творческих учебных задачах. [Электронный ресурс], – Режим доступа: <http://www1september.ru/trisminsk.orgle/234001.htm>. – [Дата обращения: 18.12.2016].
15. Джумагулова, Т.Н. Одаренный ребенок: дар или наказание. Книга для педагогов и родителей. [Текст] / И.В. Соловьева. – СПб.: Речь; – М.: Сфера, 2009. – 160 с.
16. Жиркова, В.С. Методы и приемы формирования познавательных универсальных учебных действий на уроках информатики [Текст] / В.С. Жиркова // Молодой ученый. – 2014. – № 6. –88-91 с.
17. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. 8 – 9класс. Базовый уровень [Текст] / Под ред. проф. Н. В. Макаровой. – СПб.: Питер, 2010. – 416 с.
18. Кулемзина, А.В. Одаренный ребенок как ценность современной педагогики [Текст]: Монография. – М., 2004. – 265 с.
19. Киреева, Ю.Г. Математическое мышление как основа фундаментализации профессиональной подготовки специалиста [Текст] /

А.А. Червова. – Чебоксары Изд-во Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева, 2013. № 4. – 104 с.

20. Киселев, Г.М. Информационные и информационно-деятельностные модели обучения [Текст] / Г.М. Киселев, А.А. Червова . – Чебоксары, Изд-во Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2014. – № 1 (81). – С. 105-110

21. Лейтес, Н.С. Возрастная одаренность и индивидуальные различия: избранные труды [Текст]. – М.: Изд-во Московского психолого-социального института. – Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2003. – 243 с.

22. . Леонтьев, А.А. Психология общения [Текст]. – М.: Смысл, 1997. – 365 с.

23. Марголис, А.А. Государственная политика в сфере образования одаренных учащихся [Текст] / А.А. Марголис, А.А. , В.В. Рубцов / Психологическая наука и образование. – 2011. – № 4 – С. 99-108

24. Материалы всероссийской с международным участием научно - практической конференции «Интернет-технологии в образовании». В 2 частях: Часть 1, Чебоксары, 15 апреля-19 мая 2012 г. – Чебоксары, 2012. – 241 с.

25. Методика и технология обучения математике: пособие для вузов [Текст] / под научн. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2008. – 415 с.

26. Новиков, А.М. Систематизированное описание учебных задач и ситуаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.anovikov.ru/artikle/problem.htm>. – [Дата обращения: 18.03.2017]

27. Новиков, А.М. Учебная задача как дидактическая категория. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.anovikov.ru/artikle/problem.htm>. – [Дата обращения: 18.03.2017]

28. Одаренный ребенок: особенности обучения: пособие для учителя [Текст] / Н.Б. Шумакова; под ред. Н.Б. Шумаковой. – М.: Просвещение, 2006. – 239 с.

29. Опыт работы с одаренными детьми в современной России [Текст]: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Москва, 6-8 февраля 2003 года / Научный редактор Л.П. Дуганова. – М., 2003. – 384 с.

30. Опыт работы с одаренными детьми в современной России [Текст]. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции / Науч. ред. Н.Ю. Синягина, Н.В. Зайцева. – М.: Арманов-центр, 2010. – 312 с.

31. Педагогическая техника в контексте образовательной технологии [Текст] / – М.: Народное образование, 2001. – 128 с.

32. Психологические тесты / Под.ред. А.А. Карелина: в 2т. [Текст]. – М.: Гуманит. изд.центр ВЛАДОС, 2002. – 248 с.

33. Реан, А.А. Психология и педагогика. Учебник для вузов [Текст] / под общей редакцией проф. А.А Реана. – СПб: Питер, 2007. – 432 с.

34. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие [Текст] / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

35. Скрипкина, Ю.В. Уроки информатики в школе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2007/0930-14.htm>. – [Дата обращения: 20.04.2016]

36. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт Основного Общего Образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф>. – [Дата обращения: 21.12.2016]

37. Шишкина Л.П. Инновационный опыт. Организация деятельности учащихся на уроках информатики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://education.simcat.ru/school72/info/6>. – [Дата обращения: 21.11.2016]

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Субтест 3

Напиши пропущенные слова в следующих предложениях. В каждый пропуск впиши только одно слово.

Примеры:

Ученик **решает** задачу.                      У лошади **четыре** ноги.

1. Колхозники \_\_\_\_\_ на полях.
2. Суббота – предпоследний \_\_\_\_\_ недели
3. Корова – полезное \_\_\_\_\_.
4. Ребенок может быть мальчиком или \_\_\_\_\_.
5. Весной \_\_\_\_\_ выют гнезда и \_\_\_\_\_ в них яйца.
6. В книге, \_\_\_\_\_ я купил, было много цветных \_\_\_\_\_.
7. Самую большую \_\_\_\_\_ доставляет человеку хорошо сделанная.
8. \_\_\_\_\_ завтра будет хорошая \_\_\_\_\_, я пойду купаться.
9. Во время дождя можно \_\_\_\_\_ радугу только тогда, \_\_\_\_\_ светит \_\_\_\_\_.
10. \_\_\_\_\_ начинается 1 января и \_\_\_\_\_ 31 декабря.
11. Время иногда для человека \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ деньги.
12. Умеренность – лучшее \_\_\_\_\_ долгой \_\_\_\_\_.
13. Он \_\_\_\_\_ заплатить за меня, \_\_\_\_\_ не смог, \_\_\_\_\_ у него не было денег.
14. Вторая \_\_\_\_\_ двадцатого \_\_\_\_\_ является началом эры \_\_\_\_\_ полетов.
15. Легко \_\_\_\_\_ советы, но \_\_\_\_\_ давать хорошие \_\_\_\_\_.
16. Каждый должен \_\_\_\_\_ прежде всего сам на \_\_\_\_\_, а \_\_\_\_\_ на помощь \_\_\_\_\_.
17. Суетливый человек иногда \_\_\_\_\_ время, потому что \_\_\_\_\_ торопится.
18. Если ответственность в работе \_\_\_\_\_, то и зарплата должна \_\_\_\_\_ высокая.
19. Практический человек больше \_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_ научного исследования, \_\_\_\_\_ в \_\_\_\_\_ с помощью которых они были \_\_\_\_\_.
20. Если какому-либо событию \_\_\_\_\_ другое, закономерно \_\_\_\_\_ его, то первое событие называется \_\_\_\_\_ второго.



*Не переворачивай страницу без разрешения!*

Субтест 5

Внимательно прочитай каждый ряд чисел и на два свободных места напиши такие два числа, которые продолжат данный числовой ряд.

Примеры:

**2 4 6 8 10 12** 14 16,

**10 9 8 7 6 5** 4 3,

**3 3 4 4 5 5** 6 6,

**17 27 37 47 57 67** 77 87

Таблица 11

Пример числовой таблицы

4	5	6	7	8	9			1
10	15	20	25	30	35			2
9	8	7	6	5	4			3
8	8	6	6	4	4			4
4	8	12	16	20	24			5
9	4	8	4	7	4			6
2	5	8	11	14	17			7
25	25	22	22	19	19			8
7	8	12	13	17	18			9
1	2	4	8	16	32			10
21	18	16	13	11	8			11
2	3	5	8	12	17			12
14	16	15	17	16	18			13
23	22	20	19	17	16			14
16	8	4	2	1	1/2			15
19	15	17	13	15	11			16

13	14	12	15	11	16			17
2	4	8	14	22	32			18
24	21	19	18	15	13			19
2	4	6	12	14	28			20

### Не переворачивай страницу без разрешения!

#### Субтест 6

Прочтите внимательно первые три слова в каждой строчке. Первые два слова связаны между собой. Найди к третьему слову такое четвертое, которое будет с ним связано так же, как первое со вторым, и подчеркни его.

#### Примеры:

ботинок: нога = шляпа: пальто нос видеть **голова**

птица: петь = собака: кусать **лаять** сторожить бегать

небо: синее = трава: растет лето **зеленая** высокая

платье: ткань = ботинки: бумага гуталин гулять **кожа**

Таблица 12

#### Образец таблицы

лампа	светить	печь	стоять комната греть стена	1
ехать	машина	лететь	вокзал самолет город аэродром	2
оса	насекомое	гадюка	насекомое змея млекопитающее яд	3
солёный	соль	сладкий	кислый горький хлеб сахар	4
Россия	Москва	Венгрия	Прага Будапешт Урал Ярославль	5
рот	лицо	пятка	человек нога ходить тело	6
февраль	март	вторник	воскресенье месяц среда неделя	7
морковь	овощи	фиалка	одуванчик цветы долина пахучая	8

склад	товар.	гардероб	клуб гардеробщица пальто театр	9
рыба	вода	птица	хвост насекомое червяк воздух	10
3	30	40	100 1000 400 4000	11
дуб	листья	елка	пихта хвоя ствол дерево	12
фрукты	собирать	рыба	каarp жарить ловить грузди	13
слушаться	похвала	шалить	наказание учитель ученик парта	14
часы	время	барометр	погода гроза давление шкала	15
картина	стена	люстра	потолок лампа хрустальный желтый	16
жара	пыль	дождь	облако лето солнце слякоть	17
коньки	лед	яхта	река воскресенье вода лето	18
художник	кисть	кузнец	черный огонь молот лето	19
есть	еда	пить	жажда чай завтрак напиток	20
фермер	хлеб	шахтер	шахта мельник уголь скот	21
север	юг	А	Я В Н Д	22
минута	час	час	секунда сутки время стрелка	23
слюна	еда	пот	лоб капля лимон усилие	24
6	30	5	15 55 25 50	25
тренировка	сильный	лень	слабый спорт медленный безделье	26
город	дома	поле	деревня колосья мыши жара	27
добрый	злой	помогать	честный работать приятный	28

			вредить	
уважение	презрение	друг	ненависть враг любовь болезнь	29
рота	командир	завод	рабочий депутат директор мастер	30
ложка	суп	нож	вилка прибор хлеб тарелка	31
красивый	уродливы й	высокий	длинный короткий низкий гора	32
доска	мел	бумага	тетрадь писать карандаш книга	33
волк	овца	кошка	кролик мышь собака крыша	34
слабость	сила.	покой	болезнь лень полнота движение	35
покупка	продажа	приобрест и	деньги заработок потерять торговать	36
внизу	вверху	пол	комната потолок линолеум подметать	37
растение	травоядно е	травоядное	корова детеныш хищник пресмыкающееся	38
рождение	смерть	начало	жизнь ребенок конец распад	39
сомнительны й	вероятный	вероятный	знакомый достоверный чужой возможный	40

**Не переворачивай страницу без разрешения!**

### Обработка результатов тестирования

При обработке результатов в первую очередь необходимо придерживаться следующих принципов.

1. Каждое выполненное задание должно оцениваться экспериментатором или как правильное, или как неправильное.

Если испытуемый исправил ответ, то оценивается исправленный.

Для обработки результатов первых 6 субтестов используются соответствующие шаблоны (для формы А и формы Б), которые удобно сложить по намеченным линиям в форме гармошки. Перевертывание страниц этой «гармошки» дает возможность совмещать правильные ответы на задания с результатами их выполнения в тетрадах.

Каждое задание в субтестах 1-6 справа обозначено цифрой. Если решение ошибочно, то соответствующая цифра в тестовой тетради при обработке зачеркивается. Если задание пропущено, то цифра, обозначающая пропущенное задание, обводится кружком. Под номером последнего выполненного задания проводится горизонтальная линия, которая отделяет выполненные задания от невыполненных. При такой обработке количество не зачеркнутых и не обведенных кружком цифр отражает количество правильно решенных заданий.

Обработка субтеста 7 ведется по единому для форм А и Б шаблону. Для этого в нем необходимо вырезать строчки символов над строчками цифр. После наложения шаблона на задания субтеста таким образом, чтобы в прорезь попали цифры, обозначенные детьми в тестовых тетрадах, последние сравниваются с цифрами, представленными в шаблоне. Неправильные решения зачеркиваются. Количество правильных решений является первичным результатом, на основании которого подсчитываются баллы, полученные школьниками за выполнение данного субтеста (см. ниже).

(Уровень выполнения теста оценивается следующим образом: возрастная норма – 45-55 %; близкий к нормальному – 35-44 %; низкий уровень умственного развития – 25-34 %; очень низкий уровень – ниже 25 %; высокий уровень умственного развития – выше 55 %.)

**Субтест 3.** Задание считается выполненным неправильно, если в предложении не хватает одного слова, или хотя бы одно слово дополнено неправильно, или вписаны два слова вместо одного. Грамматически неправильное дополнение оценивается как ошибка. Ошибки правописания не учитываются. Наряду со словами, приведёнными в образце, могут встречаться и другие, которые можно признать правильными, если они – синонимы. В некоторых предложениях в исключительных случаях встречаются индивидуальные решения, которые признаются правильными, если они по смыслу и грамматически верны.

За каждое правильно выполненное задание ученик получает 1 балл. Максимальное количество баллов за выполнение субтеста составляет 20 баллов.

**Субтест 5.** При выполнении заданий субтеста каждый арифметический ряд должен быть продолжен двумя числами. Если проставлено только одно число, то решение считается неправильным. Если ряд продолжен более чем двумя числами, то при оценке учитываются только два первых. За каждое правильно выполненное задание ученику начисляется 1 балл, т.е. максимальный результат за выполнение данного субтеста составляет 20 баллов.

**Субтест 6.** Успешным считается такое решение задания, когда из четырёх слов ответа подчёркнуто правильное (приведённое в шаблоне). Если из четырёх слов ответа подчеркнуты два или больше слов и ни одно из них не обозначено каким-либо особым образом, то решение считается неправильным. Общий балл за выполнение субтеста равен количеству правильно выполненных заданий. Максимальный суммарный балл равен 40.