

**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации**  
**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт информационных технологий и телекоммуникаций  
Кафедра информатики

<b>Утверждена распоряжением</b>	<b>Допущена к защите</b>
<b>по</b>	<b>« 27 » декабря 2019 г.</b>
<b>институту</b>	
информационных	Зав. кафедрой
технологий	и информатики,
телекоммуникаций	канд. пед. наук, доцент
<b>от 07.10.2019</b>	<b>Панкратова О.П.</b>
<b>№ 107-</b>	
<b>р/12.00</b>	

**Выполнена по заявке**  
**организации**  
МБОУ СОШ №5 г. Лермонтова

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ  
ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ К ОЛИМПИАДАМ**

**Рецензент:**  
**Потехина Екатерина**  
**Валентиновна**  
канд. пед. наук, доцент  
кафедры математики,  
информатики и  
цифровых  
образовательных  
технологий ГБОУ ВО  
«Ставропольский  
государственный  
педагогический  
институт»

**Выполнила:**  
**Животова**  
**Наталья**  
**Владимировна** Студентка 3 курса  
группы ПОБ-м-з-17-2 направление  
подготовки 44.04.01 -  
Педагогическое образование,  
направленность (профиль)  
«Информационные и  
коммуникационные технологии в  
науке и образовании» заочной  
формы обучения

**Нормоконтролер:**  
**Конопко Екатерина**  
**Александровна**  
кандидат

**Руководитель:**  
**Куликова Татьяна Анатольевна**  
кандидат педагогических наук,  
доцент,

педагогических наук,  
доцент, доцент кафедры  
информатики

---

доцент кафедры информатики

---

**Дата защиты**

« 31 » января 2020 г.

**Оценка**

---

**Ставрополь, 2020 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 Теоретические аспекты использования понятия одаренности обучающихся в процессе их подготовки к олимпиадам по информатике.....	9
1.1. Одаренность в области информационных технологий и ее признаки.....	9
1.2. Развитие одаренности как психолого-педагогическая проблема.....	19
1.3. Обзор современных олимпиад по информатике.....	34
2 Подготовка школьников к олимпиаде по информатике с использованием сетевых технологий.....	40
2.1. Формы использования сетевых технологий в образовании .....	40
2.2. Разработка электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика» для подготовки школьников к олимпиаде по информатике.....	53
2.3. Анализ педагогической эффективности использования сетевых технологий при подготовке школьников к олимпиадам.....	68
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	75
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	78
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	84



## **ВВЕДЕНИЕ**

Информатизация общества коснулась всех областей деятельности человека, в частности, и системы образования. Проводимые реформы в отечественном образовании определили возрастающую роль информатики, а также средств и методик новых информационных технологий в процессе подготовки подрастающего поколения к жизни в современном информационном обществе. В связи с этим, существует необходимость углубления знаний по предмету «информатика», так как базового курса часто недостаточно для достижения высоких результатов в информационной сфере деятельности.

Гуманистические тенденции развития современной системы образования направлены на развитие личности. В нынешних условиях перехода к личностно-ориентированной системе образования наибольшую значимость приобретает проблема взаимодействия с одарёнными учениками, в частности, в области информатики. При этом важность представляет не только развитие у школьников одаренности, но и выявление еще никак не проявившейся одарённости. Значимость взаимодействия с одарёнными школьниками в области информатики достаточно сложно переоценить. Это связано в первую очередь с особенностями в социально-экономическом развитии государства в наше время, которые приводят к острой необходимости подготовки большого количества специалистов с высоким уровнем познаний в области информационных технологий.

Одной из наиболее эффективных форм взаимодействия с одарёнными школьниками являются олимпиады. Предметные олимпиады, являясь одним из видов неформального образования, выступают той открытой образовательной средой, которая дает возможность получить гибкие, индивидуализированные и созидающие знания. Благодаря таким олимпиадам появляется возможность еще в период обучения в школе выявить наиболее одарённых личностей, а также правильно сориентировать их при выборе будущей специальности и профессии.

Как считают многие отечественные исследователи (С.А. Абрамов, А.В. Алексеев, Е.В.Андреев, А.И. Сенокосов, В.М. Кирюхин, С.В. Русаков, В.В. Прохоров и др.), олимпиады являются одной из ключевых среди всего разнообразия существующих организационных форм обучения, но при этом они очень редко применяются в педагогической практике. Если рассматривать предметные олимпиады в качестве одного из видов дополнительного образования, то они с одной стороны, выступают эффективной формой обучения, которая способствует развитию у школьников интереса к научной деятельности, а благодаря своему состязательному характеру, еще и способствуют активизации учебно-познавательной деятельности, появлению волевых качеств и направляет школьников на более глубокое изучение предмета. С другой же стороны предметные олимпиады ориентированы исключительно на избранную группу учащихся. Помимо этого, регламент проведения предметных олимпиад исключает такой фактор как непрерывность, а специфика их организации и проведения, приводит к

искажению обычного для учебного процесса типа деятельности как учителя, так и учащегося: ученик не выступает в качестве полноценного субъекта учебной деятельности в процессе решения учебно-познавательных задач, так как он не имеет возможности своевременно получать необходимую помощь педагога, которая имеет важное значение для систематического процесса обучения. Все это значительно снижает роль традиционных олимпиад как средства вовлечения школьников в углубленное изучение учебной дисциплины, а иногда даже приводит к снижению мотивации учеников к участию в олимпиадном движении.

Следовательно, при создании новых форм углубленной работы с учащимися необходим свежий взгляд на концептуальную базу олимпиад, на ее ключевые ценности, под которыми нужно понимать не только достижение установленных извне целей, а и формирование условий для наиболее полного развития школьников и их навыков посредством развития мотивации к учебно-познавательной деятельности.

Дело в том, что успешность мотивационной направленности предметных олимпиад обеспечивается не только выбором способов решения задач или их сложность, но и организационной формой проведения. В данном случае речь идет о привлечении новых образовательных технологий, которые предполагают внедрение в сформировавшуюся систему образования инновационных форм, базирующихся на интеграции компонентов дистанционной формы образования в классно-урочную систему, в том числе Интернет обучение, при обязательном сохранении роли педагога-тьютора и

применения ряда положительных признаков классических форм учебного процесса.

Актуальность исследования определяется потребностью в разработке электронного сетевого ресурса, ориентированного на изучение и реализацию возможностей информационных технологий в процессе подготовки школьников к олимпиаде по информатике и приобщения к современным методам осуществления информационной деятельности при обучении.

На основе анализа педагогической теории и практики образования студентов, выделены следующие **противоречия** между:

- необходимостью развития познавательного интереса и творческих способностей учащихся средней школы путем внедрения сетевых технологий и недостатком методических материалов для преподавателей и учащихся данной ступени обучения;

- сложившейся практикой внедрения сетевых технологий в образовательный процесс школы и отсутствием научно-обоснованных методик их применения.

Основываясь на современные тенденции и противоречия в развитии образования, выделяем **проблему** исследования, которую можно сформулировать как, специфику организации образовательной деятельности школьников с использованием сетевых технологий при подготовке к олимпиаде по информатике.

**Объект исследования** - подготовка школьников к олимпиадам.

**Предмет исследования** - использование сетевых технологий при подготовке школьников к олимпиадам.

**Цель исследования** - теоретическое обоснование и разработка электронного сетевого ресурса для подготовки школьников к олимпиаде по информатике.

Основу гипотезы исследования составило предположение о том, что подготовка школьников к олимпиадам будет проходить более успешно в сравнении с имеющейся практикой, если будет разработан и внедрен электронный сетевой ресурс.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Определить понятие «одаренность в области информационных технологий» и выявить специфические признаки ее проявления.

2. Рассмотреть формы использования сетевых технологий в образовании.

3. Разработать электронный сетевой ресурс для подготовки школьников к олимпиаде по информатике и показать его педагогическую эффективность.

**Методологической основой исследования** стали научные труды отечественных и зарубежных ученых по следующим направлениям: в сфере информатизации образования и методике преподавания информатики, общего образования по информатике (Л.Л. Босова, , Т.Б. Казиахмедов, И.Г. Семакин); работы в области дистанционного образования (Е.С. Полат, И.В. Роберт, С.А. Е.А. Петрова); методические работы, посвященные



проведению школьных олимпиад (А.А. Андреев, С.Н.Беляев, В.М. Кирюхин, М.С.Густокашин).

В качестве **методов** исследования были применены:

- теоретические (анализ научной, психолого-педагогической и учебно-методической литературы по теме исследования; синтез изученного теоретического материала; анализ, сравнение и обобщение опыта работы преподавателей ВУЗов);

- эмпирические (беседа, рейтинг, опрос, анкетирование, тест педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент);

- праксиметрические (анализ продуктов деятельности).

**Теоретическая значимость** результатов исследования в том, что уточнено понятие «одаренность в области информационных технологий» и выявлены специфические признаки ее проявления.

**Практическая значимость** исследования заключается в том, что разработан электронный сетевой ресурс для подготовки школьников к олимпиаде по информатике, который готов к практическому применению и внедрен в образовательный процесс.

**Апробация и внедрение результатов исследования** осуществлялись на занятиях по информатике в МБОУ СОШ №5 г. Лермонтова.

Эксперимент проводился в ходе подготовки учащихся 5-6 классов. Всего в эксперименте приняли участие 58 учащихся.

В экспериментальной группе занятия по предмету информатика проводились как в традиционной форме, так и с применением сетевых технологий.

Педагогический эксперимент проводился в три этапа.

Первый этап – констатирующий. Цель этапа констатирующего эксперимента: выявить начальный уровень теоретических знаний и практических умений у школьников.

Второй этап – формирующий. Данный этап включал: апробацию электронного учебно-методического комплекса по курсу «Олимпиадная информатика», разработанного в ходе нашего исследования.

Третий этап – контролирующий. На данном этапе проводилась оценка опытно-экспериментальной работы исследования, анализ эффективности применения электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика».

Работа состоит из введения, двух глав, включающих в себя шесть параграфов, заключения, списка источников и литературы и приложения.

Во введении обосновывается актуальность, противоречие, проблема исследования, определяется объект, предмет, цель, гипотеза и задачи исследования, формулируются методологические основы исследования, методы, теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе работы проведен анализ научной литературы с целью определения понятия «одаренность в области информационных технологий» и выявления специфических признаков ее проявления, дан обзор современных олимпиад по информатике.

Во второй главе рассмотрены основные формы использования сетевых технологий в образовании, разработан электронный сетевой ресурс «Олимпиадная информатика» и проверена его эффективность.

В заключении проанализированы и обобщены результаты исследования, сформулированы выводы.

Теоретические и эмпирические результаты докладывались и обсуждались на конференциях:

– на региональной научно-технической конференции «Студенческая наука для развития информационного общества» (Ставрополь 2018,2019 г.);

– на международной научно-практической конференции «актуальные вопросы современной науки и образования»(Пенза 2019г.);

– на всероссийской научно-методической конференции «Развитие и распространение лучшего опыта в сфере формирования цифровых навыков в образовательной организации» (Чебоксары 2020г.).

## **1 Теоретические аспекты использования понятия одаренности обучающихся в процессе их подготовки к олимпиадам по информатике**

### **1.1.Одаренность в области информационных технологий и ее признаки**

Еще древние философы понимали, что умственные способности каждого человека различны, и что данные

различия, как правило, можно заметить еще в раннем детстве. В трудах древних философов изначально широко применялся термин «гений» (в переводе с латинского *genius* – дух). По мнению философов, «гением» является тот человек, который наделен божественным духом, позволяющим ему приобретать недоступные для других людей возможности. Подобное представление стало базой учений о гении как в античной, так и в европейской философии вплоть до конца XIX века. По мнению немецкого философа И. Канта, «гений» - это природная способность души, при помощи которой природа наделяет искусство правилами. Также философ был убежден, что гениальность может проявляться только в искусстве[45].

Буквально сразу же с такими понятиями как «гений», «гениальность» в мировой философии появляется термин «талант» (с греч. *talanton* – вес, весы). Можно предположить, что причиной возникновения термина «талант» становится значимость измерения степени гениальности, иерархизацией гениев. Позднее талант определился как наивысшую ступень развития умения к конкретному виду деятельности, а под гениальностью – наивысшую степень проявления таланта[44].

В процессе поиска истоков гениальности в врожденных земных особенностях индивидов, были введены в научный оборот новые термины и понятия. Так возникло понятие «одаренность», берущее свое начало от слова «дар». Данный термин постепенно стал использоваться в научном лексиконе вместо понятия «гениальность». Впервые такая попытка была сделана во второй половине XIX века авторитетным

английский ученый, сторонником измерительного подхода к исследованию проблемы способностей, таланта Френсисом Гальтоном. В 1865 году исследователь рассмотрел «одаренность» не в качестве божественного предопределения, а в качестве результата врожденных свойств человека.

Параллельно существовало и третье мнение, в соответствии с которой, никакого дара ни божественного, ни врожденного не существует – природа разделяет свои дары на равные доли. Например, английский философ Дж. Локк придерживался мнения, что человек рождается с чистой душой, а формирует ее состояние непосредственно воспитание. Такая точка зрения отмечает, что воспитание наделено преобладающей ролью в процессе развития и формирования «одаренности»[40]. Однако как показывает практика, каждый человек наделен разным умственным и творческим потенциалом. Но, никакое из мнений о природе происхождения одаренности не отрицает воздействие социальной среды, кроме этого, любое из данных мнений выделяет важность воздействия обучения и разных социальных факторов на процесс развития одаренности. Большинство философов, таких как Платон, Кант, Аристотель, считали, что важность воспитания и образования не может отменить даже божественная гениальность. Ряд исследователей видят существенное различие между такими понятиями как «одаренность» и «талант»[34]. К примеру, канадский психолог Ф. Ганье отразил это в собственной «дифференциальной модели» одаренности и таланта. Одаренность, мнению автора, представляет собой

врожденные способности, а талант – высоко и систематически развитые умения в той или иной области деятельности[40].

По мнению большинства исследователей, одаренность и талантливость следует рассматривать как взаимосвязь специального и общего. В таком случае, под одаренностью будем понимать общую способность к чему либо, а талант – измерение специальных способностей в процессе развития. Специальные способности будем понимать как психологические особенности индивида, необходимые для достижения результатов в деятельности.

В качестве подтверждения приведем слова известного психолога Ю.З. Гильбуха: «Талантливый человек – это человек, обладающий очень высокой степенью способностей к какой-либо специальной деятельности (музыкальной, художественной, литературной, технической, спортивной), причем эти способности уже в значительной степени успели реализоваться в конкретных общественно значимых продуктах. При совместном употреблении термины «одаренный» и «талантливый» выступают как род и вид. Всякий талантливый ребенок (вообще человек) является вместе с тем и одаренным, но не каждый одаренный ребенок может быть назван талантливым. Некоторым одаренным детям еще предстоит достичь уровня талантливости, и не всем, увы, это удастся»[9].

Не менее интересным по нашему мнению являются слова авторитетного психолога Д.В. Ушакова. Ученый называет индивида талантливым, если тот способен создать инновационных продукт. Понятие одаренности исследователь

понимает как потенциальный талант, который может проявиться на всех стадиях жизни человека. Для выявления одаренности необходимо использовать научные методы, так как она не часто скрыта от самого человека и не всегда проявляется в достижениях очевидных окружению[55].

Как считает Т.Б. Казиахмедова, одаренность человека способна показать только те способности, которыми он обладает и не является свидетельством того, что он все знает. Это еще раз подчеркивает тот факт, что, каким бы не был одаренным человек, ему необходимо учиться, отыскивать свой путь[19]. Как считает психолог М.А. Холодной, существует «презумпция одаренности», т.е. все люди одарены теми или иными способностями, главное - развить данные способности и применить их в жизни. Считается, что талант проявляется в высочайших достижениях в отдельной области знаний, которые проявляются уникальных выводах или объективно новых продуктах. Также М.А. Холодная рассматривает вопрос, который имеет особую важность для нашего исследования: «почему из просто ребенка получаются одаренные взрослые?». Как считает автор, основной причиной этого является неправильная идентификация одаренности в раннем возрасте ребенка и в специфике его одаренности в сравнение со спецификой одаренности взрослых людей. Это в свою очередь дает нам возможность убедиться в актуальности нашего исследования[56].

Следовательно, можно прийти к выводу, что, несмотря на то что исследователи вкладывали различные смысл в рассматриваемые понятия, одаренность – это одна из

«нижних» ступенек на иерархической лестнице способностей. На следующей ступеньке располагается талант, а на самой верхней – гений. Основным вопросом российской психологии одаренности остается соотношение таких понятий как: способности-одаренность. Общепринятыми в области российской психологии выступают дефиниции таких понятий как «одаренность» и «способность», которые были представлены отечественным психологом и психофизиологом Б.М. Тепловым[40]. По мнению исследователя, под «одаренностью» необходимо понимать качественно своеобразное сочетание возможностей индивида, от которого непосредственно зависит возможность достижения высоких результатов при выполнении той или иной задачи. Б.М. Теплов выделил ключевые признаки понятия «способности». К их числу исследователь относит:

1) индивидуально-психологические особенности, которые отличают одного индивида от другого;

2) не всякие индивидуальные особенности, а только лишь те, которые имеют непосредственное отношение к успешности осуществления того или иного вида деятельности;

3) не сводится к той базе знаний, навыкам или способностям, которые уже сформированы у данного индивида.

В отечественном педагогическом словаре «одаренность» трактуется как «качественное своеобразие, комбинирование способностей, которые позволяют индивиду успешно осуществлять какой-либо вид деятельности, т. е. практически повторяется дефиниция Б.М. Теплова.



Проблема исследования психологии одаренности, установления и обучения одаренного ребенка обладает своей собственной историей и традициями в разных государствах мира. Еще в 1972 г. Комитет по образованию Соединенных Штатов Америки сформулировал понятие «одаренные дети», которое на данный момент широко используется на Западе: одаренным и талантливым ребенком можно назвать того ребенка, который, по мнению опытных специалистов, в силу своих выдающихся возможностей показывает высокие достижения в тех или иных сферах деятельности.

Спустя 5 лет в 1978 году данное определение было откорректировано тем же Комитетом по образованию США: одаренный ребенок обладает либо уже выработанными, либо потенциальными умениями, которые выступают проявлением высоких интеллектуальных способностей, творческих возможностей, либо обладают выдающимися лидерскими качествами. В результате этого им нужна помощь и занятия, не входящие в состав классической школьной программы.

Впервые официально было заявлено, что подобные дети нуждаются в дифференцированных учебных программах и помощи, которые выходят за пределы школьного образования, с целью получения возможности реализовать собственный потенциал и для внесения вклада в развитие общества. Примечательным в данной дефиниции является последняя фраза, так как она обладает практической значимостью для нашего исследования. По мнению американского педагога-психолога Дж. Рензулли, одаренность - это результат сочетания ряда характеристик, а именно:

- интеллекта, который превышает средний уровень;
- креативности;
- мотивации.

Исследователь называет это «трехкольцевой моделью одаренности».

Голландский психолог Ф. Монкс придерживается немного иного мнения. Он считает, что человек является социальным существом, в связи с этим ему нужны хорошие взаимоотношения, в первую очередь со своей семьей, в школе и с товарищами, а для выработки одаренности требуется нечто большее, нежели личностные компоненты. Данную Ф. Монкс назвал «многофакторной моделью одаренности»[36]. Как считает автор данной модели, под интеллектуальными способностями выше среднего следует понимать интеллект, уровень, которого был измерен посредством проведения тестов и проявляющегося в коэффициенте интеллекта IQ, равной около 130 и выше.

«Мюнхенская модель одаренности» была предложена немецким психологом, который рассматривал одаренность как индивидуальные личностные возможности достижений в выбранной области знаний. В модели отмечается влияние когнитивных и некогнитивных факторов на успешность достижений, а также выделяются социокультурные условия, влияющие на результат.

«Интегративная модель одаренности» А.И.Савенкова представлена в виде ограниченной с одной стороны «мега-средой», а с другой «генотипом» вертикальной оси. На уровне фенотипа автор выделил три области: психосоциальное развитие, когнитивное развитие и

физическое развитие. Именно с этими сферами, по мнению автора, неразрывна, связана образовательная практика и их развитие является основной чертой одаренности в настоящий момент[47].

Одаренность, применительно к интегративной модели, проявляется как взаимосвязь генетических и социальных факторов. Франц Монкс исследуя понятие одаренности выделил следующие ее виды: интеллект, креативность, социоодаренность и мудрость. Рассматривая термин мудрости обратим внимание на то как его определяет американский психолог Р. Стернберг в статье «Мудрость как форма одаренности». Мудрость – это здравый смысл, поведение, основанное на правильной оценке ситуации и на знаниях, опыте и понимании ситуации[40]. По мнению М.А. Холодной, мудрый человек имеет высокий уровень интеллектуальных возможностей, связанных с анализом, оценкой и предсказанием событий обыденной жизни людей.

Если основываться на данных рассуждениях о мудрости, то логично, по нашему мнению, мудрость отнести к социальной одаренности. Не малый интерес также представляют и рассуждения психологов о тесной связи таких понятий как «одаренность» и «компетентность»[56].

Компетентность представляет собой особую форму одаренности, включающая в свой состав следующие элементы:

- предметные знания;
- специфическую мотивацию;
- способы мышления;
- индивидуальные ценности.

Реальное проявление одаренности рождает компетентность. Если в результате своей деятельности одаренный ребенок не приобретает различных форм компетентности, то такой индивид, либо относится к категории бывших одаренных, либо перестает считаться одаренным. Существует ошибочное мнение, что взрослея, талантливый ребенок утрачивает свою одаренность. В действительности он не приобретает компетентности. Отличительными чертами компетентных людей является:

- успешность выполнения конкретных видов деятельности;
- большой объем хорошо организованных предметных знаний;
- готовность принимать эффективные решения в соответствующей предметной области.

Таким образом, можно сказать, что детская одаренность в той или иной предметной области постепенно трансформируется в компетентность.

В Российской Федерации история проблемы установления, исследования и развития одаренных детей разделяется на 3 этапа: дореволюционный, послереволюционный и современный, датируемый 1980-м годом и связан с именами таких авторитетных исследователей, как Д.Б. Богоявленская, Н.С. Лейтес, А.С. Матюшкин, В.Д. Шадриков, М.А. Холодная, В.С. Юркевич и др.

В 1998 г. коллективом передовых отечественных ученых была разработана «Рабочая концепция одаренности». В данной Концепции представлены дефиниции таких понятий

как «одаренность» и «одаренный ребенок». Одаренность, здесь рассматривается как системное, формирующееся на протяжении жизни качество психики, определяющее возможность достигать более высоких результатов в одном или сразу нескольких отдельно взятых видах деятельности в сравнении с иными людьми. Одаренный ребенок – это ребенок, выделяющийся яркими, иногда выдающимися достижениями в каком-то определенном виде деятельности.

А.И. Савенков выделяет 3 ключевых признака одаренности:

- предпочитаемая деятельность;
- наличие устойчивого интереса к данной деятельности;
- перфекционизм в данной деятельности[48].

В представленном исследовании были выделены области сознания, которые влияют на проявление одаренности: интеллектуальная, эмоциональная и мотивационно-волевая. Ученые составили классификацию видов одаренности:

- вид деятельности – практическая, теоретическая, познавательная, художественно-эстетическая, коммуникативная и духовно-ценностная одаренность;
- степень сформированности – актуальная и потенциальная одаренность);
- форма проявления – явная и скрытая одаренность;
- широта проявлений в различных видах деятельности – общая и специальная одаренность;
- особенности возрастного развития – ранняя и поздняя одаренность.

Оценивая одаренность в области информационных технологий логико-математические способности не являются ключевым критерием. Это связано с прогрессом в системах программирования, которые с каждым годом становятся ближе к конечному пользователю.

Сегодня множество трудов таких авторов как М. Коула, С. Пейперт, А.В. Беляева, С.Л. Новоселова, Т.А. Мордвинкин, Ю.Д. Бабаева, С.С. Рыбкина и т.д. посвящено использованию инновационных компьютерных технологий в процессе обучения одаренных детей. Но, вопросы о том, какие признаки характерны одаренным детям в сфере информационных технологий, как устанавливать и развивать данную одаренность, все еще остаются мало исследованными.

Как считают авторы «Рабочей концепции одаренности», признаки одаренности охватывают несколько аспектов поведения ребенка. К их числу относятся инструментальный и мотивационный. Инструментальный аспект поведения характеризует способы деятельности, а мотивационный – отношение ребенка к той или иной стороне действительности и к своей деятельности[50].

Для достижения высоких результатов специалистам информационных технологий необходимо иметь следующие способности: вербальные, логическое мышление и эрудиция.

Исходя из ранее описанных признаков одаренности выведем признаки одаренности в области информационных технологий.

1. Признаки мотивационного характера:

- ярко выраженный интерес к деятельности, связанной с информатикой и информационными технологиями;
- повышенная познавательная потребность в сфере информационных технологий.

## 2. Признаки когнитивного характера:

- обучаемость, интерес, увлеченность, понимание процессов конструирования, моделирования, программирования;
- обучаемость, интерес, увлеченность, понимание вопросов аппаратного обеспечения и архитектуры компьютера;
- обучаемость, интерес, увлеченность, понимание в области применения информационных и коммуникационных технологий;
- понимание и объяснение информационных процессов и явлений;
- оперирование информатическими терминами.

## 3. Признаки на уровне мышления:

- абстрактность;
- аналитический характер;
- логический характер;
- алгоритмический стиль;
- гибкость, неординарность и быстрота.

## 4. Признаки творческого характера:

- выдвижение неожиданных оригинальных идей и изобретение новых способов реализации их в практической деятельности;
- креативность в решении задач;

- индивидуальный стиль деятельности.

#### 5. Признаки личностного характера:

- организованность;
- высокий уровень способности к самообучению;
- высокая требовательность к результатам своей работы;
- упорство и трудолюбие.

Анализирую научную литературу по теме данного исследования мы смогли определить понятие «одаренность в сфере информационных технологий».

Одаренность в сфере информационных технологий нами будет рассматриваться как одно из системных качеств человека, которое представляет собой единство 4-связанных между собой и взаимообусловленных элементов:

- мотивационного (ярко выраженный интерес к информационным технологиям);
- когнитивного (компетентность в сфере информационных технологий);
- личностного (упорство, трудолюбие, самостоятельность, организованность, высокая требовательность к результатам своей работы);
- креативного (гибкость и неординарность мышления, выдвижение оригинальных идей и изобретение новых способов их реализации, индивидуальный стиль деятельности).

Данные элементы в совокупности позволяют достичь высоких в сравнении с иными людьми результатов в деятельности, которая связана с поиском, обработкой, хранением и передачей данных посредством персонального



компьютера и информационно-коммуникационных технологий.

Следовательно, термин «одаренность в сфере информационных технологий» предполагает наличие в своем содержании специальных способностей ребенка в области информационных технологий и выделяет детей, которые качественно отличаются от своих товарищей в данной области.

Проведенный нами анализ философской, психолого-педагогической литературы, которая посвящена проблемам одаренности, позволяет сделать вывод, что одаренные дети обладают своими особенностями, следовательно, работа педагога с такими детьми имеет свою специфику, а их одаренность может быть выявлена, проявлена и выработана только в процессе их обучения. Отсюда вытекает, что одаренность в сфере информационных технологий формируется непосредственно в процессе обучения, сопровождающей использованием информационных технологий.

## **1.2 Развитие одаренности как психолого-педагогическая проблема**

При кажущемся благополучии большинство одаренных детей проявляют тревожность. Причиной этого, является стремление детей соответствовать ожиданиям их родителей и родственников. Если самооценка такого ребенка завышена, то он нередко берется за решение непосильных для него проблем, старается стать лидером в учебном коллективе,

направляет все свои усилия на достижение успеха. Чем одареннее индивид, чем тоньше его душа, тем более опасными для него становятся разные эмоциональные потрясения. Особенности, которыми наделены одаренные дети, обогащают жизнь человека во всех ее проявлениях и делают их вклад в нее в особенности значимыми[49].

Во-первых, одаренные дети отличаются высокой чувствительностью ко всему, у большинства из них хорошо развито чувство справедливости. Кроме этого, они могут чутко улавливать любые изменения, которые происходят в общественных отношениях, новые направления в науке, технике, достаточно быстро и адекватно оценивать характер данных тенденций в обществе.

Во-вторых, непрерывающаяся познавательная активность, а также наличие высокоразвитого интеллекта, позволяет таким детям приобретать новые знания об окружающей их среде. Творческие возможности влекут одаренных детей к созданию новых идей, теорий, подходов. Благодаря тому, что у одаренных детей интуитивное и дискурсивное мышление находятся в оптимальном сочетании, они могут получать новые знания значительно быстрее, нежели их товарищи.

В-третьих, многие одаренные дети обладают большим запасом энергии, являются целеустремленными и настойчивыми людьми, которые в комплексе с большим багажом знаний и творческими особенностями дают возможность реализовывать множество интересных и значимых проектов.

Выявление одаренного индивида при помощи одноразового тестирования невозможно, так как процесс идентификации одаренности довольно продолжительный и трудозатратный. В связи с этим отбор одаренных детей предполагает поэтапный анализ развития отдельной личности в ходе обучения по специально разработанным рабочим программам или в результате индивидуальных занятий в условиях средней общеобразовательной школы.

Диагностирование одаренности у детей обладает этической проблемой. Ведь называя ребенка одаренным или неодаренным, происходит косвенное воздействие на его будущую судьбу, создаются жизненные установки, созданные на основе субъективных ожиданий. Такая проблема начинает проявляться в результате совершенной ошибки в анализе начального прогноза результатов деятельности одаренного индивида. Многие наивно полагают, что одаренный ребенок обязательно вырастет в талантливое взрослое. Иначе говоря, одаренный человек обязательно должен был быть гением в детстве[17].

Принимая в учет эти факты, мы смогли сформулировать принципы выявления одаренности у детей:

1) комплексный характер оценки различных сторон поведения и деятельности детей, что даст возможность использовать разные источники данных и охватить большее количество его способностей;

2) длительность выявления (развернутое во времени наблюдение за поведением детей в различных ситуациях);

3) анализ поведения в определенных сферах деятельности детей, которые максимально соответствуют их склонностям и непосредственным интересам;

4) применение тренинговых способов, в пределах которых могут быть организованы определенные развивающие воздействия, сняты типичные для данных детей психологические «преграды» и т.п.;

5) подключение к оценке одаренных детей специалистов с высоким уровнем квалификации в той или иной предметной области их деятельности;

6) анализ признаков одаренности детей по отношению к фактическому уровню их психического развития, а также с учетом сферы ближайшего развития;

7) преимущественное использование экологически валидных способов психодиагностики, которые предполагают оценку реального поведения детей в конкретных ситуациях.

Процесс выявления одаренности не должен базироваться на общей оценке. Поэтому целесообразно использовать комплексный подход, в котором возможно применение множества различных методов:

- различные вариации наблюдения за детьми;
- специализированные психодиагностические тренинги;
- оценка поведения детей педагогами, родителями;
- проведение «пробных» занятий по оригинальным программам;
- оценка определенного ряда продуктов творческой деятельности ребенка специалистами;

- проведение психодиагностического исследований с применением разных психометрических методик в соответствии с задачами анализа определенного случая одаренности[48].

Не смотря на все преимущества комплексного подхода, он не может быть гарантией безошибочных результатов исследования. Ошибки типа не выявления одаренности у ребенка или наоборот переоценка возможностей учащегося имеют место возникать.

Проведенные психологические исследования доказывают опасность ошибок совершенных при выявлении одаренности, сильное негативное влияние на развития учащегося. Влияния социальной среды, в которой происходит развитие ребенка, требует изобретения специализированных способов установления одаренности с учетом различных факторов.

В практической деятельности одаренные дети, как правило, большее внимание уделяют проявившимся у них видам одаренности. Возможно, это выступает своеобразным изображением узко прагматического подхода к феноменам детской одаренности.

Выявление одаренных индивидов должно происходить в пределах комплексной и индивидуализированной программы установления одаренности личности. Такого рода программы предусматривают применение множества разных источников данных, проведение анализа процесса развития индивида на достаточно длительном промежутке времени, а также использование валидных способов психодиагностики. В частности, диагностика одаренности должна выступать не

целям отбора, а использоваться в качестве средства для наиболее эффективного обучения и развития одаренных детей. Кроме этого, предъявляются особые требования к педагогам, которые взаимодействуют с одаренными индивидами, и предусматривает соответствующие формы подготовки.

Как выявить детей, которые по-настоящему одарены природы среди других детей, которые также показывают достаточно высокие результаты в своей деятельности (иногда благодаря форсированному «натаскиванию» со стороны родителей, репетиторов, педагогов)? Данный вопрос стал одним из определяющих при рассмотрении вопроса о критериях установления индивидов с высокими показателями интеллектуальных и креативных возможностей.

При достаточно широком спектре существующих методик, и согласно выделенным параметрам применяется следующий ряд методик, которые необходим, для выявления одаренных детей.

Для диагностики умственного развития применяется множество различных тестов интеллекта и учебных достижений. Далее предлагаем рассмотреть психодиагностические способы по отнесенности к различным областям развития индивида.

Для выявления умственного развития учеников начальных классов можно использовать тест, разработанный Д. Векслера и тест Дж. Равена.

Тест Д.Векслера. На данный момент существуют 3 формы шкал Векслера, которые предназначены для

различных возрастов (4 - 6,5; 6,5 - 16,5; >16,5). Предусматривается, что тест может применяться для диагностирования готовности ребенка к обучению в школе, оценивания причин неуспеваемости в учебе. В нашем государстве тест Д. Векслера впервые был адаптирован А. Ю. Панасюком (1973).

Не менее популярным тестом умственного развития, который может использоваться для выявления одаренных детей, является тест Дж. Равенна, или как его еще называют «Прогрессивные матрицы Равена». Это невербальный тест, разработчиками которого являются Л. Пенроуз и Дж. Равен. Он предназначен для оценки уровня интеллектуального развития ребенка. Наиболее распространенными являются черно-белые и цветные матрицы. Черно-белые матрицы Равена были разработаны для обследования индивидов в возрасте от 8 до 14 лет и взрослых - от 20 до 65 лет. Цветной вариант является более простым и предназначен для оценки детей от 5 - 11 лет.

Для оценки умственного развития учеников 5 - 6-х классов создан Групповой интеллектуальный тест (далее ГИТ). Его разработчиком стал психолог Дж. Вандой. Тест переведен на русский язык и приспособлен для выборки отечественных школьников в ЛПИ. ГИТ используется для выявления, насколько испытуемый индивид к моменту исследования овладел предоставляемыми ему в заданиях терминами и умениями самостоятельно выполнять с ними определенные действия. Все это позволяет установить уровень умственного развития ребенка, который необходим для успешного прохождения школьного обучения.

Для оценки успешности обучения в школьном учреждении создаются специальные методики, которые различными авторами интерпретируются тестами учебных достижений, дидактическими тестами.

Основное предназначение тестов достижения заключается, прежде всего, в оценке успешности овладения теми или иными знаниями и даже определенными разделами учебных дисциплин. Ключевая особенность тестов достижений от тестов способностей заключается, прежде всего, в том, что посредством данных тестов исследуется успешность овладения определенным учебным материалом. На построении способностей также будет сказываться воздействие процесса обучения, но данное воздействие не является единственным фактором, который определяет уровень их развития. В связи с этим при оценке способностей трудно отыскать однозначное объяснение высокой или низкой степени из совершенства. Кроме этого, различие между тестами устанавливается целями их непосредственного использования. Тесты способностей, как правило, нацелены на установление предпосылок к тем или иным видам деятельности, и могут использоваться для прогнозирования выбора для ребенка наиболее оптимального профиля обучения. Тесты достижений используются для диагностирования успешности овладения определенными знаниями для установления эффективности программ, учебников и способов обучения, т.е. диагностируют имеющийся опыт, итог усвоения тех или иных предметов или их разделов.



В качестве примера предлагаем рассмотреть Стэнфордский тест достижений (SAT)[54]. Он множество перерабатывался. Проведение всей батареи (отдельные тесты достижений можно заменить в батарее, что даст возможность получать профили значений успешности обучения различным школьным предметам) занимает около 4-5 часов и производится в несколько приемов. Определенные блоки батареи могут использоваться обособлено для оценивания эффективности обучения по определенным дисциплинам. Предусмотрена для учеников 5-6-х классов.

Оценка устойчивости внимания. Для того чтобы провести исследование потребуется бланк теста «Корректирующая проба» .

Оценка кратковременной памяти. Для того чтобы провести исследование, педагогу потребуется девять геометрических фигур и двенадцать слов: гора, игла, роза, кошка, пальто, книга, окошко, вилка, нога, ваза.

Оценка мышления. Для оценки мышления в педагогической психологии существует несколько различных вариантов установления уровня развития мышления у детей. Так А. З. Зак проводил исследование общего различия школьников по методу решения предложенных задач: теоретическому или эмпирическому .

Оценка вербально-логического мышления. Для того чтобы провести исследование применяют бланки методики «Исключение слов», которые дают возможность оценить способности исследуемого к общению и выделению наиболее значимых признаков.

Исследование личностных качеств ученика младших классов. Тест для оценки учеников младших классов был разработан Р. Б. Кетеллом и Р. В. Коаном. В рассматриваемом варианте он включает 12 шкал, которые используются для измерения степени выраженности черт личности, происхождение которых установлено в целом ряде факторно-аналитических исследований [49].

Для исследования самооценки можно применять способ А. И. Липкиной «Три оценки». По данной методике ученикам предлагается выполнить любую из поставленных задач в письменной форме. Психолог, вместе с педагогом, оценивают работу школьника 3-мя оценками адекватной, завышенной и заниженной.

В результате проведенного исследования выявляются индивиды с опережающим развитием. В отношении данной категории детей психолог должен сформировать рекомендации по индивидуальному подходу.

В случаях, когда ставится более широкая задача и предусматривается не только подбор, но и психологическая помощь одаренному школьнику, область диагностики значительно увеличивается. Она может состоять из выяснения особенностей взаимоотношений детей со сверстниками, родителями. Наличие или присутствие разных форм дисбаланса в процессе развития психики школьника и другие характеристики.

В нашем государстве на протяжении последних лет широко стали использоваться различные тесты, которые направлены на выявлении одаренности. Помимо этого, психолог упускает из виду, что в толковании результатов

тестирования наибольшую значимость представляет теоретическая база того или иного теста, а также соотношение методических точек зрения исследователя с ключевой моделью теста. Игнорирование данного обстоятельства будет способствовать снижению эффективности тестирования и некорректному истолкованию.

Как правило, оценка одаренности осуществляется в целях формирования особых условий обучения для школьников с незаурядными возможностями в пределах специально созданных для этого обучающих программ, реализация которых осуществляется посредством специальных кружков, учебных классов и школ для одаренных детей. Эффективность усвоения отобранными школьниками данных программ и выступает для многих педагогов своеобразной оценкой качества проведенного исследования. Что касается условий приема в такие учебные заведения, то они зачастую диктуются требованиями к способам диагностики: они должны быть стандартизированы и не занимать большое количество времени.

Однако и при достаточном уровне квалификации применение лучших тестов не гарантирует защиту от ошибок, помимо этого, необходимо принимать во внимание, что ни один из современных тестов не способен охватить все возможные виды одаренности[47].

Ключевыми способами выступают наблюдение и эксперимент. Объектом нашего исследования выступает ребенок. При выявлении одаренности у детей применяют метод наблюдения за его индивидуальными особенностями.

Для того, чтобы судить о его одаренности, необходимо выявить тот ряд психологических качеств, присущее конкретно ему, т.е. необходима общая характеристика, которую получить можно посредством проведения разносторонних наблюдений. Как правило, наблюдение происходит в повседневных условиях, когда учащемуся не открываются все тонкости эксперимента. Ситуация, когда школьник находится в привычной для него среде и не знает что за ним наблюдают, называется естественный эксперимент. Часто для получения более достоверного результата исследования используют добавленное наблюдение, когда сам исследователь выступает участником происходящего.

А.Ф.Лазурским был разработан целый комплекс правил составления психологической характеристики: исследователь осуществляет подбор фактов на основании личных представлений о том, к какой именно стороне личности следует отнести данное проявление. Кроме этого, исследователь записывает только факты, и в случае если определенные наблюдения будут противоречить друг другу, противоречия не нужно сглаживать. Однако данное противоречие является кажущимся[31].

Наибольший интерес представляют соображения А.Ф.Лазурского о 2-х возможных приемах оформления характеристик. Первый - создается сводка фактических сведений в известной последовательности, в порядке намечавшейся программы описания; когда подобная обстоятельная сводка завершена, остается сделать только резюме. Иной способ - исследователь, приступая к

формированию сводного информации, не придерживается заранее принятых правил изложения, а сразу же определяет определенный ряд черт. Как правило, исследователь придерживается мнения, что в этом случае наиболее характерными выступают определенные черты, подкрепляя собственные выводы определенным рядом фактов[30].

Лонгитюдные исследования. Оценка признаков детской одаренности может быть произведена только в процессе длительного наблюдения развития ребенка, прослеживании всех возрастных изменений. Подобное исследование принято называть лонгитюдным (т.е. продленным, долгим). В данном случае имеется в виду систематическое наблюдение над объектом на протяжении определенного периода. Исследование может быть непрерывным, то есть оно может осуществляться изо дня в день, а может быть сопровождаться и небольшими перерывами.

Подобные наблюдения за одним и тем же объектом позволяют определить, как быстро он изменяется в своем внешнем и внутреннем облике, как происходит формирование его личности и т.д[17].

В некоторых случаях поперечные срезы могут противопоставлять лонгитюду с непрерывным прослеживанием изменений. Однако если подобные срезы будут достаточно часто повторяться, то они также приобретают вид особой формы лонгитюда. Сопоставление содержательных психологических характеристик – отдельно взятых срезов или всего продольного ствола психического развития может производиться друг с другом, порождать основания для определения их подвидов развития индивидов.

В данной связи наибольший интерес для исследования одаренности представляет так называемый биографический способ.

Давно существующий интерес к биографиям известных людей привел к появлению нового жанра психологических жизнеописаний. В психологии исследование биографии ученых стало одним из методов установления личностных и интеллектуальных качеств, благоприятствующих творческой деятельности. На протяжении многих лет составление и анализ биографий практиковались в основном в отношении уже ушедших из жизни людей, тех людей, которые уже пришли к возрасту подведения итогов прожитой жизни. Однако постепенно увеличивался интерес к еще далеко не завершенным судьбам, к примеру, к истории умственного подъема исследователей, которые находятся в самом расцвете сил.

В последнее время применение метода получения информации с помощью опроса, беседы или интервью с исследуемым лицом привело к распространению такого эффективного подхода в выявлении личных особенностей, как биографический метод.

Ученые считают, что среди современных диагностических методик, биографический опросник самый надежный и эффективный для выявления личностных способностей и прогнозирования результатов деятельности.

Однако существует тенденция к формализации, так опросники становятся стандартизированными и могут применяться при выявлении психологических особенностей одаренных лиц.

Современный уровень диагностики весьма высок, однако ошибки не исключены. В частности, ошибки связанные с недооценкой, то есть получением отрицательных результатов испытаний могут зависеть от многих факторов, которые скрывают реальные возможности испытуемого.

Исходя из этого, сегодня огромное значение имеет разработка методов выявления «скрытой» одаренности. В педагогической науке и практике существует разногласие на распространённость одаренности среди детей. С одной стороны, исследователи считают, что каждый ребенок одарен, и необходимо вовремя выявить способности и развивать их. Сторонники противоположной точки зрения, одаренность представляют как редкость, поэтому выявление одарённых детей сводиться к их поиску, а не развитию. Эти разногласия относятся к проблеме роли наследственности и воспитания в развитии одаренности.

Необходимость минимизировать вероятность допущения ошибок, появляющихся при оценке уровня одаренности учащегося, как для положительного результата, так и для отрицательного итога. Высокие показатели нельзя считать точным критерием выявления одаренности, также как и низкие не обозначают отсутствие дара у ребенка. Это необходимо учитывать особенно при интерпретации тестирования. Например, положительные результаты психометрических тестов могут указывать на уровень обученности или социализации, хотя нашей целью является выявление интеллектуальная одаренность ребенка. Также и низкие баллы по тесту на креативность могут показать

индивидуальную познавательную позицию, и абсолютно не связаны с отсутствием у ребенка творческих талантов.

В современных условиях оценка одаренности ребенка не является основным стремлением педагогов. Трудоемкий процесс выявления одаренности среди школьников проводится, чтобы решить такие задачи как обучение талантов и их воспитание, вдобавок такие дети остро нуждаются в психологической помощи и наставнической поддержке. Эти обстоятельства помогают применять психодиагностические методы различных сфер а также становится целесообразно использовать дополнительные аспекты такие как: специфику общения одаренных детей с их сверстниками и окружающими их взрослыми; выявление присутствия какой либо формы дисинхронии в интеллектуальном, эмоциональном или физическом развитии ребенка; уникальный ход развития эмоциональной психики и так далее.

Экспериментально психологические исследования образуют целый отдельный этап в процессе изучения одаренности определенной личности. Целью таких экспериментов является получение новых теоретических знаний и практических данных о сущности такого понятия как одаренность. В основе таких исследований лежат методики, которые выявляют структуру различных одаренностей, а также находят специфику социальной жизни одаренного индивида. Трудно представить практический процесс, направленный на поиск и обучение талантливых школьников, без применения описанных методов.



Вопрос выявления одарённости привлекает к себе высококвалифицированных педагогов своей сложностью. К тому же даже после начального выявления итоги исследования не могут быть установлены окончательно. Детский талант - сложное и многогранное явление. Существует много подходов к определению таланта, точек зрения на проблему дара. Существует острая необходимость в специальных и научно обоснованных методах работы с детьми с различными типами талантов[48].

Исходя из выше сказанного, выделим формы обучения одарённых учащихся в условиях школ.

Несомненно, что идеальным решением проблемы организации индивидуального обучения одаренных детей является создание специальных школ или хотя бы классов в условиях общеобразовательной школы для построения наиболее эффективной траектории обучения детей с повышенными интеллектуальными способностями. В пользу этого решения говорит и анализ опыта отдельного обучения, как зарубежной практики, так и национальной педагогики.

Для учебных планов выдвигаются определенные требования, которые зависят от степени и сферы одаренности ребенка. Так, например, сфера одаренности определяет цель обучения, психологические особенности индивида формируют специфические черты разрабатываемого плана. Считается, что именно талантливые дети способны решить острые проблемы цивилизации.

Выделим некоторые требования для программ обучения разрабатываемых для гениальных учащихся:

1) развитие интереса к общим темам и глобальным проблемам, позволяет направлять детей на учет будущего;

2) междисциплинарный подход, стимулирующий ребенка на углубление знаний в различных областях, умение находить однотипные проблемы в различных типах задач и решать их;

3) использовать исследовательскую работу в обучение одаренных, формировать необходимые навыки для данного типа поведения;

4) поощрение ребенка в самостоятельном выборе знаний и стремления к ним;

5) организовывать использования разных источников, в том числе и сетевые технологии, применять разнообразные способы получения информации;

6) обеспечить необходимой материальной базой и оборудованием;

7) использование самооценку в работах учащихся, развивать навыки обсуждения и содержательной критики;

8) развивать способность понимать и выделять слабые и сильные стороны как в собственной персоне так и в окружающих людях;

9) обеспечить одаренного психологической поддержкой и помощью в соответствии с личной спецификой ребенка.

Разработка специальных учебных программ, которые способны отражать специфику сферы знания в которой учащийся выражает свою одаренность, а также принимает во внимание особенности формирования психики ребенка, это главный критерий повышения эффективности обучения одаренных детей и развитие общества в целом.

На сегодняшний день шитого используют как отдельно, так и комбинируя друг с другом 4 стратегии обучения. Каждая, из которых учитывает требования к программе обучения талантливых учеников в разной степени.

1. Ускорение, как стратегия подходит для детей, которые обладают быстрым темпом развития. Учитывая потребности данной категории, ускорение позволяет обогатить и углубить знания в выбранной области. Примерами использования стратегии служат специализированные учебные лагеря, интенсивные курсы, мастер-классы и т.д.

2. Углубление подходит для тех, кто имеет направленный интерес в конкретной выбранной области знания или деятельности и нацелен на глубокое изучение предмета. Тем не менее, это не позволяет решить поставленные задачи, так как часто одаренные дети проявляют интерес достаточно рано или их интересы широко распространены. Или же ранняя специализация оказывает плохое влияние на общем развитии ребенка. Влияние названных недостатков можно минимизировать, применив обогащенные программы.

3. Обогащение подразумевает изучение материала, который выходит за пределы традиционных тем, использует различные методы работы и способы обучения школьников. Обучение по данной стратегии проходит, но основе традиционного современного образовательного процесса, путем применения исследовательской деятельности, или погружения в среду изучаемой темы.

4. Проблематизация направлена на стимулирование индивидуализма в личности ребенка. Суть стратегии это пересмотр имеющихся знаний под другим углом, что способствует созданию у студентов индивидуального подхода в изучении различных областей знаний, а также рефлексивная плоскость сознания.

Подводя итоги можно сказать, что описанные стратегии используются только на основе общеобразовательного процесса, они могут быть частью уроков, а также выступать в роли факультативов или профессиональных курсов. Стоит отметить, что такие стратегии как обогащение и проблематизация имеют высокие перспективы, так как в наибольшей степени учитывают специфические черты одаренности в развитии детей. Поэтому рекомендованы быть использованы в качестве компонентов в разработке учебных планов для одаренных учащихся в условиях современной школы.

### **1.3. Обзор современных олимпиад по информатике**

Для выявления и развития одаренных школьников предметные олимпиады играют важную роль среди разнообразных конкурсов и интеллектуальных состязаний. Это связано с востребованностью современной экономики высококвалифицированных и творчески талантливых специалистов в различных профессиях. Этот фактор стимулирует совершенствование работы с одаренными

детьми, с целью эффективного развития талантов школьников.

Главной целью предметных олимпиад является создание оптимальных условий для выявления одаренных, подготовленных, профессионально ориентированных учащихся средних школ, а также направлена на поддержку одаренной молодежи, ее интеллектуального развития, вовлечения в активную учебно-познавательную деятельность.

Отечественный и зарубежный опыт олимпиадного движения по информатике показывает, что если талантливость ребенка в области информатики выявляется и поддерживается еще в 5-6 классах, и далее непрерывно развивается, то именно такие школьники впоследствии становятся абсолютными чемпионами России и завоевывают золотые медали на международной олимпиаде по информатике. Целесообразность вовлечения в олимпиаду по информатике пятиклассников и шестиклассников поддерживается также Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373, который был введен в действие с 1 января 2010 года. В частности, этим стандартом предусматривается изучение особо важных для олимпиадной ориентации школьников тем, включая алгоритмы, множества, элементы комбинаторики, введение в понятие моделирования, начала логики, знакомство с информационными структурами, а также использование исполнителей для реализации алгоритмов.

В современном образовании замечена тенденция снижения возрастного порога участников олимпиад, возрастает количество учеников 5-6 классов, которые активно принимают участие в олимпиадах. Это происходит благодаря информатизации общества, внедрению новых технологий в школу. Сегодня во всех областях деятельности человека используются компьютерные технологии. Ежедневно каждый из нас соприкасается с различными алгоритмами, моделями и технологиями, именно поэтому знание основ информатики имеет такое большое значение. Олимпиада по информатике предоставляет возможность проверить и углубить знания в области науки об информации, процессах ее сбора, хранения, преобразования, защиты и использования. Участие в олимпиадах развивает творческие способности и обеспечивает высокую мотивацию к обучению у школьников. Рассмотрим некоторые современные российские олимпиады по информатике.

Особое место занимает Всероссийская олимпиада по информатике. Первая олимпиада по информатике в России прошла еще в 1988 году, тогда она называлась Всесоюзной. Сейчас во Всероссийской олимпиаде по информатике участвуют школьники из 5-11 классов. Основой данной олимпиады являются задачи по программированию. Состязание проводится в четыре этапа: школьный, муниципальный, региональный и заключительный. В первом этапе участвуют все желающие учащиеся 5-11 классов. На муниципальный этап проходят школьники 7-11 классов. Задания на этом этапе становятся сложнее. Региональный и

заключительный этапы проходят для 9-11 классов. Задания даются одинаковые для всех участников.

Олимпиада школьников «Ломоносов» по информатике существует с 2005 года, ее проводит Московский государственный университет. Участвовать могут школьники 5-11 классов. Состязание традиционно проводится в два этапа: отборочный и заключительный. Задачи разрабатывались с целью выявить школьников, имеющих склонность к информатике и ИКТ. Особенностью задач по информатике является их текстовый характер. Главная цель олимпиады — выявить творческие способности школьников и повысить их интерес к научно-исследовательской деятельности. Для участников это хорошая возможность проверить свои знания, ощутить уверенность в своих силах и получить льготы при поступлении в МГУ и другие топовые вузы[38].

Всероссийская олимпиада школьников «13 элемент. Алхимия будущего» проводится Сибирским федеральным университетом с 2011 года. Проводится для учеников 5-11 классов в двух форматах: межпредметная олимпиада и защита учебно-исследовательской работы. Межпредметная олимпиада по математике, физике, химии и информатике содержит профильные вопросы по металлургии, материаловедению, горному делу и геологии. Учебно-исследовательская работа может быть выполнена по любому из вышеперечисленных предметов. В последние годы олимпиада стала проводиться как единая площадка для школьников, проявляющих интерес к наукам, исследовательской и проектной деятельности, а также

имеющих склонность к решению заданий олимпиадного типа. Такое объединение позволяет каждому школьнику в рамках единой олимпиады, единого жюри (из преподавателей всех университетов-организаторов), требований, критериев попробовать свои силы, как в рамках традиционного решения олимпиадных задач, так и в рамках выполнения исследовательских и проектных работ. Выбрать направление участия, позволяющее раскрыть свои способности и удовлетворяющим интересам учащегося[7].

Выделяя особенности международная олимпиады по Информатике «Снейл», стоит обратить внимание на то, задания в каждой возрастной категории разрабатываются с учетом общеинтеллектуальных способностей детей, при создании заданий олимпиады учитывается временной промежуток, отведенный на их выполнение(7 дней). Для каждого задания олимпиады определено среднее время его выполнения, что позволяет участнику выбрать индивидуальный темп выполнения олимпиадных заданий: можно сразу выполнить все олимпиадные задания или разделить выполнение заданий на несколько дней. Все задания олимпиады развивают интерес к предметной области «Информатика», предполагают использование новых информационных технологий[35].

Целью олимпиады является развитие следующие умения: поиск и выделение необходимой информации, умение анализировать, строить доказательство, построение логической цепи рассуждений.

В современном мире компьютерные технологии широко используются во всех областях человеческой деятельности.



Знание предмета и основ информатики имеет большое значение, ведь человек ежедневно сталкивается с алгоритмами, моделями и технологиями. Олимпиада по Информатике дает замечательный шанс проверить и углубить свои знания в области науки об информации, процессах ее сбора, хранения, преобразования, защиты и использования. Участие в олимпиадах позволяет развивать творческие способности школьников и обеспечивает высокую мотивацию к образовательной деятельности.

Традиционные школьные олимпиады по информатике нацелены на проверку уровня знаний по программированию. Год за годом повышаются требования к знанию техники программирования, специальных алгоритмов и т.п. Олимпиады по программированию требуют особой подготовки, но не каждый одаренный школьник имеет возможность и желание принимать участие в таких соревнованиях. Нельзя отрицать необходимость олимпиад по программированию, но также, существует необходимость мероприятий олимпиадного характера для массового участия школьниками.

Развитие современного олимпиадного движения – это фактор реализации квалифицированного, интеллектуального, высоко профессионального и просто здорового общества. Развитие системы интеллектуальных соревнований по информатике среди школьников, увеличение доступности и информативности позволит повысить мотивацию для получения высшего технического образования. Олимпиады ориентированы на развитие творческих инициативы

учащихся, а также воспитывают активность и повышают интерес к процессу обучения информатики.

Участие в олимпиаде и подготовка к ней способствует разностороннему развитию школьников. Системная подготовка к олимпиаде позволяет закрепить и систематизировать знания по следующим направлениям деятельности[32]:

- Познавательное. Расширение общего кругозора, привитие интереса к предмету.

- Образовательное. Повторение и закрепление основного материала, представленного в нестандартных ситуациях;

- Исследовательское. Происходит углубленное изучение отдельных разделов информатики.

- Практическое. Формирование умения у учащихся работать с информацией (осуществлять поиск, анализировать).

Ситуация в современном образовании дает запрос на создание новых инновационных форм обучения. Использование электронных образовательных ресурсов, позволяющих реализовывать технологии дистанционного обучения школьников, способствует самообучению и саморазвитию школьников. Для достижения эффективной подготовки школьников среднего звена к олимпиадам по информатике необходимо реализация принципа индивидуализации, который на практике можно осуществить с помощью разработанного электронного образовательного ресурса.

В первой главе была решена первая задача: определено понятие «одаренность в области информационных технологий» и выявлены специфические признаки ее проявления.

Определено понятие «одаренность в области информационных технологий» как системное качество личности, представляющее единство четырех взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов: мотивационного, когнитивного, личностного, креативного, позволяющее достичь высоких по сравнению с другими людьми незаурядных результатов в деятельности, связанной с поиском, обработкой, хранением и передачей информации с помощью компьютера и информационно-коммуникационных технологий.

Уточнены характеристики одаренности обучающихся в области информационных технологий, позволившие определить их в качестве маркеров для установления изменений индивидуальности в ходе подготовки к олимпиаде по информатике.

Обзор существующих интернет-олимпиад по информатике и информационным технологиям показал, что интернет-олимпиады для школьников являются платными. Сайты для подготовки к олимпиадам предназначены для учеников старших классов. Следовательно, ни один из рассмотренных сайтов не может заменить предлагаемый электронный сетевой ресурс для подготовки к профильной олимпиаде по информатике.

## **2 Подготовка школьников к олимпиаде по информатике с использованием сетевых технологий**

### **2.1. Формы использования сетевых технологий в образовании**

Динамичное развитие в направлении телекоммуникаций и мультимедиа, которое мы наблюдаем в течение последних лет, не только стало причиной появления особой заинтересованности к применению компьютерных устройств в ходе обучения, но и определило возникновение абсолютно новой системы получения образования, именуемой удаленным обучением.

Подтекст текущей аналитики предполагает определение термина «технология» и примыкающих к нему двух других обозначений – «педагогическая», «сетевая». словарь логических значений слов трактует термин «технология» как сопряженность методик, применяющихся в различных сферах деятельности. Б.Т. Лихачев понимает под педагогической технологией психолого-педагогические установки, определяющие комплекс и компоновка обучающих форм, приемов и методологий [11]. И.П. Волков рассматривает педагогические методики и приемы в качестве обзора процесса достижения заданных результатов обучения [11]. Как утверждает М.В. Кларина, под «педагогической технологией» понимается комплекс, а также поэтапное содержание работы личностных и методов, помогающих достичь педагогической цели [11].

В первые термин «сетевой» стал применяться в педагогике в 70-80 годах прошлого столетия. Примерно в этот период появились разговоры о сетевом партнерстве образовательных организаций. Это наглядно прослеживается в разработанной сети «Эврика». Саморегулируемое сообщество образовательных организаций определяется как множество объектов сферы образования, предоставляющих друг другу образовательные ресурсы для обоюдного повышения знаний, которыми располагают. Это делает результативнее и качественнее обучение[18].

Проводя анализ таких понятий как «сеть» и «сетевое», необходимо обратиться к работам ученого-социолога М.М. Чучкевича. Данный исследователь в своих трудах неоднократно раскрывал суть определения сетевой организации и описал ее основные характеристики. По мнению М.М. Чучкевича сетевая организация – это определенное сообщество независимых людей, социальных групп и/или учреждений, взаимодействующих на протяжении длительного времени с целью достижения согласованных задач, обладающих общим корпоративным имиджем и инфраструктурой.

Соответственно, сетевая форма обучения предполагает наличие канала, который будет передавать данные при помощи информационных технологий всем получающим образование (обучающимся). Из этого вытекает, что такие понятия как «сетевое» и «электронное обучение» тождественны друг другу.

На основании всего сказанного выше можно вывести собственное определение « сетевого обучения».

Итак, исходя из нашего мнения, под сетевым обучением понимается организация образовательного процесса посредством информационно-коммуникационных технологий, предполагающих применения настроенного канала связи с целью обеспечения обучающихся необходимым перечнем обучающего материала с целью организации эффективного сотрудничества между участвующими в процессе обучения.

Американский педагог Б. Скиннер ориентировался на множество дидактических идей, в процессе осуществления которых для учебных компьютеров были разработаны определенные алгоритмы обучения, которые способны направить учеников в определенной последовательности выполнять запрограммированные предписания [21].

В это же время, Г.А. Кроудер, придерживался мнения, что компьютер должен обеспечивать единый для всех порядок уяснения учебной теории. Также предоставлять возможно учиться в персонифицировано. Сетевые технологии могут внедряться в обучение на любом уровне его протекания:

1. Первый уровень, по нашему мнению, можно определить, как «проникающий»: при этом ИКТ на уроке отводится достаточно малое внимание, поскольку преобладающей в данном случае является традиционная форма обучения, компьютеры редко применяются для просмотра видео-фрагментов, создания презентаций и т.д.;

2. На 2-ом уровне применяются как сетевые технологии осуществляется в достаточном объеме, взаимодействие преподавателя и учащихся происходит не только в информационной сфере, но определенно вживую,

устанавливаются общие коммуникативные задачи, компьютеры выполняют особую роль в период обучения;

3. Уровень 3 подразумевает осуществление процесса обучения исключительно посредством ИКТ, что присуще как удаленному обучению, так и реальному. Этот уровень не предполагает непосредственного контакта между теми, кто учится. Образовательный процесс может протекать не только в режиме online, но и через функционал электронной почты либо специальных веб-порталов.

Электронная почта. Да, обычный электронный ящик сегодня популярен в удаленном обучении. Именно на и-мейл приходят учебно-методические пособия. Базируется она на протоколе. TCP/IP [Transmission Control Protocol/Internet Protocol, наборов сетевых протоколов (используются для Internet и с целью совмещения сетей с неоднородной структурой и сетевой средой)]. В отличие от большинства бизнес-приложений телекоммуникаций, которые требуют синхронного режима, обучающие проекты в своём большинстве являются более удобными, в особенности в части их асинхронной реализации. Учащимся удобнее разграничивать время получения и усвоения учебной информации и направления ответного сигнала, представляющий собой, как правило, дополнительный ряд вопросов, ответов и решений задач к «педагогу», предусмотренных в обучении[28].

Электронная почта является оптимальным инструментом, поддерживающим множества основных функций процесса образования. Привлекательность, которой наделена технологический алгоритм электронного и-мейла,

основывающегося на том, что он доступен и дешев, по всей видимости, сохранится для студентов заочного отделения на не один десяток лет.

Сегодня большее внимание акцентируется на технологиях текущего современного времени, например, на технологии Всемирной паутины – World Wide Web.

Данная технология получила название «Всемирная паутина» сегодня особо пользуется популярностью и считается довольно интересным сервисом сети Интернет. Плюс к этому, это удобный инструмент для работы с информацией. Подчеркнем, что многие путают WWW и Интернет. Но сервис базируется на 2-х «основах» – Протокол Передачи Гипертекста – Hypertext Transport Protocol (HTTP), передающий сложную информацию документации, и Язык Создания Гипертекста - Hypertext Markup Language (HTML), применяемый гипертекстовые связи для установления \ объектов в файлах[20].

WWW это инфосистема, которой достаточно сложно дать исчерпывающее определение. Ее называют по-разному. В основном Глобальной, гипертекстовой, распределенной. В основу ее работы положен механизм взаимодействия SQL-сервер. Существуют разные серверы, возвращающие по запросу клиента гипермедийный документ, представляющий собой документ, состоящий из нескольких частей с различным представлением данных (текстовый контент, аудио и другие объекты.), в котором любой из компонентов может выступать в качестве ссылкой на иной документ либо определенную его часть. Ссылки WWW можно использовать как для указания месторасположения файлов-документов,



специфичных для самой WWW, так и для других сервисов или источников информации Всемирной паутины. Кроме этого, большинство программ-клиентов WWW не только способны понять такие ссылки, но и выступают программами-клиентами сервисов. Следовательно, наборы программ WWW универсальны для разных сервисов сети Интернет.

Предлагаем рассмотреть несколько терминов, применяемых в WWW. Очень популярен html. Данный формат гипермедийной документации используется в сети с целью предоставления контента. Увидеть документ возможно на мониторе компьютерного устройства. Для этого надо задать программу просмотра инфосистемы WWW. Названия файлов в формате html могут иметь два окончания: html либо htm. Есть еще один URL (указывает на веб-площадку). Непосредственно эти буквы-названия мы видим всегда впереди онлайн ссылок. Второй термин http (протокол передачи гипертекста). По сути это наименование протокола, являющимся своеобразным проводником между пользователем и WWW. WWW сервис прямого доступа, который нужно подключить ко Всемирной паутине. Интернет-соединение должно быть высокоскоростное.

Технология Web, созданная в 1989 году в Женеве, первоначально была целенаправлена на построение общей сети для работников институтов и прочих образовательных организаций, работающих в направлении физики высоких энергий. Но спустя некоторое время Web получила существенно большую локализацию. Первыми программами, показывающими работу системы, были представлены миру в

1992 г. и, начиная с тех времен, WWW быстро развивается[20].

WWW функционирует так. Любой объект (текстовой контент, картинка, видео) в документах WWW, который выделен надлежащим образом (зачастую цветом), может указывать на иной объект, открывающийся при нажатии на мышку. Система открывает файл (если это изображение либо видео), или перенаправляет пользователя в тот документ, на который данная ссылка указывает. При этом этот объект не обязательно должен находиться на том же компьютере (в данном случае сервере), так и на любом другом ПК, подключенным к интернету независимо от геолокации. В особенности привлекательна WWW из-за графического, аудио, видео оформления документов. Для возможности и применения WWW надо обладать специальным ПО, приложениями, софтами, которые в основном бесплатные.

В сети Интернет можно отыскать почти любую информацию, поэтому следующей формой сетевых технологий мы выделим интернет каталоги и поисковые системы. Глобальная сеть – это мега онлайн библиотека. Здесь следует уметь использовать систему поиска. Каталог информативного контента и услуг, доступных человеку посредством WWW, уже занимал бы неисчислимое количество томов контента в печатном формате. По причине этого, сегодня на лидирующем месте проблема, касающаяся поиска нужной информации. Решить проблему помогают сегодня специальные машины для поиска информации (поисковики).

Пожалуй, самое привлекающее качество сети Интернет выступает наличие в ней поисковых систем, представляющих собой выделенные компьютеры, просматривающие в автоматическом режиме все онлайн площадки и индексирующие их содержимое. Затем появляется возможность выполнить передачу такому серверу фраз либо ряд ключевых слов, помогающие находить необходимую тематику. И сервер покажет веб-сайты, соответствующие конкретному запросу.

Современные поисковики могут поддерживать индексы, которые включают весьма большую часть ресурсов сети Интернет. Подобных серверов сегодня существует весьма много, и совокупности ими охватывается почти весь объем доступных онлайн-порталов. Во Всемирной паутине имеется информация, интересующая пользователя, то ее обязательно можно найти посредством поисковых систем.

В каталогах сети Интернет хранится огромное количество веб-ссылок с различной информацией на определенные темы. Ссылки в подобные интернет каталоги заносятся не в автоматическом режиме, а непосредственно их администраторами. Кроме этого, пользователи сети Интернет стараются делать собственные коллекции как можно более полными, включая в них все доступные ресурсы почти на любую популярную тему. В итоге нет необходимости самостоятельно заниматься сбором ссылок по необходимым запросам, а просто достаточно найти данный вопрос в каталоге – вся работа по нахождению и систематизации ссылок была уже сделана. Зачастую качественные каталоги сети Интернет обеспечивают

различные дополнительный сервис: нахождение по ключевым запросам в собственной базе данных, перечни более популярных из них, выдачу бесполезной ссылки, а также автоматическое оповещение пользователя о нахождении интересующей, которое предполагает отправку информации на электронную почту пользователя. Благодаря всему этому использовать такие коллекции пользователю очень удобно.

Поисковики индексируют документы в авторежиме, не оценивая при этом его завершенности, полезности. По этой причине, они нередко находят информацию, даже если она находится на 20 странице и дальше. Поэтому следует четко формулировать ключевые запросы (фразы и слова). В этом случае поисковая система выдаст точную информацию, на тему, которую ищет пользователь. Можно обратиться к интернет каталогу. Данное решение также целесообразно, если потребуются наиболее обширный перечень ресурсов по определенному вопросу.

Зачастую, мало найти один поисковый сервер. Все серверы охватывают разнообразные сферы информации в интернете, которые частично перекрываются. Они применяют индексацию документов и оценивания значения кеев (главных фраз-запросов) в них. Если не получилось найти информацию на нужную тему на каком-либо сервере, то существует шансы отыскать ее посредством другого. Кроме этого, существует ряд специальных поисковых серверов по отдельно взятым типам ресурсов сети Интернет, а также есть и универсальные, охватывающие сразу множество разнообразных сервисов. Каталоги и поисковые

системы различают по вариантам поиска информации, однако их цель одинакова. Научиться пользоваться и тем и другим легко.

Всемирная паутина дает возможность пользоваться современным видом связи телекоммуникацией. Под компьютерной конференцией понимается набор области памяти на компьютерном устройстве, которое поддерживает работу всей телекоммуникационной системы в целом. Все абоненты, которым доступна данная область памяти (к телекоммуникационной конференции), могут получать на ПК весь текст, имеющийся к данному моменту в отмеченной области памяти, но и дополнить к нему собственное текстовое сообщение. По мере прибавления к сетевой удаленной конференции текстового контента, присылаемого ее пользователями, общий текст становится все более схожим на стенографическое общение.

Сегодня насчитывается множество дистанционных конференций, которые различаются между собой методами взаимодействия ее пользователей с компьютером, а также методами организации категорий телекоммуникационной конференции.

Однако, несмотря на то, что телеконференции отличаются, у всех них одинаковая структура. И первым в структуре идет текст. Затем любой участник может добавить к этому тексту свою реплику. Каждый текст – сообщение размещается поэтапно по мере их поступления и являются доступными всем пользователям совместно с первоначальным текстом. При повторных обращениях можно получать как весь текст, так и только более свежие

фрагменты текста. Любой из участников телекоммуникационной конференции обладает возможностью вести работу тогда, когда ему это удобно[21].

Все участвующие в телеконференции могут разделяться на несколько отдельных групп для того, чтобы разработать ряд определенных тематик. И таким пользователям могут быть доступны только определенные темы. Преподаватель может задавать наводящие вопросы и ставить перед обучающимися новые задачи. Также общаться с некоторыми пользователями, которые принимают участия в телеконференции. Если говорить в общем ключе, удаленная онлайн конференция позволяет организовывать образовательный процесс между обучающимися из разных уголков мира. При этом, какие ни были бы задания либо содержание всей дистанционной телеконференции, у такой коллективной деятельности своя специфичность. Участники могут общаться посредством текста. Однако способности видеть друг друга у них нет. Поэтому взаимодействуют иногда без главной деятельности, часто не относящейся к усвояемой теории.

Все участники телеконференции должны вести себя непосредственно для того, чтобы она была успешной, а учебный материал хорошо освоен. Каждый обучающийся должен выполнять ряд конкретных закономерностей, не отклоняться от темы. Только так возможно исследовать осваиваемый материал, которому, собственно, посвящена дистанционная телекоммуникационная конференция.

Успешный исход любой телеконференции будет зависеть, в первую очередь, от того, кто ее ведет. А это

делает модератор, занимающийся организацией и проведением онлайн общения с целью обучения. Модератор на протяжении всей конференции остается с ее участниками, пока не завершится дискуссия.

В целом у модератора целый спектр задач, которые он должен строго выполнять. Он должен:

- Обеспечить успешное начало конференции.

- Обучить и предоставить помощь на первоначальном этапе.

- Поддерживать процесс создания и развития тематики, на которую ведется дискуссия.

- Завершить телеконференцию.

Любая указанная выше стадия важна, поэтому модератор должен уметь достигать цели проводимой конференции. Также создавать комфортные условия для участвующих в ней. Не менее важен подбор сети, программного обеспечения в комбинировании с соответствующими документами и информацией, с которой нужно предстоит работать на телеконференции.

Наборы стандартных электронных протоколов могут применяться для разных целей. Необходимо отметить, что можно хранить в электронном формате на носителе, который доступен пользователям из сети, и в виде, определяемом любым из распространённых пользовательских приложений. И такое хранение можно отнести к категории Речь идет в ключе таких библиотек, как хранилище облако, в которых документация разложена по каталогам согласно ее тематике либо формату. Что касается каталогов, то они размещаются в файлах: `file_id.diz`, `description` и т.д. Сетевые

библиотеки, которые обладают таким устройством, хоть еще существуют, однако уже перестали быть массовыми. Да и назвать подобное хранилище файлов библиотекой будет не особо правильно.

Как было указано выше, форматов у электронных библиотек множество, но есть наиболее популярные. Например, у популярной «Библиотеке Мошкова» – это html. Но расширение у файлов.txt. Главный же текстовый контент из любого документа находится в специальном, так сказать, контейнере\*, по факту это koi8-r\* \*plaintext, в котором отсутствуют изображения, гиперссылки по ходу текста. Постраничная разбивка достаточно невнятная, сноски различаются, но базовый текст присутствует. Несмотря на перечисленные минусы есть у данного формата положительная сторона: его объем меньше, чем у Adobepdf, что очень важно определено для российской Федерации.

Библиотеки пользователям сети доступны как отечественные, так и западные. Вторые уже давно появились, а отечественные сравнительно недавно. По сути, они сейчас находятся на этапе своего начального развития, что совсем неудивительно, так как русский сегмент Всемирной паутины Интернет появилось всего 10 лет назад. Но главное есть старт, и хранилища информации, как все остальное, динамично развиваются. Западные сетевые хранилища пока на данный момент использовать отечественным пользователям сложно по причине недостаточного знания английского языка и отсутствия на большинстве рабочих станций программного обеспечения, распознающего форматы postscript и TeX/LaTeX.



Вот некоторые причины, из-за которых могут быть недоступны российские ресурсы пользователя запада[6]:

1. Отсутствие на рабочих станциях установленной кириллицы, необходимая для корректного отображения русских файлов в западных форматах. Например, нет шрифтов plaintext, html, rtf и MicrosoftWord.

2. Отсутствие знания русского языка.

Когда произойдет Глобализация, то указанные выше проблемы в сети Интернет решаться благодаря следующим аспектам:

а) Универсализации форматов представления; сейчас существуют только один универсальный формат AdobePDF, а в ближайшее время, возможно, им станет и XML (eXtendedMarkupLanguage) в комбинации с технологией Unicode\*;

б) Более масштабной локализации английского языка и дублирования на нём всех главных составляющих интерфейса.

Далее стоит сказать о классификации сетевых технологии как источников в образовании.

А. Оптативные составляющие системы дистанционного онлайн образования

Информационные хранилища, даже максимально снабженные из них и общедоступные, по нашему мнению, это пустая трата времени. О качестве онлайн образования не стоит говорить, как о высоком, потому что оно ниже среднего. Чтобы информация была обучающей, помимо её самой, нужны и вспомогательные компоненты:

-программы и методы усвоения информации;

- педагог;
- система, проверяющая изученную теорию;
- метод свидетельства полученного в ходе образования специализации.

В. Онлайн ресурсы для обучения, получение дистанционного образования.

Обучающая организация, соответствующая перечисленным критериям, частично похоже на школьное учреждение либо ВУЗ, то есть собственно, дистанционное учреждение, занимающееся обучением студентов разной категории[37].

Для образования, приобретаемого в режиме онлайн, был внедрен термин – дистанционное. Оно имеет свои отличия. Первостепенно, оно от заочной формы отличается тем, что приобретающий его студент, зачастую, не контактирует в устной и визуальной форме с педагогом, в том числе эпизодически. Им не совершаются выезды на сдачу экзаменов, он не посещает лекции. Обучение первостепенно нацелено на то, чтобы студенты могли взаимодействовать с удаленной образовательной организацией: получать методички, задания, которые следует выполнить, отправлять сделанные контрольные работы на проверку.

Дистанционное обучение не подлежит контролю в отличие от реального. За выполнением работ обучающихся практически невозможно следить. Именно по этой причине на текущий момент времени такая форма обучения минимально престижная, хотя, выданные дипломы после обучения, удостоверения и свидетельства котируется. Несмотря на удаленный обучение качественное.

При все положительных сторонах вывод таков: удаленное обучение не относится к категории основного. Во всяком случае в нашей стране (РФ), где властвуют узкопрофильные квалификации. Вероятно, когда-нибудь наступит международная историческая эпоха. В России не особенно развита информационная технология, а значит, придется подождать. На западе уже есть не только заочное удаленное образование, но и очное. Оно предполагает проведение онлайн лекций, конференций, тестирований и экзаменов.

### С. Типы систем профильных российских и зарубежных образовательных порталов

На сегодня существует несметное количество образовательных порталов, которые обучают различным специальностям. Это сайты-университеты, колледжи, академии, которые можно назвать воротами между открытым пространством и внешним миром. Решив стать студентом онлайн образовательного обучения, слушатель лекций получает:

1) Доступ к не закрытым электронным фондам и каталогам библиотеки образовательного учреждения.

2) Информацию о специализациях, которые ученик может получить по окончании обучения.

Также, на какие квалификации он может рассчитывать, кто работает в университете (педагогический состав), какие научные исследования проводились в организации, новости, публикации работников и т.д.

3) Сведения обо всех сообществах университета, группах, проектах.

4) Информацию об общественной деятельности всех сотрудников университета: администрации, педагогов и обучающихся.

5) Информацию по соответствующим методическим программам.

Есть несколько известных в мире дистанционных образовательных учреждений. Но самым престижным считается Гарвардский университет (<http://www.harward.edu>). Однако даже его диплом, полученный после онлайн обучения, не особенно приветствуется. Хотя, надо подчеркнуть, этот ВУЗ входит в десятку лучших в мире. Но в сети есть и образовательные учреждения, которые вообще не сравнимы с авторитетными удаленными университетами, потому что они не выдают ни единого документа об образовании. А только подготавливают к получению документов в другом учебном заведении. Естественно, такие порталы отталкиваются от известных экзаменов, мировых стандартов defacto. Например, подготавливают к получению сертификата MSCD либо сдаче международного экзамена TOEFL, TESL и т.д.

Есть еще один образовательный портал, пользующийся популярностью, вернее тип портала – государственного ведомства. Представительным примером такого ресурса является сайт образовательного ведомства США (<http://www.ed.gov/index.jsp>). Он информирует о программах образования Америки ("NoChildLeftBehind"), и предоставляются ссылки на странички со сведениями для разной категории обучающихся:

– Педагогов.

- Родителей, семей.
- Госслужащих.
- Администрации ВУЗов.
- Получателей ГРАНТ и т.д.

Также на портале рассказывается об офисах образовательного департамента (указываются контактные данные), его работе, новостях, изданиях и т.д. Есть ссылки на прочие сайты, оказываемые услуги по обучению. Также указывается образовательная статистика, материалы о снабжении финансами, планировании обучения, оплате обучения, карта сайта, которая позволяет более масштабно искать по сайту и множество другой актуальной информации.

Что тоже весьма важно, на онлайн ресурсе образовательного департамента возможна регистрация и настройка его после этого под собственные индивидуальные потребности. Можно формировать свой динамический профиль, на который будет выводиться актуальная конкретно для определенного пользователя информация.

## **2.2. Разработка электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика» для подготовки школьников к олимпиаде по информатике**

Для выявления и развития одаренных школьников предметные олимпиады играют важную роль среди разнообразных конкурсов и интеллектуальных состязаний. Это связано с востребованностью современной экономики высококвалифицированных и творчески талантливых

специалистов в различных профессиях. Этот фактор стимулирует совершенствование работы с одаренными детьми, с целью эффективного развития талантов школьников.

Возможность использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) способствовало развитию олимпиадного движения. Благодаря сети Интернет и возможности дистанционного участия в соревнованиях, в школах России стали популярны такие олимпиады, как Международная олимпиада «Ломоносов», дистанционная международная олимпиада «Снейл», межпредметная олимпиада школьников «13 элемент. ALхимия будущего» и др.

Сегодня во всех областях деятельности человека используются компьютерные технологии. Ежедневно каждый из нас соприкасается с различными алгоритмами, моделями и технологиями, именно поэтому знание основ информатики имеет такое большое значение. Олимпиада по информатике предоставляет возможность проверить и углубить знания в области науки об информации, процессах ее сбора, хранения, преобразования, защиты и использования[9]. Участие в олимпиадах развивает творческие способности и обеспечивает высокую мотивацию к обучению у школьников.

Традиционные школьные олимпиады по информатике нацелены на проверку уровня знаний по программированию. Год за годом повышаются требования к знанию техники программирования, специальных алгоритмов и т.п. Олимпиады по программированию требуют особой подготовки, но не каждый одаренный школьник имеет

возможность и желание принимать участие в таких соревнованиях. Нельзя отрицать необходимость олимпиад по программированию, но также, существует необходимость мероприятий олимпиадного характера для массового участия школьниками.

Таким мероприятием является Международная олимпиада по Информатике «Снейл». Задания для школьников 5-6 класса составлены по следующим темам: Компьютер как универсальное устройство обработки информации; Алгоритмы и начала программирования; Информационное моделирование; Кодирование и обработка текстовой информации; Кодирование и обработка числовой информации; Кодирование и обработка графической информации; Коммуникационные технологии.

В ходе анализа выбранной олимпиады было выделено три вида заданий: задачи-рисунки, логические задачи и задачи с неполным условием.

Задачи-рисунки представлены в виде изображений или схемы каких-либо объектов. Обычно объекты на рисунках показаны с тех сторон, которые мы видим редко. Решение таких задач заключается в ответе учащимся на возможные вопросы о сущности или принадлежности объекта.

Логические задачи содержат определенные входные данные и определенные условия, которые определяют путь ее решения. Для достижения цели школьнику необходимо отыскать связи между данными и сопоставить их.

Формулировка задач с неполным условием содержит некую реальную ситуацию, где часть исходных данных

неизвестна. Для решения задачи учащемуся необходимо найти недостающие элементы.

Самообразование учеников в ходе подготовки их к участию в олимпиадах по информатике остается на сегодняшний день одной из наиболее ключевых составляющих успеха в олимпиадных состязаниях. В данном случае основная роль наставника или педагога заключается в ее организации[27].

Нами предлагается применение сетевых технологий обучения школьников к участию в олимпиадных соревнованиях по информатике.

ИКТ позволяет реализовать индивидуальные траектории подготовки школьников к участию в олимпиаде по информатике. Основой подготовки выступают инновационные ИТ-технологии содержащие компоненты дистанционного обучения. Данные технологии являются новой, развивающейся формой организации процесса обучения, главное отличие от общепринятой формы обучения, которой заключается в направленности на индивидуальную работу учащегося.

Целью создаваемого электронного образовательного ресурса выступает повышение у учеников уровня способностей, которые направлены на достижение олимпиадных высот.

Электронный образовательный ресурс содержит следующие модули:

- архив, содержащий олимпиадные задачи;
- теоретический модуль;
- коммуникационный модуль;



– тренировочный модуль;

Теоретический модуль учитывает возрастные особенности учащихся 5- 6 классов и состоит из следующих разделов:

1. Основные разделы математической информатики. Рассматриваются математические основы предмета информатики – системы счисления (а именно знакомство с различными системами счисления, изучение алгоритмов переводов между ними и способами записи чисел), элементы математической логики (возможность отличать истинные высказывания от ложных). Рассмотрение применение математических законов для обработки информации.

2. Кодирование и обработка информации. Данный раздел охватывает такие понятия как кодирование информации и его практическое применение, преобразование информации, представление информации в телекоммуникационном пространстве, а так же рассмотрение базы компьютерных инструментов для повышения ее информативности и наглядности.

3. Основы алгоритмизации. Данный раздел развивает алгоритмического мышления учащихся, навыки составления учебных программ. Рассматриваются языки программирования, структура программы, алгоритмы создания программ в различных средах программирования.

Для создания полноценного электронного сетевого ресурса было принято решение выбрать язык гипертекстовой разметки HTML. Для разработки страниц на этом языке существует огромное количество различных программ и редакторов. Также стоит отметить, что код, который написан

на данном языке, без каких-либо сложностей открывается стандартным, установленном практически на всех современных ПК, браузером. Страница, которая написана на этом языке, привычна и знакома каждому пользователю.

Ключевым инструментом решения задачи по написанию электронного учебного пособия на таком языке как HTML выступают различные программы для Web-дизайна. Для того чтобы выбрать наиболее подходящие программы были сформулированы 3 ключевых требования, которые предъявляются к программам Web-дизайна:

- полная поддержка кодировок русского языка;
- возможность разработки страничек как любительского, так и профессионального уровня;
- визуальный режим работы [31].

Чтобы определиться с выбором редактора для разработки электронного учебного пособия, рассмотрим несколько из них:

Microsoft FrontPage – это визуальный html- редактор. Главным преимуществом которого является возможность создавать сайт без углубленных знаний языка разметки гипертекста. Для более продвинутых пользователей в редакторе организован полный доступ к коду сайта, что предоставляет возможность корректировать код, а также помогает при изучении языка разметки [44]. FrontPage входит в набор приложений Microsoft Office, поэтому имеет схожий интерфейс с другими программами из этого пакета, что облегчает процесс обучения работы в данном редакторе. Основной недостаток – громоздкий html-код, это влияет на скорость загрузки [17].

Adobe Dreamweaver является одним из флагманов в области программ компании Adobe. Программа специализируется на создании HTML и CSS кода, хорошим плюсом функций Adobe Dreamweaver является возможность работать с файлами различных типов. Интерфейс программы прост и интуитивно понятен, что позволяет быстро выполнить работу. Однако изучение этой программы может оказаться довольно сложной задачей, особенно если вы - новичок в веб-дизайне и не знаете языка html [11].

Бесплатная программа TurboSite проста, удобна, элементарна в освоении и использовании. С помощью программы TurboSite можно создать HTML-сайт или электронный учебник с поддержкой комментариев, формы обратной связи, вставки видео-файлов и другими возможностями [27]. Особенности программы в том, что она полностью на русском, можно выбирать между шаблонами для оформления дизайна, не требуется знания языков программирования и разметки текста, работает со всеми браузерами и операционными системами, имеет поддержку javascript файлов, а так же поддерживает встроенный редактор для создания тестов.

Российский конструктор сайтов системы uCoz [48]. uCoz предоставляет доступ к FTP, включение php-скриптов, API, установка SSL сертификата (для перевода сайта на https протокол) и прочие дополнительные опции. Есть возможность создать собственный шаблон в специальном конструкторе или видоизменить предустановленный шаблон, отредактировав исходный html, css код. Сама система построена по модульному принципу. Можно самому выбрать

те компоненты, которые собираетесь использовать, причём в процессе работы их можно добавлять и убирать. К таким модулям, например, относятся: новости сайта, каталог статей, фотоальбомы, видео, почтовые формы, каталог файлов, опросы, блог, статистика и многое другое.

Wix – это международная облачная платформа для создания профессиональных сайтов и их мобильных версий на версии HTML5 при помощи инструментов Drag&Drop. Позволяет расширять функционал сайта за счет приложений разработанных и встроенных в Wix. В коллекции Wix присутствуют сотни шаблонов web-сайтов и HTML5-редактор. Все шаблоны настраиваемые – добавляются различные функции, заменяются цвета, текст, шрифты, изображения, кнопки и так далее. Конструктор является бесплатным и признан одним из лучших для создания web-сайтов.

Основные возможности: огромное количество бесплатных шаблонов; предоставляемый хостинг; возможность подключения своего доменного имени; совместимость с мобильными устройствами; блоки статистик; добавление внешнего HTML кода; защита страниц.

Для реализации цели выпускной квалификационной работы был выбран конструктор сайтов Wix.

Для создания тестов был выбран конструктор тестов Online Test Pad.

Сервис позволяет использовать различные типы тестов, кроссвордов, логических игр и опросов. Предусмотрено множество инструментов для редактирования содержания вопросов, таких как возможность добавления графических

элементов, документов, аудио- и видео файлов, html-кода и другие. Встроенный WYSIWYG-редактор позволяет редактировать внешний вид максимально удобно. Одним из главных преимуществ является инструмент для подведения итогов заданий. С его помощью можно реализовать сложные подсчеты, а также визуализировать итоги, то есть построить графики, гистограммы, диаграммы и так далее. Пользователю предоставляется возможность самому выбрать и настроить внешний вид результатов подсчета теста. Чтобы встроить тест на собственный сайт, есть возможность сгенерировать специальный html-код для дальнейшего его размещения на сайте.

Электронный сетевой ресурс «Олимпиадная информатика» предназначен для поддержки лекционного курса, выполнения типовых заданий с целью углубленного изучения, а также для самостоятельного изучения учебного материала. Он содержит всю необходимую по данной дисциплине тематику и удобен в использовании. Благодаря эргономичному дизайну с ресурсом приятно и комфортно работать.

Для разрабатываемого электронного сетевого ресурса были разработаны цель, план курса, представленный в таблице 1.

Цели курса:

– построение общеучебных навыков и умений на базе средств и методов Информатики и ИКТ, в частности овладение навыками работы с разными видами информации, самостоятельное планирование и осуществление

индивидуальной и коллективной информационной деятельности, представление и оценивание ее результатов;

– пропедевтическое исследование дефиниций базового курса школьной программы по информатике, которое обеспечивает целенаправленное построение общеучебных понятий;

– формирование ответственного и избирательного отношения к данным;

– формирование и совершенствование познавательных, творческих и интеллектуальных способностей учеников.

Результаты обучения.

Личностные результаты:

– готовность учеников к саморазвитию и реализации собственных творческих возможностей в процессе осуществления духовной и предметно-продуктивной деятельности посредством совершенствования их образного и логического мышления;

– понимание важности информационных процессов в окружающем мире;

– владение базовыми навыками анализа и критичной оценки получаемых данных;

– ответственное отношение к данным с учетом как правовых, так и этических аспектов их распространения;

– формирование чувства собственной ответственности за качество окружающей информационной среды;

– умение увязать содержание учебного материала с собственным жизненным опытом, умение понимать всю значимость, которой наделен процесс подготовки в сфере

информатики и ИКТ в условиях формирования информационного общества;

- готовность к совершенствованию своих навыков и продолжению обучения с применением средств и методик информатики и ИКТ;

- готовность к общению и взаимодействию с одноклассниками и взрослыми в ходе обучения;

- готовность к принятию ценностей здорового образа жизни посредством изучения ключевых гигиенических и технических условий безопасного применения средств ИКТ.

Метапредметные результаты:

- овладение общепредметной терминологией;

- овладение информационно-логическими навыками: умение давать определения понятиям, умение создавать обобщение, умение устанавливать аналогии, классифицировать, а также самостоятельно подбирать основания и критерии для классификации, умение выстраивать логические цепочки, рассуждать, умение делать умозаключение и выводы;

- овладение навыками самостоятельного планирования путей достижения целей; умение соотносить собственные действия с планируемыми итогами, умение устанавливать способы действий в пределах предложенных условий, корректировать собственные действия согласно изменяющейся ситуации; умение давать оценку правильности выполнения учебной задачи;

- овладение базами самоконтроля, принятия решений и реализации осознанного выбора в процессе осуществления учебной и познавательной деятельности;

- овладение базовыми универсальными навыками информационного характера;

- овладение информационным моделированием как ключевым способом получения знаний: способность трансформировать объект из чувственной формы в пространственно-графическую; способность создавать различные информационные структуры для описания объектов; способность подбирать форму представления данных в соответствии с поставленной задачей.

ИКТ-компетентность представляет собой широкий спектр способностей и умений применения средств информационных и коммуникационных технологий с целью осуществления сбора, хранения, изменения и передачи разных видов информации, а также умения создания личного информационного пространства.

Предметные результаты:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки данных; развитие ключевых навыков и умений применения компьютерных устройств;

- формирование представления о ключевых исследуемых понятиях;

- совершенствование алгоритмического мышления, которое необходимо для осуществления профессиональной деятельности в нынешнем обществе; совершенствование умений и навыков составления и записи алгоритма для определенного исполнителя; получение новых знаний об



алгоритмических конструкциях, а также логических значениях и операциях;

- формирование навыков и умений формализации и структурирования данных, умения подбирать способ представления информации согласно с требованиями поставленной задачей;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Таблица 1 - Структура курса «Олимпиадная информатика»

Модуль	Результаты обучения	Контрольные задания (М, кол-во, форма)	Информационные ресурсы (V, формат)
<p><b>Модуль 1. Кодирование и обработка информации</b>            Тема 1. Информация и ее свойства. Кодирование информации            Тема 2. Кодирование и обработка текстовой информации            Тема 3. Кодирование и обработка графической информации            Тема 4. Кодирование и обработка числовой информации</p>	<p>1. Знание теоретических основ            2. Умение декодировать информацию при заданных правилах кодирования            3. Умение кодировать информацию при заданных правилах кодирования</p>	<p>Тест для самоконтроля по содержанию лекций 1 модуля (20 тестовых вопросов) – 25 мин.</p>	<p>1. Текст лекции. Тема 1. «Информация и ее свойства. Кодирование информации» Вопросы для самопроверки (5 вопросов).            2. Текст лекции. Тема 2. «Кодирование и обработка текстовой информации» Вопросы для самопроверки (5 вопросов).            3. Текст лекции. Тема 3. «Кодирование и обработка графической информации» Вопросы для самопроверки (5</p>

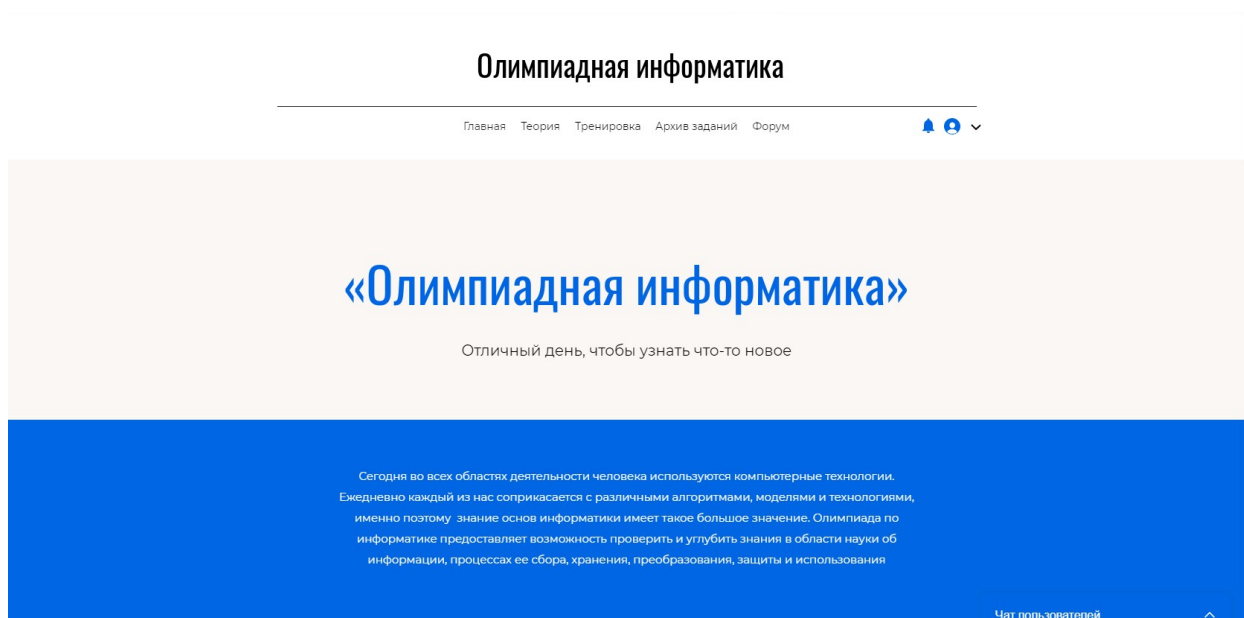
			вопросов). 4. Текст лекции. Тема 4. «Кодирование и обработка числовой информации» Вопросы для самопроверки (5 вопросов).
<b>Модуль 2.</b> <b>Математическая информатика</b> Тема 1. Функции, отношения и множества Тема 2. Логические выражения Тема 3. Основы комбинаторики Тема 4. Информационное моделирование.	1. Знание теоретических основ 2. Осуществление формальных логических доказательств и логических рассуждений для моделирования алгоритмов	Тест для самоконтроля по содержанию лекций 2 модуля (20 тестовых вопросов) – 25 мин.	1. Текст лекции. Тема 1. «Функции, отношения и множества» Вопросы для самопроверки (5 вопросов). 2. Текст лекции. Тема 2. «Логические выражения» Вопросы для самопроверки (5 вопросов). 3. Текст лекции. Тема 3. «Основы комбинаторики» Вопросы для самопроверки (5 вопросов). 4. Текст лекции. Тема 4. «Информационное моделирование.» » Вопросы для самопроверки (5 вопросов).
<b>Модуль 3.</b> <b>Основы алгоритмизации</b> Тема 1. Алгоритмы и их свойства Тема 2. Ориентированные графы.	1. Знание теоретических основ 2. Применение различных алгоритмов в заданном контексте с оценкой его эффективности	Отчеты по задачам.	1. Текст задач для решения (5 задач).

Деревья Тема 3. Основы анализа алгоритмов Тема 4. Алгоритмически е стратегии			
--	--	--	--

Электронный сетевой ресурс «Олимпиадная информатика» предназначен для подготовки к предметной олимпиаде по информатике, содержит необходимую для этой цели тематику и удобен в использовании.

При составлении дизайна были выбраны оптимальные цвета (синий, белый), которые не отвлекают учащихся и помогают сконцентрировать внимание на материале. Сам же интерфейс обеспечивают эргономичную и комфортную работу пользователя с ресурсом.

На каждой странице сверху можно увидеть навигацию,

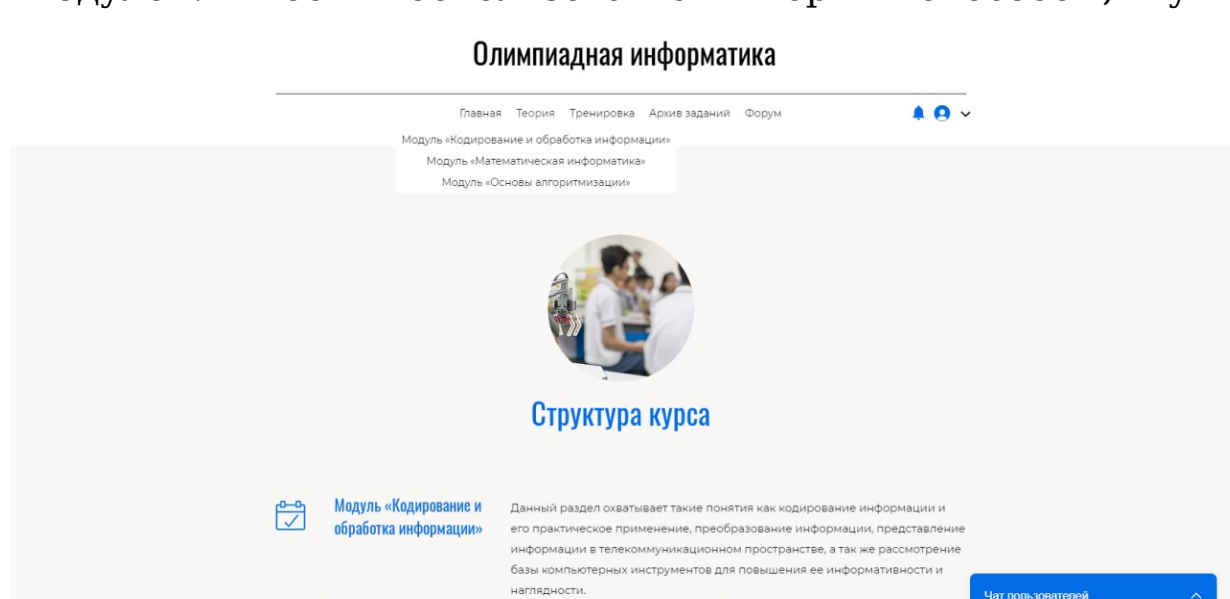


которая осуществляется при помощи вкладок основного меню сайта.

Рисунок 1 – Главная страница электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика».

Рисунок 2 – Структура теоретического модуля

При нажатии на вкладку меню «Главная» происходит переход на главную страницу на которой находится аннотация(рис.1). Кнопка меню «Теория» содержит теоретический материал (рис.2). Перейти к модулям можно двумя способами. Для первого способа достаточно привести курсор на вкладку «Теория», после чего раскроется список модулей. Чтобы воспользоваться вторым способом, нужно



щёлкнуть по вкладке меню с теоретической частью, после чего откроется страница, содержащая модули.

Далее остаётся только открыть необходимый урок. В конце каждого урока есть кнопка, которая предлагает перейти к тестированию по теме занятия.

При нажатии по гиперссылке открывается страница с практическими заданиями, применяемых на олимпиадах по

информатике(рис.3). В данный раздел могут войти только зарегистрированные пользователи.

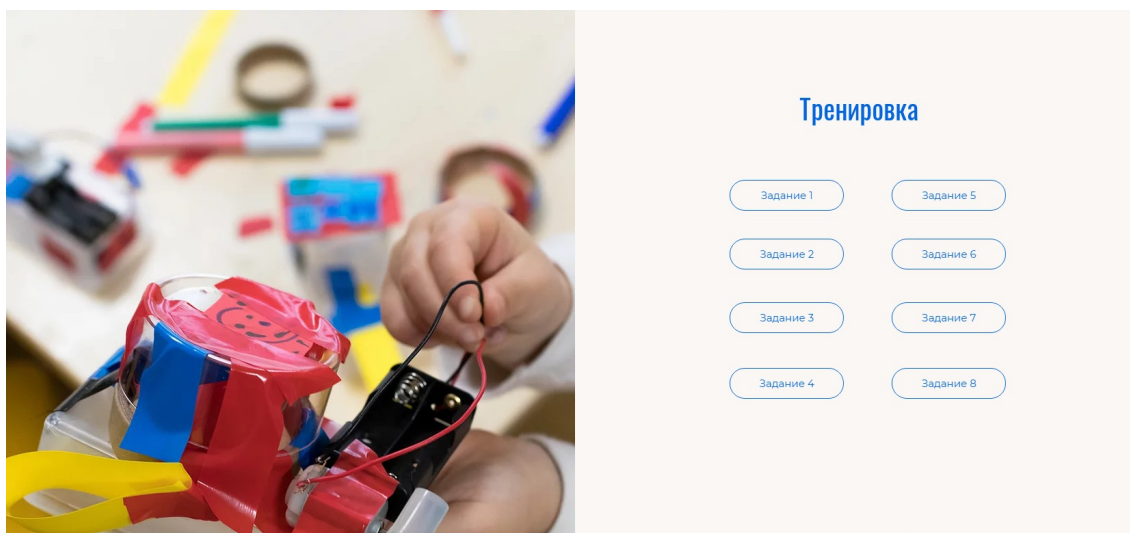


Рисунок 3 – Страница со списком заданий.

Кнопка меню «Архив заданий» открывает страницу, где размещены темы и задания олимпиады «Снейл» прошлых лет(рис.4).

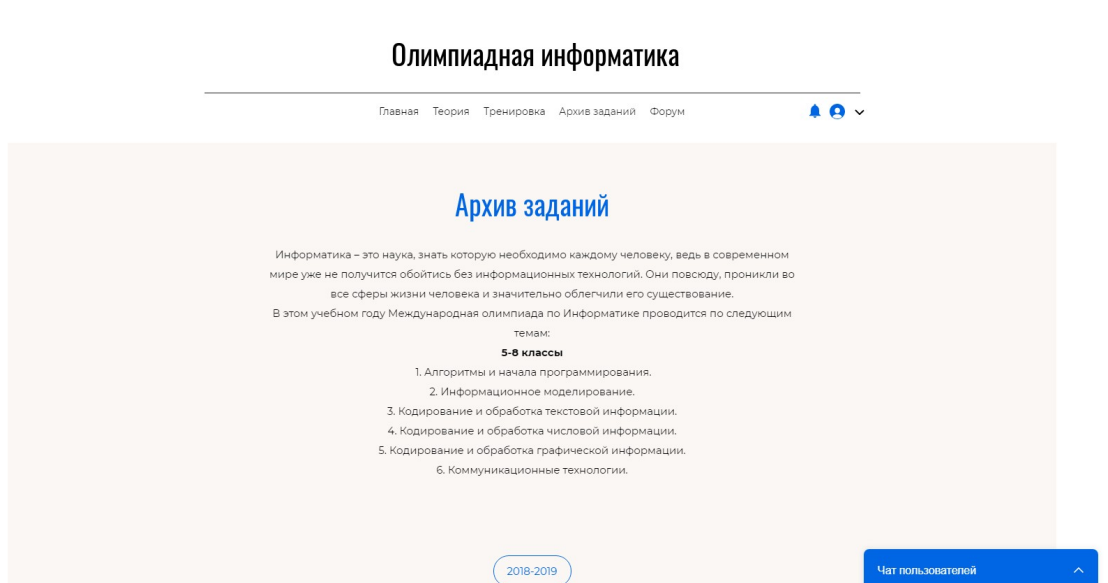


Рисунок 4– Страница «Архив заданий».

На странице «Форум» учащиеся могут задать вопрос и получить ответ, а также замечания, комментарии и предложения от других учеников и педагогов (рис.5).

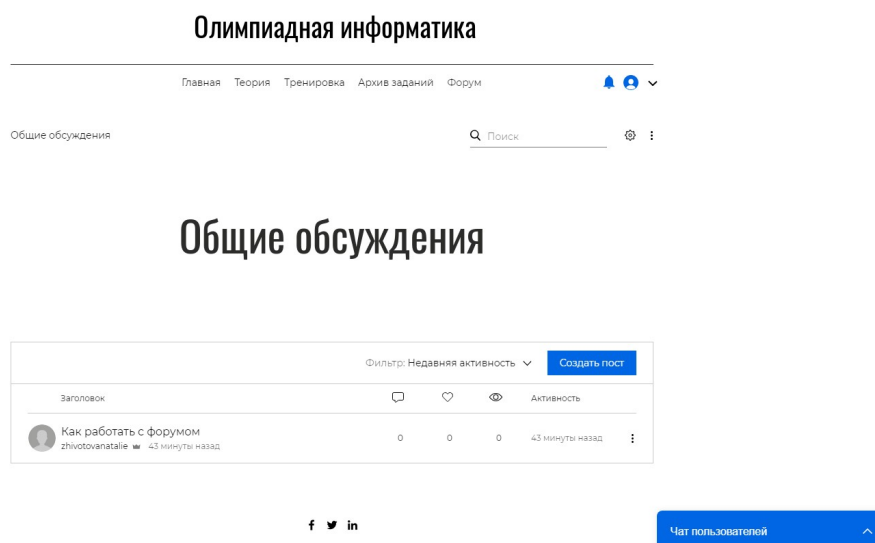


Рисунок 5– Страница «Форум».

Разработанный сетевой электронный ресурс предназначен для организации подготовки школьников к олимпиаде по информатике и для самостоятельной работы учащихся. Ресурс построен таким образом, чтобы школьник смог самостоятельно изучить тему, на практике получить навыки решения олимпиадных задач.

### **2.3 Анализ педагогической эффективности использования сетевых технологий при подготовке школьников к олимпиадам**

С целью опытно-экспериментальной проверки эффективности разработанной модели организации образовательной деятельности школьников с использованием

сетевых технологий был проведен педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент считается важной частью педагогического исследования, Ю. К. Бабанский считает, что его сутью являются изучаемые явления в определенных условиях, создание ситуаций и выявление фактов, опираясь на которые возможно определить неслучайную зависимость между воздействием с использованием эксперимента и его объективным итогом [2].

Опираясь на мнение Ю.К. Бабанского, педагогическим экспериментом будем считать комплексные методы исследования, которые обеспечивают доказательность и объективность проверки, выдвинутой в начале исследования гипотезы. В нашем исследовании суть педагогического эксперимента заключается в организации целостного педагогического процесса с использованием сетевых технологий.

Для успешного проведения педагогического эксперимента нами были поставлены следующие задачи:

- выявление роли и потенциала сетевых технологий при их использовании на занятиях;
- организация педагогического процесса в традиционной форме и с использованием электронных сетевых ресурсов;
- анализ результатов учебной деятельности студентов, уточнение условий и корректировка методики применения электронных сетевых ресурсов.

В целях выявления эффективности применения использования сетевых технологий при подготовке

школьников к олимпиадам экспериментальное внедрение проводилось в октябре-декабре 2019 года на базе МБОУ СОШ №5 города Лермонтов.

В педагогическом эксперименте были задействованы учащиеся 5- 6 классов. Всего в эксперименте приняли участие 58 учащихся.

В экспериментальной группе занятия по дисциплинам информатики проводились как в традиционной форме так и с применением электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика».

Экспериментальная работа включает в себя три этапа:

- констатирующий;
- обучающий;
- контрольный.

Первый этап – констатирующий. Цель этапа констатирующего эксперимента: выявить начальный уровень теоретических знаний и практических умений у студентов.

В ходе данного этапа решались следующие задачи: выявить уровень сформированности у школьников знаний по дисциплине «Информатика».

Для определения начального уровня сформированности теоретических знаний и практических умений школьников на данном этапе исследования было проведено входное тестирование.

В ходе изучения психолого-педагогической литературы, наблюдения за учащимися, анализа ответов и выполненных заданий было выделено условно 3 уровня общетеоретической подготовки экспериментальной группы: высокий, средний, низкий.



1. Высокий уровень общетеоретической подготовки, которому соответствует активное владение знаниями и их постоянное применение.

2. Средний уровень - недостаточное владение теоретическими знаниями и ситуативное их применение.

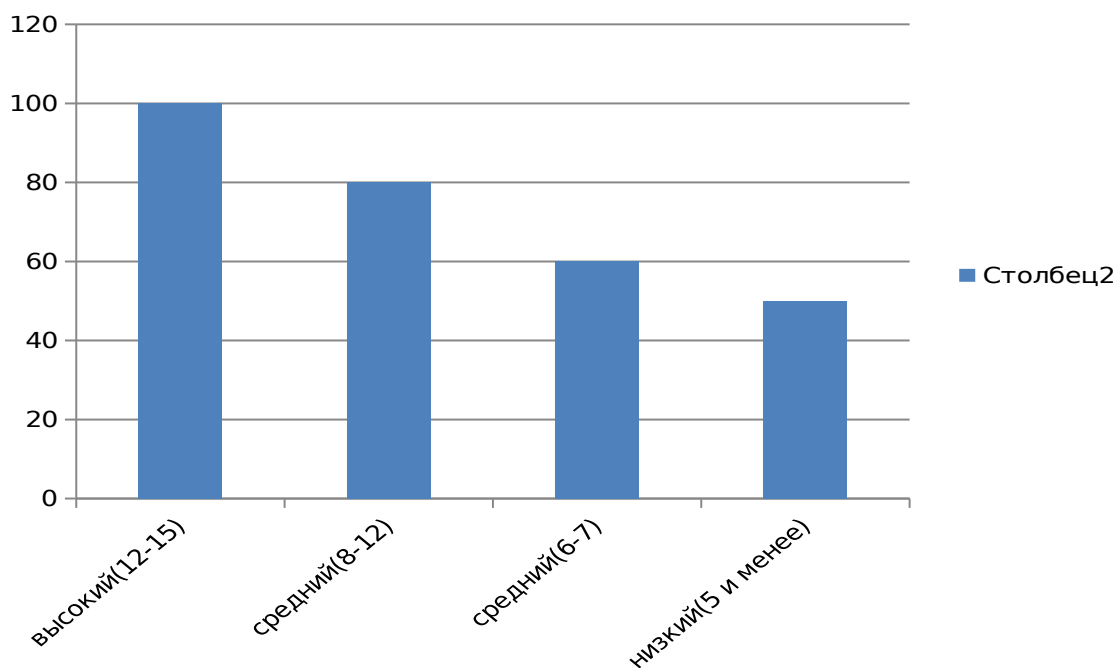
3. Низкий - отсутствие у ученика теоретических знаний.

При определении уровня сформированности знаний и умений можно использовать подход количественной обработки результатов диагностики, который позволяет в отношении степени проявления каждого уровня определить количественный показатель.

На этапе констатирующего эксперимента был разработан и апробирован в учебном процессе входной тест (приложение А), как инструментарий для оценки первоначальных знаний школьников. Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Критерии оценивания входного теста

Первичные баллы	Первоначальный уровень знаний	Оценка результата
12-15	100%	высокий
8-12	80%	средний
6-7	60%	
5 и меньше	меньше 50%	низкий

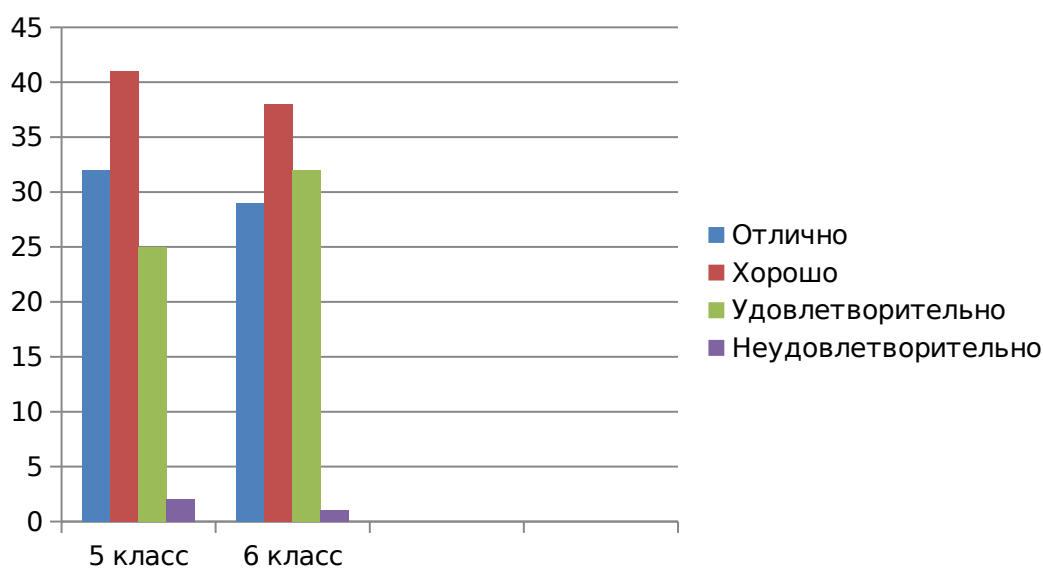


### Критерии оценивания входного теста

Результаты нулевого среза в разрезе двух групп (контрольной и экспериментальной) показаны в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты входного теста

Группы	Уровень сформированности первоначальных знаний				
	Количество учащихся	Отлично	Хорошо (%)	Удов-но (%)	Неудов-но (%)
5	31	32	41	25	2
6	28	29	38	32	1



### Результаты входного теста

Таким образом, результат уровня первоначальных знаний учащихся в группах практически одинаковый, что позволило нам проводить дальнейшее исследование.

Второй этап – обучающий. Целью обучающего эксперимента является апробация электронного учебно-методического комплекса по курсу «Олимпиадная информатика», разработанного в ходе нашего исследования.

Задачи этапа:

1. Внедрить разработанный электронный сетевой ресурс «Олимпиадная информатика» в учебный процесс.

2. Оценить эффективность применения электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика».

Далее были уточнены условия проведения эксперимента: изменяющиеся и постоянные.

В качестве изменяющихся условий эксперимента для экспериментальной группы были предложены:

– применение в качестве средства обучения приемов самостоятельной работы: дополнительных заданий (карточек с заданиями);

– выдача заданий с подробными методическими указаниями по их выполнению при выполнении практических работ.

В качестве постоянных условий эксперимента для всех учащихся выступают следующие:

– изучение одинакового объема учебной информации по дисциплине;

– постановка одинаковых для обеих групп дидактических задач, решаемых в ходе занятий;

- одинаковое время длительности экспериментального обучения:

- одинаковые формы и виды входного и итогового контроля;

- один и тот же педагог в контрольной и экспериментальной группах.

Далее были проведены занятия, причем в экспериментальной группе они проводились с использованием разработанного электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика».

Третий этап - контролирующий. Цель контролирующего этапа - анализ эффективности применения электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика».

Этап контролирующего эксперимента включает в себя итоговый контроль, который направлен на:

- проверку конечных результатов обучения:

- выявление степени овладения студентами знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплины «Информатика».

Итоговый контроль проводится в форме тестирования, в том числе с применением электронного сетевого ресурса.

Эксперимент по применению сетевых технологий в процессе проведения занятий показал следующее:

1. В экспериментальной группе все учащиеся смогли выполнить требуемые задания на итоговом занятии и ответить на вопросы.

2. Многие школьники экспериментальной группы благодаря разработанному электронному сетевому ресурсу смогли освоить учебный материал по изучаемой дисциплине.

Таким образом, во второй главе были решены вторая и третья задачи: рассмотрены формы использования сетевых технологий в образовании; разработан электронный сетевой ресурс для подготовки школьников к олимпиаде по информатике и показана его педагогическая эффективность.

Во время проведения эксперимента было проведено тестирование, целью которого было выявление компетенций в области информатики и ИКТ.

При сравнительном анализе полученных данных видно, что уровень компетенций по информатике и ИКТ, в процессе познавательной деятельности выше у учащихся группы, занятия в которой проводились с использованием сетевых технологий, разработанных материалов и методов, изложенных в работе.

Во второй главе были решены вторая и третья задачи. Были определены основные формы использования сетевых технологий в образовании.

Научные исследования, проведенные в Российском научно-исследовательском институте системной интеграции (Рос НИИ СИ) Министерства образования РФ, позволили выделить ряд актуальных информационных и телекоммуникационных технологий в средней школе России, среди них: 1. Электронный учебник; 2. Система мультимедиа; 3. Экспертная система; 4. Система автоматизированного проектирования; 5. Электронный библиотечный каталог; 6. Базы данных; 7. Локальные и распределенные (глобальные) вычислительные системы; 8. Электронная почта; 9. Голосовая электронная почта; 10. Электронная доска

объявлений; 11. Система телеконференций; 12. Настольная электронная типография.

Второй параграф второй главы посвящен разработке электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика». Рассмотрены среды разработки электронного сетевого ресурса. В качестве языка выбрано средство программирования HTML. Для реализации цели выпускной квалификационной работы был выбран конструктор сайтов Wix и для создания тестов конструктор тестов Online Test Pad. Также была определена иерархическая структура, отражающая модель, - содержание: теоретический блок, практический блок, архив заданий. Затем проводилось проектирование страниц ресурса и их содержание. Для дизайна сайта были выбраны оптимальные цвета, которые не отвлекают, способствуют сконцентрировать внимание на материале.

Третий параграф второй главы идёт описание опытной проверки применения электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика», которое проходило в условиях процесса обучения МБОУ СОШ №5 г. Лермонтова.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении хотелось бы отметить, что изменения в системе образования, в том числе и создание Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) на основе компетентностного подхода актуализировало важность использования образовательных технологий и сетевых технологий на занятиях в средней школе.

В первой главе определено понятие «одаренность в области информационных технологий» и выявлены специфические признаки ее проявления.

Понятие «одаренность в области информационных технологий» определяется как системное качество личности, представляющее единство четырех взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов: мотивационного, когнитивного, личностного, креативного, позволяющее достичь высоких по сравнению с другими людьми незаурядных результатов в деятельности, связанной с поиском, обработкой, хранением и передачей информации с помощью компьютера и информационно-коммуникационных технологий.

Уточнены характеристики одаренности обучающихся в области информационных технологий, позволившие определить их в качестве маркеров для установления изменений индивидуальности в ходе подготовки к олимпиаде по информатике.

Проведенный обзор существующих интернет-олимпиад по информатике и информационным технологиям показал, что интернет-олимпиады для школьников являются

платными. Сайты для подготовки к олимпиадам предназначены для учеников старших классов. Следовательно, ни один из рассмотренных сайтов не может заменить предлагаемый электронный сетевой ресурс для подготовки к профильной олимпиаде по информатике.

Во второй главе определены основные формы использования сетевых технологий в образовании.

Научные исследования, проведенные в Российском научно-исследовательском институте системной интеграции (Рос НИИ СИ) Министерства образования РФ, позволили выделить ряд актуальных информационных и телекоммуникационных технологий в средней школе России, среди них: 1. Электронный учебник; 2. Система мультимедиа; 3. Экспертная система; 4. Система автоматизированного проектирования; 5. Электронный библиотечный каталог; 6. Базы данных; 7. Локальные и распределенные (глобальные) вычислительные системы; 8. Электронная почта; 9. Голосовая электронная почта; 10. Электронная доска объявлений; 11. Система телеконференций; 12. Настольная электронная типография.

Второй параграф второй главы посвящен разработке электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика». Рассмотрены среды разработки электронных сетевых ресурсов. Проведенный анализ позволил выбрать конструктор сайтов Wix для создания сетевого ресурса «Олимпиадная информатика», для разработки тестов - конструктор тестов Online Test Pad.

Определена иерархическая структура электронного сетевого ресурса включающая: теоретический блок,



практический блок, архив заданий. Затем проводилось проектирование страниц ресурса и их содержание. Для дизайна сайта были выбраны оптимальные цвета, которые не отвлекают, способствуют сконцентрировать внимание на материале.

Сайт имеет интуитивно понятный интерфейс и удобную навигацию, с переходами на главную страницу, страницу с теоретической и практической частью, архивом заданий.

Третий параграф второй главы идёт описание опытной проверки применения электронного сетевого ресурса «Олимпиадная информатика», которое проходило в условиях процесса обучения МБОУ СОШ №5 г. Лермонтова.

Завершая работу над исследованием можно прийти к выводу, что применение сетевых технологий при подготовке к олимпиаде по информатике оказывает существенное влияние на результаты учащихся.

Применение сетевых технологий способствует повышению эффективности обучения, тем, что:

- значительно повышается уровень самостоятельной работы учащихся, результативность его самоподготовки;
- активизируется процесс обучения учащегося в направлении научно-исследовательской, поисковой деятельности;
- формируется мотивации учащегося к обучению;
- обеспечивается процесс непрерывного и гибкого обучения и т.д.
- используется для повторения и закрепления пройденного материала;

- создания различных учебных ситуаций, в которых школьник усваивает материал в игровой форме;
- для обеспечения необходимого уровня усвоения учебного материала;
- для сообщения разного рода сведений и формирования навыков и умений по отбору и систематизации информации и т.п.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ГОСТ Р 52653-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании: термины и определения. — М.: Стандартинформ, 2007. 12 с.
2. Андреев, А.А. Компьютерные и телекоммуникационные технологии в сфере образования / А.А. Андреев // Школьные технологии. 2015. №3. С. 151-170.
3. Андреева Е.В., Босова Л.Л., Фалина И.Н. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2007. 312 с.
4. Беляев С.Н., Лалетин Н.В. Методика проведения олимпиад по информатике с помощью вебсайта // Перспектива-2008: сб. ст. II Международной научно-практической Интернет-конференции. Железногорск, 2009. Вып. 2. С. 28-30.
5. Булин-Соколова Е.И. Теоретико-методологические основы внедрения информационных технологий в учебно-воспитательный процесс современной общеобразовательной школы/Е. И. Булин-Соколова // М.: ФГНУ ИОО. - 2016. - 177 с.
6. Бухаркина М.Ю. Моисеева М.В. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений (под ред. Полат Е.С.). М.: Академия, 2008. 224 с
7. Всероссийская олимпиада школьников «13 элемент. ALхимия будущего» [Электронный ресурс]. -URL: <http://13element-al.ru/> (дата обращения: 11.10.2019).

8. Гальперин П. Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка. М., 2010. 318с.
9. Гильбух,Ю.З. Внимание: одаренные дети. -М.: Знание, 1991. -79 с.
10. Городняя Л.В. О конкурсах по информатике // Компьютерные инструменты в образовании. — СПб.: Изд-во ЦПО "Информатизация образования" , 2011, №1, С.35-40.
11. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования, Учебник. Москва, 2005. 18 с.
12. Густокашин, М.С. Метод составления олимпиадных задач по информатике [Текст] / М.С. Густокашин // Информатика и образование. 2008. № 11. С. 58-65.
13. Давыдов. Е. Г. Компьютерная проверка уровня знаний учащихся / Е. Г. Давыдов // Математика в школе. 2015. № 7. С. 57 - 62.
14. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. — М.: ИЦ «Академия», 2003 г, 13-25 с.
15. Иванов, Д.А. Компетенции и компетентностный подход в современном образовании // Школьные технологии. 2017. №6. С. 77 - 82.
16. Ижогин, Я. В. Компьютер как инструмент педагогической диагностики / Я. В. Ижогин // Информатика и образование. 2016. № 12. С. 51-55.
17. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности. — СПб.: Питер, 2011.448 с.
18. Иртегов, Д.В., Введение в сетевые технологии. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. 560 с.

19. Казиахмедов, Т.Б. Региональный и национальный аспекты обучения информатике: методология, методика, информационные ресурсы (Педагогический опыт городов Ханты-Мансийского автономного округа): Монография. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманитар. ун-та, 2016. 143 с.

20. Калиберда Е.Л., Овчинникова Г.Н., Перескокова О.И., Русаков С.В. Технологии Web-2.0 и новые направления педагогической деятельности // Дистанционное и виртуальное обучение. 2011. №12, декабрь. С.116-122

21. Карпенков С. Х. Современные средства информационных технологий [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / С. Х. Карпенков. 2-е изд., испр. и доп. — Москва: КНОРУС, 2015. 400 с.: ил.

22. Кириенко Д. П., Андреева Е. В. Мир олимпиад по информатике // Новые информационные технологии в образовании: Сборник научных трудов Четырнадцатой международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании», Ч. 1. М.: ООО «1С-Паблншннг», 2017. С. 98-103

23. Кирюхин В.М. Информатика. Всероссийские олимпиады. — М.: Просвещение, Вып. 1., 2008. 220 с.

24. Кирюхин В.М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Вып. 3. — М.: Просвещение, 2010.

25. Кирюхин В.М. Методика проведения и подготовки к участию в олимпиадах по информатике. Всерос. олимпиада школьников. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. 271 с.
26. Кирюхин В.М. Развитие форм самостоятельной подготовки школьников к участию в олимпиадах по информатике в условиях информатизации российского образования // Информатика и образование. 2010. № 11. С. 49-56.
27. Кирюхин В.М., Цветкова М.С. Система подготовки школьников к олимпиадам по информатике в среде развивающего обучения // Профильная школа. 2011. № 5. С. 36-48.
28. Киселев С.В., И.Л. Киселев. Основы сетевых технологий. — М.: Академия, 2012. 64 с.
29. Коноплева И.С., Чубова А.П. Компьютерные обучающие системы // Учитель. 2007. № 5. с. 16-17.
30. Кораблёв А.А. Информационно-телекоммуникационные технологии в образовательном процессе // Школа. - 2016. - № 2. - с. 37-39.
31. Лазурский, А.Ф. Очерк науки о характерах [Текст] / Лазурский, А.Ф. // Психология индивидуальных различий : хрестоматия. -2008. -С.268-287.
32. Малышев А.В. Мотивация учащихся к углублению знаний по информатике средствами перманентной дистанционной олимпиады: Дис. .канд. пед. наук: 13.00.02. Омск, 2006. 197 с.
33. Мантуленко, В.В. Роль педагога в условиях использования электронных медиа в учебно-воспитательном

процессе / В.В. Мантуленко. — Самара: Самарский научный центр РАН, 2006. с.222 - 224.

34. Матюшкин А.М. Одаренность и возраст. Развитие творческого потенциала одаренных детей: учеб. пособие. — М.: Изд-во МПСИ; Воронеж: МОДЭК, 2004. 192 с.

35. Международная олимпиады по информатике «Снейл» [Электронный ресурс]. -URL: [https://nic-snail.ru/calendar/mezhdunarodnaya-olimpiada-po-informatike\\_2019](https://nic-snail.ru/calendar/mezhdunarodnaya-olimpiada-po-informatike_2019) (дата обращения: 09.10.2019).

36. Монкс,Ф., Ипенбург,И. Одаренные дети / Пер. с голландского. -М.:Когито-Центр, 2014. -132 с.

37. Морев И.А. Образовательные информационные технологии. Часть 1. Обучение: Учеб. пособие — Владивосток: Изд-во Дальневосточного университета, 2004. 162 с.

38. Олимпиада школьников «Ломоносов» [Электронный ресурс]. -URL: <https://olymp.msu.ru/> (дата обращения: 03.10.2019).

39. Осипова С.И., Соловьева Т.В.. Проектирование студентом индивидуальной образовательной траектории в условиях информатизации образования. — М.: Инфра-М, Сибирский федеральный университет СФУ, 2014. 140 с.

40. Педагогический словарь. [Электронный ресурс]. -URL: <http://www.вокабула.рф/словари/педагогическийсловар>(дата обращения: 13.11.2019).

41. Петрова Е.А. Организация дистанционной поддержки обучения в школе. — М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2018. 104 с.

42. Петухова Е.И. Информационные технологии в образовании/Е. И. Петухова // Успехи современного естествознания. 2013. № 10.

43. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / М.: Академия, 2009. 348 с.

44. Пустовалова, В.В. Самопроектирование управленческой деятельности методистов как условие развития олимпиадного движения/Вестник Томского государственного университета: общенаучный периодический журнал. 2008. № 307. С. 139-143

45. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании//издательство: Дрофа 2008г. 320 с.

46. Рыжов В.Н. Методика преподавания информатики: Учебное пособие для студентов вузов, педагогических колледжей и училищ. 3-е изд., перераб. и доп. Саратов, 2018. 375 с

47. Савенков, А.И. Психология детской одаренности. — М.: Генезис, 2010. 440 с.

48. Савенков, А.И. Путь к одаренности: исследовательское поведение школьников. — СПб.: Питер, 2004. 272 с.

49. Сергеева, Т.Ф. Система работы с одаренными детьми: теория и практика / Т.Ф. Сергеева, Н.А. Пронина, Е.В. Сечкарева. — Ростов н/Д: Феникс, 2011. 284 с.

50. Синягина, Н.Ю. Личностно-ориентированный воспитательный процесс и развитие одаренности. Методическое пособие. Б-ка «Одаренные дети». — М.: Министерство образования РФ, 2001. 126 с.



51. Соловьев А.В., Меньшикова А.А. От регламентов традиционного формального образования к «золотым клеткам» виртуальных учебных сред и свободе облачных сервисов// Дистанционное и виртуальное обучение. 2011. №12.С. 12-23.
52. Тарасова, Г.В. Организационно-педагогические условия развития готовности учителя к работе с одаренными детьми : Дис. канд. пед. наук : 13.00.01. Казань, 2005. 267 с.
53. Тихомирова, Е. В. Каким должно быть современное образование / Е. В. Тихомирова. // Качество образования. 2011. № 7 . С. 38- 43.
54. Туник Е.Е. Психодиагностика творческого мышления. Креативные тесты. — СПб.: Дидактика Плюс, 2002. - 35 с.
55. Ушаков,Д.В. Психология одаренности и проблема субъекта // Проблема субъекта в психологической науке /Отв. Ред. А.В. Брушлинский и др. -М., 2000. 320 с.
56. Холодная,М.А. Эволюция интеллектуальной одаренности от детства к взрослости: эффект инверсии развития//Психологический журнал. 2016. №5. С. 69–78.
57. Цветкова М.С. Информационная активность педагогов [Текст] / М.С. Цветкова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. 352 с
58. Черненко О.Н. Информационные технологии в учебном процессе. - Волгоград: Учитель, 2017. С.50-55
59. Щербланова Е.И. Психологическая диагностика одаренности школьников: проблемы, методы, результаты исследований и практики. — М.: МПСИ; Воронеж: НПО «Модэк», 2016. 368 с.



## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

#### Входной тест

1. Дайте самый полный ответ. Информация — это...
  - сведения об окружающем нас мире
  - то, что передают по телевизору в выпусках новостей
  - прогноз погоды
  - то, что печатают в газете
2. С помощью какого органа чувств здоровый человек получает большую часть информации?
  - Глаза
  - Уши
  - Кожа
  - Нос
  - Язык
3. Рисунки, картины, чертежи, схемы, карты, фотографии — это примеры
  - числовой информации
  - текстовой информации
  - графической информации
  - звуковой информации
  - видео информации
4. Отметьте информационные процессы (действия с информацией).
  - Разговор по телефону
  - Посадка дерева
  - Кассета любимой музыкальной группы
  - Письмо другу
  - Выполнение контрольной работы
  - Разгадывание кроссворда

Просмотр телепередачи

Учебник математики

5. Наиболее удобной формой для представления большого количества однотипной информации является

Текст

Схема

Таблица

Рисунок

6. Для ввода текстовой информации в компьютер служит

...

Сканер

Клавиатура

Принтер

Монитор

7. Отметьте «лишнее»:

Жесткий диск

Лазерный диск

Монитор

Магнитная лента

Дискета

8. Продолжите ряд: монитор, принтер, ...

Системный блок

Акустические

Клавиатура

колонки

Сканер

Мышь

9. Положение курсора в слове с ошибкой отмечено чертой: МО|АНИТОР. Чтобы исправить ошибку следует нажать

клавишу: \_\_\_\_\_

10. Иван набирал текст на компьютере. Вдруг все буквы у него стали вводиться прописными. Что произошло?

Сломался компьютер

Сбой в текстовом редакторе

Случайно была нажата клавиша CapsLock

Случайно был зафиксирован режим ввода заглавных букв

11. (5 баллов) Для шифровки букв используются двухзначные числа. Известно, что каждое слово: «марс», «пирс», «барс» и «морс» кодируется одной из последовательностей двухзначных чисел:

87 62 90 93; 10 05 90 93; 80 84 90 93; 80 05 90 93.

Закодируйте слово «Сироп».