



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)
Факультет математики, физики, информатики
Кафедра информатики, информационных технологий и методики обучения
информатике

Формирование системности знаний студентов среднего
профессионального образования в курсе информатики с помощью
ментальных карт
Выпускная квалификационная работа по направлению
44.04.01 Педагогическое образование
Направленность программы магистратуры
«Физико-математическое образование»
Форма обучения очная

Проверка на объем
заимствований: 78,2 %
авторского текста
Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована
«15» август 2021 г.
и.о. зав. кафедрой Филомоф
(название кафедры)

Беспали И.И. ФИО

Выполнил(а):
Студент(ка) группы ОФ-213/152-2-1
Николаева Милютина Олеговна
Научный руководитель:
доцент, кандидат пед. наук, доцент
кафедры ИИТиМОИ
Леонова Елена Анатольевна

Челябинск
2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМНОСТИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ	11
1.1 Состояние проблемы формирования системности знаний, обучающихся на занятиях в курсе информатики	11
1.2 Анализ понятийного аппарата проблемы формирования системности знаний	19
1.3 Применение ментальных карт как фактор повышения эффективности обучения информатике на уровне среднего профессионального образования.....	25
Выводы по главе 1.....	42
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ С ПОМОЩЬЮ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ	44
2.1 Модель занятия, реализованного на основе ментальных карт.....	44
2.2 Методика обучения студентов среднего профессионального образования информатике с использованием ментальных карт	49
2.3 Методические рекомендации по использованию ментальных карт при обучении информатике	64
Выводы по главе 2.....	72
ГЛАВА 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА.....	73
3.1 Цель задачи, особенности организации педагогического эксперимента, критерии для оценки результатов	73
3.2 Результаты педагогического эксперимента	78
Выводы по главе 3.....	87
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	89
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ	92
ПРИЛОЖЕНИЯ	99

ВВЕДЕНИЕ

Современные тренды требуют современных решений. Одним из таких решений является модернизация содержания образования. Но, к сожалению, вместе с ростом модернизации и развития технологий растёт и объём информации, открываются новые знания увеличивается их объём. Следствием этого создаются и разрабатываются новые программы дисциплин в рамках современной системы образования. Перестраиваются новые формы подачи материала, наряду с этим встает ряд серьёзных задач связанных с переосмысливанием форм обучения, а вместе с этим создаются новые методы организации образовательной деятельности.

Исследование психолого – педагогической литературы в рамках задач по осуществлению образовательного процесса направленного на формирование систематизации знаний, низкий интерес со стороны преподавателей вузов, а также преподавателей профильных институтов к процессу обучения в школе или университете элементам методической базы. Все это демонстрирует дефицит или опустошение культуры работы с дидактическим материалом малая необходимость теоретических и педагогических подходов для развития компетенций в структурировании и визуализации содержания обучения.

Вследствие этого современный студент не овладевает в полной мере приёмам и методами структурирования получаемой информации в рамках образовательной деятельности. Общепринята модель образовательной деятельности гласит: я помню только то что узнаю, когда получаю в процессе постижения обучения. Это говорит нам о том, что в процессе работы с учебным материалом принято считать, что работать необходимо согласно общепринятой модели через узнавание и использование неэффективных методов запоминания информации, а также использование неэффективных методов запоминание. Все это связано с тем что у студента отсутствует возможность развеивать в себе креативные возникает страх отойти от традиционной модели запоминания и фиксирования информации.

Им так же не хватает возможностей интерпретировать теоретическое положение материала и создавать научное обоснование и обобщение материала через нестандартные способы мышления и структурирование информации. Это как правило так же ведет к тому что студент не полностью готов оценить собственные знания и определить свой уровень сформированности системности знаний, полученных в процессе обучения.

Практика показывает, что студенты образовательного учреждения не полностью готовы к тому чтобы различить начальную и среднюю оценку своих знаний, это в свою очередь не дает в полной мере оценить важность полученных знаний как отдельной темы, так и всего раздела изучаемого модуля.

Это происходит потому что учащиеся недостаточно в полной мере используют способы получения и структурирования получаемой информации, чтение, запоминание, конспектирование. Причиной этого является перенасыщение большим объемом количества информации за короткий промежуток времени. А в свою очередь, следствием этого является то что при запоминании в память откладываются лишь отрывки изучаемого материала или темы и отсутствует целостность совокупности знаний. Таким образом замедляется процесс формирования системности знаний как совокупность. В результате знание о материале или предмете воспринимается кластерно или как принято считать изолировано, отрывками. Отсутствует также целостное или системное восприятие курса или его разделов, а значит отсутствует целостное представление о предмете и не формируется своеобразная системность.

Все это говорит о том, что возникает задача, способствующая решению проблемы обучения студентов использованию и внедрения современных средств обучения, включающих в себя использование компьютерных и цифровых технологий. Кроме того, возникает задача, способствующая решению проблемы систематизировать получаемые знания через средства структурирования информации путем разработок

современных методик. На данный момент эта задача является актуальной из-за решения проблемы формирования системности знаний, начиная со среднего профессионального образования и заканчивая высшим.

Несмотря на значительный вклад исследований в совершенствование учебного процесса и повышение качества знаний, ряд важных вопросов в области обучения информатике студентов среднего профессионального образования (СПО) не решен должным образом. Вопрос об интеграции технологии ментальных карт (интеллект-карт) как средства структурирования учебной информации в курсе информатики как средства формирования систематических знаний остается пока еще в стороне.

Одна из таких идей пришла к нам из идеи развития информационных технологий, которое изменило понимание роли и сущности компьютера. Вместо обычного устройства, осуществляющего вычислительные операции, он становится основой универсальной технической среды, осуществляющей мыслительную деятельность, позволяющую устанавливать, воспроизводить и анализировать сложные системы смысловых связей между элементами дисциплинарного содержания, в том числе педагогического. Эта функция компьютера, воплощенная, в частности, в структурном виде, представляет собой независимый и многообещающий путь развития дидактики.

Таким образом, **актуальность** данного исследования обусловлена противоречиями между необходимостью современного образования использовать технологические средства в целях повышения уровня сформированности системных знаний в области информатики студентов среднего профессионального образования и отсутствием теоретического обоснования и универсальных практических решений для развития таких способов.

Проблема исследования состоит в выявлении возможностей применения методики построения ментальных карт для структурирования

учебного материала в целях формирования системности знаний по информатике студентов СПО.

Цель исследования: теоретическое и экспериментальное обоснование эффективности ментальных карт как средства структурирования учебного материала в целях формирования системности знаний студентов среднего профессионального образования в курсе информатики.

Объект исследования: формирование системности знаний студентов среднего профессионального образования в курсе информатики.

Предметом исследования выступает обучение студентов среднего профессионального образования структурированию учебного материала посредством использования ментальных карт.

Гипотеза исследования – уровень сформированности системности знаний у студентов существенно возрастет, если:

1) в содержание профессиональной подготовки включать специальные разделы, связанные с ментальными картами в рамках формирования системности знаний;

2) в процессе профессиональной подготовки обеспечивать целенаправленное и вариативно организованное обучение структурированию учебного через построение ментальных карт;

3) при проведении занятий со студентами целенаправленно стимулировать высокий уровень их заинтересованности в структурировании учебного материала.

Задачи для решения проблемы исследования:

1. Исследовать и проанализировать литературные источники состояния проблемы формирования системности знаний у студентов, а также методы и перспективные средства формирования системности знаний.

2. Уточнить и структурировать понятийный аппарат проблемы и выявить перспективные подходы к решению проблемы в соответствии с современными требованиями ФГОС СПО.

3. Разработать и обосновать через организацию педагогического эксперимента модель занятия по информатике в рамках формирования системности знаний студентов с помощью ментальных карт включающую в себя контрольно – оценочный компонент (критерии).

4. Выявить теоретически и обосновать экспериментально через организацию педагогического эксперимента методику использования ментальных карт в учебном процессе на этапе предъявления учебного материала и на этапе контроля качества знаний.

5. Разработать методические рекомендации по формированию системности знаний у студентов среднего специального образования.

В теоретико – методологическое обоснование исследования заложены идеи исследования проблемы: *систематизации и обобщения знаний на материале учебных дисциплин* (С.Н. Водолад (геометрия), И.С. Карасовой (предметы естественнонаучного цикла), А.А. Мирошниченко, О.Е. Филиппова (физика), О.А. Тыщенко (алгебра), Л.С. Чернышовой (химия)); *развития умений структурировать учебный материал* (Э.Г., Пономарева, А.Н. Дробахина, Т.А. Свалова, Е.Д. Нестерова); *понятия система, системность, систематизация, структурирование, структурализм, структура* (А.А. Павлова, А.Н. Дробахина, В. Ф. Шаталов, Семакина И.Г и др.); *средства структурирования информации в учебный процесс* (Л.Х. Зайнутдинова, М.П. Лапчик, Д.Ш. Матрос, М.Р. Меламуд, П.И. Образцов, И.В. Роберт, В.С. Токарева, С.Г. Шаповаленко, С.А. Христочевский и др.); *дидактические приемы и средства визуализации структуры учебного материала* (опорные конспекты, сигналы, таблицы, рисунки и схемы) (Дж. Брунер, Д. Конклин, В.П. Морозов, Т. Нельсон, М.М. Субботин, В.П. Тихомиров, В.С. Токарева, Е.Ю. Хрусталева, В.Л. Эпштейн).

Методы исследования:

теоретический метод: теоретический анализ научно – методических, психологических, педагогических работ для выявления степени разработанности освещаемой в диссертации проблемы; обобщение педагогического опыта, идей и взглядов;

экспериментальный метод: изучение результатов работ, выполненных студентами; наблюдение; метод экспертных оценок; констатирующий педагогический эксперимент; обучающий педагогический эксперимент; качественный и количественный анализ результатов экспериментального обучения.

Исследование проводилось на базе колледжа Южно – Уральского государственного гуманитарно – педагогического университета г. Челябинск, при реализации программ среднего специального образования с участием 40 студентов обучающимся по программе преподавание в начальной школе 2 преподавателей кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения информатики.

Исследование проходило в три этапа: организационно – поисковый (2019 – 2020 гг.), проектно – поисковый (2020 – 2021 гг.), обобщающий (2021 г.)

На организационно – поисковом этапе осуществлен анализ исторического аспекта и литературы по проблеме исследования формирования системности знаний, а также подбор материала для разработки занятий по дисциплине информатика.

В рамках проектно – поискового этапа проводилась работа по организации проведения занятий в рамках формирующего эксперимента с использованием ментальных карт. А также разработка и содержание контрольных срезов, позволяющих выявить сформированность системности знаний у учащихся.

Обобщающий этап несет в себе анализ результатов педагогического эксперимента и формулирование выводов об эффективности применения ментальных карт как средство формирования системности знаний.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

– в отличие от работы Сваловой предлагающей методику ментальных карт как средство формирующего контроля знаний, ключевое здесь слово контроль, в работе предложено использовать ментальные карты как средство формирования системности знаний в рамках структурирования и фиксирования учебного материала, а также как средство применяемого для воспроизведения знаний учащимися;

– предложена методика использования ментальных карт в рамках формирования системности знаний в учебном процессе студентов среднего профессионального образования;

– опытным путем подтверждена валидность ментальной карты как средство формирования системности знаний учащихся на занятиях по информатике.

Теоретическая значимость исследования заключается в следующем:

1. Предложена структурно – информационная модель оценки уровня сформированности знаний обучающихся с помощью ментальных карт.

2. Выделены и обоснованы принципы применения ментальных карт как средства формирующего контроля знаний, обучающихся: наглядность, доступность, индивидуализация.

3. Определены педагогические условия использования ментальных карт как средства контроля качества знаний обучающихся.

4. Разработан алгоритм использования ментальных карт как средства контроля структуры знаний обучающихся.

Практическая значимость исследования:

Практический смысл исследования заключается в том, что теоретические результаты доведены до уровня практического применения.

Разработан метод оценки знаний учащихся с помощью ментальных карт. Утверждение и внедрение основных идей и результатов исследований осуществлялось путем экспериментально – изыскательских работ в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» г. Челябинск. В экспериментально – исследовательской работе приняли участие студенты колледжа ЮУрГГПУ 4 курса по направлению «Информационные технологии в образовании» на базе 10 – 11 классов. По теме исследования имеется 4 публикации: «Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках астрономии» [37], «Ментальная карта как инструмент креативной деятельности обучающихся» [35], «Ментальные карты как средство достижения планируемых результатов изучения информатике обучающимися в колледже» [36], «Ментальные карты как средство формирования системности знаний в курсе информатики» [38].

Методологические основы исследования: системный подход как направление научного познания; положения личностного и деятельностного подходов к организации учебного процесса; понимание человека как субъекта совместной деятельности; фундаментальные работы по теории и методике педагогических исследований.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 129 страницах, состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, включающего 54 источников, 6 приложений.

ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМНОСТИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ

1.1 Состояние проблемы формирования системности знаний, обучающихся на занятиях в курсе информатики

Проблема формирования системности знаний активно обсуждалась в педагогической науке в 80 – х годах прошлого века [16], при этом считалось, что она актуальна исключительно для уровня общеобразовательной школы. Исследования касались в основном теоретических аспектов указанной проблемы, предметные инструменты и средства её практического решения не попадали в поле зрения большинства исследователей.

Формирование системных идей происходило очень медленно в процессе становления человеческого общества и культуры. Системные идеи, как и любое явление природы и общества, прошли несколько важнейших этапов.

Первый этап начался в глубокой древности и завершился к началу XX ст. Это этап возникновения и развития системных идей, которые складывались в практической и познавательной деятельности людей, шлифовались философией, носили разрозненный характер.

Второй этап разворачивается с начала прошлого века до его середины, когда происходит теоретизация системных идей, формирование первых системных теорий, широкое распространение системности во все отрасли знания. Системность превращается в научное знание о системах, оформляется как инструмент познавательной деятельности.

Третий этап характеризуется тем, что происходит превращение системности в метод научных исследований, аналитической деятельности. Он разворачивается со второй половины 50 – х годов и совпадает с началом НТР, которая максимально использовала системный метод для научных открытий, осуществления технологических разработок. Системность к

концу XX ст. становится всеобщим мировоззрением, которое используют специалисты всех отраслей.

Становление философских основ системного подхода представляет собой длительный процесс. Слово «система» появилось в Древней Греции 2000 – 2500 тыс. лет назад. В качестве источников системных идей выступали практическая деятельность людей, которая постоянно обнаруживала структуры, целостность объектов и явлений, взаимосвязи между ними.

На протяжении многих тысячелетий ученые развивали основы системности. Известные ученые такие как Демокрит, Цицерон, Аристотель, Николай Коперник, Галилео Галилей Иммануил Кант Чарльз Дарвин, Д.И. Менделеев, Нильс Бор, и др. внесли значительный вклад в развитие системных идей. Вспомним что Д.И. Менделеев (1834—1907) открыл периодический закон химических элементов (1869), на основе которого им была создана периодическая система, объединяющая в одно целое все известные химические элементы и позволяющая предсказать еще неизвестные. А Чарльз Дарвин (1809 —1882) показал в своей теории эволюции органического мира, что весь органический мир – единое целое, состоящее из систематических групп, связанных многими отношениями. С того момента и началось масштабное развитие идеи взаимосвязей и системы взаимосвязей постепенно расширяя границы области науки и всего того что существовало уже или еще не было открыто.

Общая теория систем возникла в XX веке. Она абстрагируется от физической природы объектов, не претендует на то, чтобы подменить собой отдельные науки, но изучает общие вопросы структуры систем, управления и передачи информации, присущие разным наукам, акцентируя внимание на целостности и интегративных свойствах объектов и связях внутри систем и с внешней средой.

Научно-технический прогресс последнего двадцатилетия внес существенные изменения в социальную, культурную, материально-

производственную и другие сферы жизни человека. Происходит становление современного постиндустриального общества, в которое вступает и Россия, данные тенденции развития российского государства формируют новый социальный заказ системе образования. Основным фактором становления и развития постиндустриального общества является человеческий потенциал, то есть профессионалы, высокообразованные специалисты с качественно новыми способностями, с новым типом мышления.

Перед обществом встают новые типы задач и проблем инновационного развития постиндустриального общества, данные задачи можно эффективно решать только на основе интеграции и междисциплинарного синтеза знаний, то есть на базе системного мышления. Именно системное мышление позволяет увидеть и понять мир в своем единстве, в глубине и перспективе. Для интеллектуально сложных профессий постиндустриального общества характерны две особенности.

Одна из них – это умение обрабатывать большое количество информации, умело выделять из нее необходимые сведения и качественно трансформировать в рамках решаемой проблемы. Освоение данного умения требует многолетней и продуктивной подготовки и формирование нового стиля мышления. Это процесс основан на развитии системности мышления и креативности, которые в соответствии с новыми требованиями к выпускнику образовательного учреждения, следует формировать в школе.

Вторая особенность профессий постиндустриального общества – это личностный и социальный рост.

Однако практика обучения студентов показала, что для многих из них затруднительно охарактеризовать их предметные знания как системные. Например, студенты старших курсов физического факультета на предложение преподавателя рассказать о динамике как о системе научной теории могут только сформулировать законы динамики, не имея представления ни о её эмпирическом основании, ни о статусе её структурных

элементов, ни о характере их взаимосвязей. Однако именно это качество знаний является первоосновой развития системного стиля мышления, столь необходимого для современного специалиста в любой области науки и общественного производства. Многие исследователи этой проблемы считают, что большинство нерешённых задач и противоречий в сфере общественного управления связаны именно с отсутствием этого ментального качества у лиц, принимающих ответственные решения.

Поэтому актуальна разработка методик, ориентированных на создание педагогических условий формирования свойства системности знаний студентов, тем более в начавшийся период глобальной информатизации образования и радикального изменения требований к выпускникам образовательных организаций.

Авторы трудов посвященных рассмотренную системности знаний [16; 17] относят системные знания к категории методологических, выделяя для них критерии:

- а) понимание характера (рядоположности или соподчиненности) связей между элементами изучаемой научной теории;
- б) различие существенных и несущественных связей;
- в) понимание механизма становления и проявления этих связей;
- г) понимание оснований для введения в систему теории тех или иных понятий (их доказательность – логическая, историческая, эмпирическая);
- д) понимание способов включения структурных элементов в целостную систему теории;
- е) освоенность областей и способов практического применения элементов изученной теории;
- ж) понимание принципов, лежащих в основе этих способов применения;
- з) вербальная характеристика целостной системы теории и взаимосвязи её элементов (психологическими исследованиями доказано,

что одним из показателей наличия системного стиля мышления является научная речь студента);

и) интерпретация значений терминологического аппарата;

к) конкретизация теории, состоящая в классификации её элементов в соответствии с общей структурой научной теории);

л) обобщение изученной теории, состоящее в построении структурных схем целостной теории или её разделов);

м) выведение следствий из ядра теории.

Н.Ф. Гусарова приводит описание структуры теории в содержательном аспекте, указывая на следующие её компоненты: эмпирический базис (совокупность установленных в ходе экспериментов фактов); логический аппарат теории (правила логического вывода и доказательств); следствия из законов теории и их практическое применение (совокупность выведенных в теории утверждений с их доказательствами) [17].

В.В. Мултановский приводит состав компонентов, входящих в структуру теорий: основания теории (эмпирическое, логическое, историческое), ядро (абстрактные модели, понятия, величины, законы), следствия (выводные знания, полученные в результате экстраполяции законов на различные области теоретического и прикладного характера), выводы (практические приложения и применения следствий теории). При этом каждый компонент имеет свою внутреннюю структуру, соответствующую содержательному наполнению теории.

В советской дидактике системность рассматривается как одно из качеств знаний студентов, причем существует два широких подхода к определению этого понятия. Первый из них (Зорина Л.Я., Лернер И.Я., Кулибаба И.И., Красновский Э.А., Коган Т.Л. и др.) базируется на точном определении системности знаний учащихся, студентов как качества усвоения ими содержания обучения, после чего вводится дидактический принцип системности, на основе которого разрабатываются содержание, методы и организационные формы обучения. Вторым подходом (Загвязинский

В.И., Шепетов А.С., Эрдниев П.М. и др.) исходит из общего принципа системности, на основании которого вводится дидактический принцип системности. Системность знаний рассматривается как дидактическое требование к обучению и его результатам [23,46].

В связи с повсеместным внедрением информационных и коммуникационных технологий существует острая необходимость в адекватных средствах передачи знаний и контроля, о чем прямо говорится в публикациях по проблеме электронной дидактики. Исследователи обнаружили: «Технологический подход, над которым педагоги работали более 30 лет, оказался тупиком.

Так педагогическая технология может функционировать в качестве науки, исследующей наиболее рациональные пути обучения и воспитания (научный аспект), в качестве системы способов, принципов и регуляторов, применяемых в обучении и воспитании (процессуально – описательный аспект) и в качестве реального процесса обучения и воспитания (процессуально – действенный аспект). В свою очередь это и отражает технологический процесс к обучению:

Технологический подход к обучению означает:

- 1) остановку и формулировку диагностируемых учебных целей, ориентированных на достижение запланированного результата обучения;
- 2) организацию всего хода обучения в соответствии с учебными целями;
- 3) оценку текущих результатов и их коррекцию;
- 4) заключительную оценку результатов.

Пример технологического подхода описан в диссертационной работе кандидата педагогических наук Е.А. Леоновой, где рассматривается данный вопрос в рамках формирования школьного компонента по информатике в проектировании. Проектирование содержания по информатике, а именно, формирование школьного компонента по данному предмету, является одной из сложнейших задач. Это обусловлено тем, что информатика

выделена в самостоятельную научную дисциплину сравнительно недавно и окончательно не сформировалась. В становлении находится и школьный предмет, введенный в школу четырнадцать лет назад. И если по другим предметам, например, таким, как физика, математика, фундаментальные понятия для изучения в школе в целом общеприняты, то относительно информатики можно сказать, что методика обучения информатике находится только в поисках фундаментальной основы этого школьного предмета [29].

В традиционной организации учебного процесса односторонняя форма общения используется как средство передачи информации. Его суть заключается в передаче информации учителем и ее последующем воспроизведении ученику. Учащийся оказывается в ситуации, когда он только читает, слушает, говорит об определенных областях знаний, занимая лишь позицию понимающего. Иногда (например, когда ученик что-то поясняет или задает вопрос) и тогда возникает двустороннее общение.

Семакин И.Г. предлагает решение проблемы через развитие универсальных учебных действий (УУД) но в рамках основного образования по дисциплине информатика [48]. По мнению И.Г. Семакина, рабочая программа должна содержать в себе универсальные учебные действия:

- личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета;
- содержание учебного предмета;
- тематическое планирование, основные виды учебной деятельности и планируемые результаты изучения учебного предмета [48].

Формы организации образовательного процесса, чередование урочной и внеурочной деятельности в рамках реализации основной образовательной программы основного общего образования определяет образовательная организация. Предлагаемая рабочая программа может быть

дополнена проектной и исследовательской деятельностью обучающихся за счет времени на внеурочную деятельность [48].

И.Г. Семакин также считает видит роль информатики в формировании современной научной картины мира, он отмечает что информатика обретает фундаментальный характер вбирая в себя основные понятия и законы, а также всеобщую методологию. Автор так же отмечает тот немаловажный факт, что информатика приобретает уровень «метадисциплины» в которой сформировался язык взаимодействия и между научными областями.

Изучение предмета дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, социологии, экономике, языке, литературе и др.). Многие положения, развиваемые информатикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер, способность к ним образует ИКТ компетентность [48].

Анализируя все это И.Г. Семакин приводит ряд критериев, согласно которым у учащегося должна быть прослеживаться системность в усвоении знаний:

Личностные результаты:

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ компетенции) [48].

Исходя из всего выше сказанного вырисовывается общая проблема формирования системности знаний. Проблема звучит так – необходимо развивать знания в совокупности. То есть открывая в себе умения в одной области науки учащийся должен уметь применить полученные знания в другой и не важно какой будет это предмет или тема, важно то какими средствами и знаниями он воспользуется при решении вопроса.

1.2 Анализ понятийного аппарата проблемы формирования системности знаний

Первым определителем принципа системности, несомненно, был структурализм. Не касаясь сейчас всего комплекса вопросов, связанных с этим явлением в истории науки (в нашей стране оно изучено достаточно тщательно и подвергалось серьезной и разносторонней критике), отметим только одну сторону исследуемого дела: выделение смысла структур объектов познания, структурализм тем самым исходил из естественной предпосылки внутренней организации этих объектов, т. е. из признания их определенными системами. Само понятие системы могло звучать в

теоретических выкладках структуралистов, а могло и не формулироваться ими, если качество системности отождествлялось со структурностью, но во всех случаях выявление структурной упорядоченности, организованности изучаемого объекта оказывалось его описанием (или моделированием) как сравнительно простой системы [1, 2].

Знания как система – это знания двух видов: исходные информативные, т.е. заложенные в содержание учебного предмета, и итоговые, т.е. знания учащихся, студентов после изучения учебного материала. Первые называются системой научных знаний, вторые – системой знаний обучаемых. Такое разграничение вводится, чтобы подчеркнуть, что система знаний учащихся и студентов не является прямым отражением системы научных знаний, представленной в содержании учебной дисциплины (учебного предмета), а может сформироваться только в процессе их активной деятельности. Если элементы знаний усваиваются вне зависимости друг от друга, то знания не будут системными [40].

Прежде чем рассмотреть понятие системности знаний, необходимо разграничить понятия систематичности, системности и систематизации. Ведь эти слова, хотя и имеют связь, и являются производными от одного и того же слова «система», но они характеризуют разные аспекты знаний обучаемых.

Системность – это неотъемлемое свойство теоретических знаний, которое придает им целостность. Нередко системность и систематичность отождествляются между собой. Однако это разные качества знаний. Систематичность знаний предполагает усвоение учеником, студентом понятий и разделов в их логической связи и преемственности. Систематичность знаний характеризует наличие в сознании учащегося, студента содержательно-логических связей между отрезками учебного материала, их связную последовательность. Эти связи реализуются, прежде всего, через выявление в учебном материале логико-генетических, причинно-следственных и формально-логических зависимостей.

Содержательно-логические связи обеспечивают логику развертывания текста. Они связывают между собой отдельные отрезки изучаемого материала.

Наличие только одних систематических знаний не обеспечивает их системности, а, следовательно, и целостности усвоения материала [41].

Системность характеризует наличие в сознании школьника, студента структурно-функциональных связей между разнородными элементами системы научных знаний. Речь идет о понимании взаимосвязей между фактами, понятиями, законами и теориями, отражающими объективную связь между процессами и информацией [41 – 42].

Системные знания характеризуются следующими показателями:

- подвижностью, переносом приобретенных знаний в новые условия;
- доказательностью, обоснованностью связей между отдельными знаниями при изложении материала учащимся, студентом;
- возможностью применять приобретенные знания в практической деятельности.

Исходя из этого, овладение системными знаниями позволяет им понимать сущность явлений, объяснять их, прогнозировать наиболее вероятные последствия этих явлений.

От понятий систематичности и системности нужно отличать понятие систематизации – деятельности по приведению в систему совокупности знаний или способов деятельности по определенному принципу – основанию. Систематизация знаний опирается на различные мыслительные операции, прежде всего, на анализ, синтез и классификацию [41, 43].

Системный подход – принцип познавательной и практической деятельности, который основывается на системном отражении действительности. Термин «подход» означает совокупность приемов, способов воздействия на кого-нибудь, в изучении чего-нибудь, ведении дела и т. д. В этом смысле подход – скорее не детальный алгоритм действия

человека, а множество некоторых обобщенных правил. Это лишь подступ к делу, но не модель самого дела.

Поэтому системный подход можно рассматривать как принцип деятельности. Ведь под принципом понимается наиболее общее правило деятельности, которое обеспечивает его правильность, но не гарантирует однозначность и успех.

Системный подход состоит в том, что любой более или менее сложный объект рассматривается в качестве относительно самостоятельной системы со своими особенностями функционирования и развития.

Теория систем – представляет собой сложную систему знания, которая объясняет происхождение, устройство, функционирование и развитие систем различной природы. Это – не просто мировоззрение, а строгое научное знание о мире систем.

Системный метод выступает как некоторая интегральная совокупность относительно простых методов и приемов познания, а также преобразования действительности.

Составляющие системности реализуют специфические функции. Так, системный подход, будучи принципом познания, выполняет ориентационную и мировоззренческую функции, обеспечивает не только видение мира, но и ориентацию в нем.

Системный метод реализует познавательную и методологическую, а системная теория – объясняющую и систематизирующую. Таким образом, системность выступает в качестве инструмента познавательной деятельности, значительного арсенала конкретных методов познания всего сущего.

Общая теория систем интегрирует наиболее обобщенное знание о системах. Она находится под воздействием двух наук: философии, которая дает ей обоснование категориального аппарата, методы и приемы познания, качественное видение систем, и математики, обеспечивающей

количественный анализ систем. Огромную роль в развитии общей теории систем играют логика, теория множеств, кибернетика и другие науки.

Методы обучения – это совокупность приемов и подходов, отражающих форму взаимодействия, обучающегося и преподавателя в процессе обучения. Многие, кто занимался изучением вопроса структурирования (И. В. Акимова вслед за Б. С. Капланом, Н. К. Резиным, А. А. Столяриным и др.) в своих исследованиях разграничивают понятия «структурирование» и «систематизация» на основе установленных связей между понятиями.

- структурирование – мыслительная деятельность по установлению близлежащих связей между отдельными понятиями предложения;
- систематизация – мыслительная деятельность по установлению более удалённых связей, в процессе которой изучаемые объекты организуются в определённую систему» [3].

О. В. Панфилова в своём исследовании даёт более широкое понятие систематизации: «систематизация информации – выделение в изучаемом материале основных тезисов и группирование их в виде плана, ориентированной основы действий, логических схем, понятий и т. д.» [24].

Структурирование информации представляет собой выделение главных и второстепенных информационных объектов, и их связей, результат которого может быть использован для представления её в различных формах и видах. Таким образом, умение структурировать информацию – это обще интеллектуальное, учебно – информационное умение, способность индивида осознанно выполнять с информацией такие действия, как центрирование, группировка и реорганизация [25].

Ментальная карта – ассоциативная сеть образов и слов. Определённый объект в середине порождает множество ассоциаций, которые уже представляют собой большое пространство для творчества, из которого, в свою очередь, возникают следующие серии ассоциаций и, соответственно,

образов, которые приводят к визуализации того, что было изучено, ведущим процессом.

Центрирование представляет собой группу умений, которые направлены на определение структурно-центральных и второстепенных элементов, их индивидуализация, конкретизация и оценка [13, 36, 20]. Действия по группировке информации подразумевают понимание структурной иерархии, способность отделить внешние признаки от структурных характеристик [13, 36, 20].

Выполнение реорганизации полагает изменение структуры информации в соответствии с особенностями информации, подразумевающие перегруппировку, распределение элементов, составление списка, таблицы или схемы и др. [13, 36, 20]. М. Вертгеймер в своей научной работе описывает существенные факторы мышления. Среди них называет «центрирование», «группировка» и «реорганизация».

Эти понятия изначально возникли и развивались в психологии (М. Вертгеймер, В. Келер, К. Дункер) [13, 19, 31]. Для понимания умения структурировать и самого процесса структурирования информации указанные операции являются наиболее важными. Таким образом, стоит задача формирования умений выполнять действия по центрированию, группировке, реорганизации информации на основе синтеза, анализа и других универсальных учебных действий [25].

Для установления уровня сформированности умения, нужно понимать какие конкретные операции лежат в его основе. На основе анализа документа Федерального государственного образовательного стандарта и методической литературы конкретизируем компоненты умения структурировать информацию [31, 32, 30, 35].

В современном педагогическом понимании процесс обучения рассматривается как процесс взаимодействия учителя и учащихся (урок/занятие) с целью ознакомления учащихся с определенными знаниями, навыками, способностями и ценностями. С первых дней существования

тренинга до наших дней сложились, утвердились и получили распространение три формы взаимодействия преподавателей и учеников. В главе 1 ранее было упомянуто что использование ментальных карт в обучении информатике это результат перехода от традиционного метода подачи материала к интерактивному с применением программных средств и сервисов.

Образовательная технология (технология в сфере образования) – это совокупность научно и практически обоснованных методов, и инструментов для достижения желаемого результата в любой области образования.

Понятие «образовательная технология» представляется несколько более широким, чем «педагогическая технология» (для педагогических процессов), ибо образование включает, кроме педагогических, еще разнообразные социальные, социально-политические, управленческие, культурологические, психолого-педагогические, медико-педагогические, экономические и другие смежные аспекты. С другой стороны, понятие «педагогическая технология» относится ко всем разделам педагогики.

Информатика – современная динамически развивающаяся научная дисциплина. Она предполагает использование не только уже сложившихся системы знаний и методик преподавания, а постоянный научный поиск преподавателя, методическое творчество, овладение новейшими знаниями и использование современных информационных технологий.

В приложении 3 представлена ментальная карта понятийного аппарата наглядно отражающая связь между понятиями.

1.3 Применение ментальных карт как фактор повышения эффективности обучения информатике на уровне среднего профессионального образования

Сами по себе «педагогические технологии (технологии обучения и др.)» Не могут быть отнесены к технологиям, соответствующим их

общенаучному определению, поскольку не имеют собственного операционального описания. Их тоже нельзя отнести к числу методов, потому что они могут быть представлены только в виде действий (примеров реализации), а не операций [45].

В 1970 – х годах донецкий педагог-новатор В. Ф. Шаталов предложил эффективную методику, которая встретила серьезное сопротивление со стороны советской системы образования. Чтобы доказать эффективность своей методики, Шаталов приступил к работе с самыми сложными в управлении классами. Результат был очевиден: несколько месяцев спустя бедные студенты стали отличниками, значительно опередив учебный график школьной программы, и стали студентами лучших университетов страны.

Методика Шаталова основана на методе опорных сигналов или вех. Шаталов прямо отмечает необходимость изучения особенностей взаимодействия преподавателя, компьютерных учебных пособий и студентов на модели системы электронного обучения.

Изложение учебных материалов на занятии, В.Ф. Шаталов обрисовал содержание темы на доске, используя ключевые понятия, объединенные в прямоугольники, соединенные подчеркнутыми стрелками. Созданные таким образом «карты памяти» Шаталова существенно отличались от традиционного синопсиса последовательностью, ясностью и продуманностью связей. Еще одной особенностью этой формы обучения было то, что ученики были задействованы только во время уроков: им не приходилось проводить много времени дома за запоминанием материала, достаточно было посмотреть «карту памяти» – и весь материал урока быстро отобразился в памяти.

В настоящее время эта методика используется также при изучении различных школьных предметов: истории, русского языка, начальной школы и других. Учителя используют его для создания условного графического представления. С помощью схем, созданных по этой

методике, школьники могут свободно оперировать полученными знаниями, лучше усваивать хронологические и причинно – следственные связи [11, 12].

В методике В. Ф. Шаталова можно отметить такой недостаток, как отсутствие четких правил создания «карт памяти». Метод построения интеллект-карт Тони Бьюзена отличается от метода В. Ф. Шаталова тем, что он устанавливает четкие правила для создания интеллект-карт. В настоящее время ведутся исследования по применению интеллект-карт в других областях и по решению других проблем.

Например, работа Кайсарова Д.В. [10], которую она посвящает исследованию и рассмотрению ментальных карт как средства длительного наблюдения в рамках одноименной задачи наблюдения за процессом усвоения студентами содержания предмета, говорит нам о том, что данный способ позволяет улучшить процесс работы с информацией изучаемого материала. Чем интересней процесс по его продолжительности, тем лучше учащиеся вникают и осмысливают посыл материала изучаемой темы или раздела. Кайсарова Д.В также отмечает тот немало важный момент что сложные отношения между элементами, структурами и процессами легче представить с помощью простых схем, графов или схем связей. Методика ментальных карт также имеет место быть в гуманитарных науках, так как там присутствует своя логика или структура, которую можно передать чем схематично представление, при этом не теряя смысла и своей сути.

Если говорить об образовательных концепциях и об их связях, то здесь сказать, что совокупность взаимосвязей и позволяет нам систематизировать знания в конкретной области. При этом осуществляется формирование универсальных педагогических познавательных действий: обобщение, определение понятия, обобщение, систематизация понятий, установление отношений между понятиями [13, 14, 15, 16]. Метод ментальной карты также рассматривается как средство развития различных типов мышления: визуального, творческого, критического, светового и т. д.

Главной задачей профессионального образования сегодня является обеспечения его конкурентоспособности на основе современного качества, которое будет отвечать запросам современной жизни и потребностям развития личности, общества, государства. В комплексе межведомственных мероприятий по развитию среднего профессионального образования определена стратегия развития профессионального образования на период до 2020 года, предусмотрено создание системных, правовых, экономических, организационных и методических условий для обеспечения его функционирования и развития с целью повышения доступности качественного образования.

Принципиальные изменения, происходящие в современном обществе в сфере экономики, политики и социальных отношений изменили требования работодателей к специалисту. Это в свою очередь потребовало адекватных изменений в системе профессионального образования. В России последние годы идет активный поиск эффективных моделей профессионального образования, пересматриваются подходы к обновлению содержания образования.

Говоря о содержании профессионального образования, прежде всего, имеются в виду государственные образовательные стандарты. Действующие еще сегодня стандарты среднего профессионального образования, построены на базе профессионально – квалификационной модели специалиста.

Компетентностный подход в профессиональном образовании представляет собой такую организацию образовательного процесса, при которой образовательным результатом являются общие и профессиональные компетенции выпускника, определяющие способность будущего специалиста реализовать на практике свою компетентность. Поэтому в профессиональной подготовке особое значение имеет уровень профессиональной компетентности.

Профессиональная компетенция – это познаваемая, поддающаяся оценке, совокупность взаимосвязанных знаний, умений и навыков, необходимых для удовлетворительного выполнения стандартных требований и разрешений типовых проблемных ситуаций в указанной профессиональной области. В свою очередь, профессиональная компетентность – это сложное сочетание определенных атрибутов личности (компетенций), позволяющее успешно выполнять некоторую роль, принятую на себя личностью, и связанные с ней функции. Сложность во введении этого понятия состоит еще в том, что оно описывает потенциал, который проявляется ситуативно (следовательно, может лечь в основу оценки лишь отсроченных результатов образования), а также сложность в том, что это понятие описывает инструментарий одновременно понимания и действия. Поэтому учебное заведение не может декларировать о формировании компетентности, так как проконтролировать уровень сформированности компетентности в учебном заведении невозможно.

Следовательно, к основным задачам профессиональных учебных заведений относятся формирование компетенций и создание условий для формирования компетентности специалиста. Особенность федеральных государственных образовательных стандартов общего образования – их деятельностный характер, который ставит главной задачей развитие личности ученика. Современное образование отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков; формулировки ФГОС указывают на реальные виды деятельности.

Поставленная задача требует перехода к новой системно – деятельностной образовательной парадигме, которая, в свою очередь, связана с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего новый стандарт. Также изменяются и технологии обучения, внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) открывает значительные возможности расширения образовательных рамок

по каждому предмету в общеобразовательном учреждении, в том числе и по математике. Совместная работа преподавателей колледжа и представителей различных предприятий и организаций подводит к тому, что модель специалиста должна включать:

- представление о целях деятельности специалиста;
- представление о тех функциях, к выполнению которых он должен быть подготовлен, о результатах подготовки компетентного специалиста и его индивидуальных качествах, которые должны быть сформированы как профессионально важные;
- представления о нормативных условиях, в которых эта деятельность должна протекать;
- навыки принятия решений, связанные с деятельностью;
- навыки работы с информацией, обеспечивающей успешность деятельности;
- формирование представлений о личностном смысле деятельности.

В итоге мы получили модели разных специалистов, которые отличаются целями, функциями, компетенциями, знаниями, информационным обеспечением.

Модель специалиста является необходимым условием для организации образовательного процесса, в том числе и для организации самостоятельной работы студентов, так как она призвана помочь ему понять то, что необходимо для его профессиональной деятельности. Кроме того, в ходе реализации национального проекта была разрешена проблема приобретения нового учебно – лабораторного и учебно – производственного оборудования. Это позволило применить новые педагогические технологии.

Контроль качества подготовки является одним из важных аналитико-диагностических компонентов формирования заданного качества специалиста с помощью индикаторов и показателей.

Учитель начальных классов должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность организовывать собственную

деятельность, использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности, осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий [31].

Учитель начальных классов должен обладать профессиональными компетенциями, такими, как: преподавание по образовательным программам начального общего образования; методическое обеспечение образовательного процесса [31].

В программу в рамках федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла входит предмет информатика. Согласно рабочей программе [46] в результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;
- осуществлять отбор обучающих программ в соответствии с возрастом и уровнем психического развития обучающихся/воспитанников;
- использовать сервисы и информационные ресурсы сети Интернет в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств ИКТ в образовательном процессе;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи и поиска информационных объектов различного типа (текстовых, графических, числовых и т.п.) с помощью современных программных средств;
- возможности использования ресурсов сети Интернет для совершенствования профессиональной деятельности, профессионального и личного развития;

- аппаратное и программное обеспечение ПК, применяемое в профессиональной деятельности.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Исходя из всего выше сказанного, можно заметить, что одной из главных задач формирования компетенций в рамках СПО становится обучение учащихся навыкам работы непосредственно с большим объемом информацией, а именно поиск, исследование, анализ, и, как результат работы – ее структуризация.

Поэтому разработка модели обучения, которая бы отвечала требованиям к построению компетенций выпускника СПО, должна быть основана на нестандартных принципах усвоения знаний и умений, достижения ожидаемых результатов, заявленных в ФГОС СПО.

Организация такой познавательной деятельности студентов, в том числе результатом формирования систем мышления, системности знания и образовательных компетенций, является важной составляющей современного образования.

Процессы, происходящие в связи с информатизацией общества, не только ускоряют научно-технический прогресс, интеллектуализацию всех проявлений человеческой деятельности, но и создают качественно новую информационную среду общества, обеспечивающую развитие творческого потенциала личности. Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является обучение информатике – внедрение средств новых информационных технологий в систему образования.

Принципиальное отличие информатики от других технических дисциплин состоит в том, что предмет ее изучения меняется ускоренными темпами. Поэтому часто бывает необходимо изменить содержание учебных

планов, рабочих программ, учебно-методической документации. Выход из этого противоречия можно найти в модульной конструкции курса, позволяющей учитывать быстро меняющееся содержание, дифференциацию учебных заведений по профилю, оснащенность компьютерами и программным обеспечением, а также наличие квалифицированные кадры.

Как известно, эффективность обучения во многом определяется уровнем взаимодействия преподавателя и ученика; качество учебных материалов; то, как они подаются учащемуся; наличие постоянной обратной связи, а также использование соответствующих педагогических технологий.

Типы нововведений по соотнесенности нового средства к осуществлению образовательного процесса, протекающего в учебном заведении:

- в целях и содержании образования;
- в методиках, средствах, приемах, технологиях педагогического процесса;
- в формах и способах организации обучения и воспитания;
- в деятельности администрации, педагогов и учащихся.

Ресурсами для воплощения инновационных идей учебного заведения могут быть:

- социальный заказ (потребности страны, региона, города);
- передовой педагогический опыт;
- интуиция и творчество руководителей и педагогов, как путь проб и ошибок;
- опытно-экспериментальная работа.

Показателем инновационного воплощения идей в образовательной деятельности выступают интерактивные технологии, суть которых заключена в постоянном взаимодействии между учителем и учениками через техническое или программное средство информационных технологий.

Хочется принимать во внимание тот факт, что информатика – это своего рода интерактивная наука с точки зрения взаимодействия через средства ИКТ. Изучение информатики с использованием интерактивных методов повышает интерес и уровень познавательной деятельности учащихся, развивает самостоятельную способность в изучении или исследовании информации, вырабатывает навыки взаимодействия в группе тем самым повышая уровень коммуникативных навыков. Тот факт, что интерактивные технологии – это переход от традиционного зачитывания или переписывания материала, повышает учебную мотивацию к изучению материала.

На сегодняшний день известно достаточное множество интерактивных технологий, которые можно применить в образовательной деятельности и которые способствуют развития и формированию навыков универсальных учебных действий. Начиная от простого приложения, выбери неверный или верный ответ составленного в программе «TestPad» до мощных программных модулей по типу «Learningapps» или система «Moodle». Данные сервисы рассматриваются в статье Т. Н. Лебедевой «Информационные технологии в формировании универсальные учебных действий». Автор описывает использование современных технологий на уроках информатики и представляет их возможности [6].

Традиционные методы обучения обязательно должны сочетаться с современными инновациями, занятия должны быть интересными и разнообразными, только в этом случае возможно получение высоких результатов обучения и успешного освоения обучающимися выбранных профессий.

Как один день не похож на другой, так и занятия не должны быть похожи друг на друга, потому как реакция учащихся бывает абсолютно разной, порой совсем неожиданной. Если студенты заинтересованы занятием и внимательно слушают, и активно принимают участие в учебном процессе то это говорит о том, что в форме присутствуют оригинальные

педагогические или технологические методы, способствующие формированию мотивации и желания продолжать обучение.

Изучение информатики предполагает и обязывает использование различных информационных технологий, которые в сочетании с интерактивными методами обучения дают высокие показатели усвоения учебного материала, вызывают у учащихся интерес и желание учиться.

В настоящее время необходимо уделять пристальное внимание специальному, целенаправленному развитию интерактивных функций, обучению детей технологиям и формированию систематических знаний, а также технологиям мыслительных действий, процессам познавательного поиска. На смену наукоемкому подходу приходит системно – деятельностный подход. Обучение должно быть, как словесным, так и визуальным, и практическим. Обучающийся должен стать главной фигурой процесса обучения: деятельностной, активной, познающей. Цель обучения должна состоять в том, чтобы сделать учащегося способным развиваться дальше без его помощи. Для этого нужны новые, современные технологии. Одна из них – построение ментальных карт (интеллект-карт, карт ума, карт памяти).

Анализ федерального государственного стандарта среднего профессионального образования показал, что при обучении студентов среднего профессионального образования требуется большое внимание уделять формированию системности знаний, позволяющего обеспечить развитие дополнительных способностей, таких как: творческое мышление, умение находить нестандартные пути решения задачи и способности. Но чтобы это развивать для студентов необходимо продумать систему мотивации к стремлению в получении образования и познанию, а также повысить необходим способ или средство для активизации мыслительной деятельности через формирование системности знаний.

Системность знаний в обучении информатике формируется через применение современные методов обучения, в том числе ментальных карт,

а также интерактивных технологий обучения. Необходимо привлекать новые методы обработки информации, подачи материала. Метод интеллектуальных карт (ментальных карт) признан одним из эффективных методов, способствующих запоминанию и структурированию информации [11, 30]. Кроме того, использование ментальных карт в обучении информатике способно сделать процесс занимательным и эффективным.

Рассмотрим практику использования ментальных карт в учебном процессе образовательных организаций

Выявлены возможности ментальных карт как дидактического средства повышения учебной и познавательной деятельности. Определены уровни – критерии эффективности ментальных карт в учебном процессе и сформулированы методические правила их использования на занятиях; описаны основные законы построения ментальных карт, разработано руководство по составлению ментальных карт; проанализировали возможности некоторых программных и сетевых ресурсов для создания ментальных карт.

Постепенное развёртывание карты позволяет активизировать учебно – познавательную деятельность, создавая проблемные ситуации, в которых учащиеся высказывают свои предположения о том, что должно находиться на следующем уровне ветвления. Этому способствуют и вопросы, поставленные на первом уровне ветвления. Когда целесообразно таким образом работать с ментальной картой? На разных этапах занятия: при изучении и объяснении нового материала, при закреплении изученного, во время самостоятельной работы.

Выполнение реорганизации предполагает изменение структуры информации в соответствии с особенностями информации, подразумевающие перегруппировку, распределение элементов, составление списка, таблицы или схемы и др. [26, 7, 27]. М. Вертгеймер в своей научной работе описывает существенные факторы мышления. Среди них называет «центрирование», «группировка» и «реорганизация» [28]. Эти понятия

изначально возникли и развивались в психологии (М. Вертгеймер, В. Келер, К. Дункер) [26, 29, 30]. Для понимания умения структурировать и самого процесса структурирования информации указанные операции являются наиболее важными [28]. Таким образом, стоит задача формирования умений выполнять действия по центрированию, группировке, реорганизации информации на основе синтеза, анализа и других универсальных учебных действий. [25] Для установления уровня сформированности умения, нужно понимать какие конкретные операции лежат в его основе. На основе анализа документа Федерального государственного образовательного стандарта и методической литературы конкретизируем компоненты умения структурировать информацию [31, 32, 30, 33].

Ментальные карты могут использоваться для оценки усвоения учебного материала и как способ формирующего контроля знаний. С помощью интеллект-карты формируется систематизация и непротиворечивость знаний, а в рамках контрольного этапа урока оценивается полнота полученных и усвоенных знаний.

Предложенный способ формирования знаний позволяет:

- 1) определить понятия через указание связей между объектами;
- 2) классифицировать изучаемые объекты по выделенным признакам;
- 3) устанавливать причинно – следственные связи между теоремами, аксиомами и теоремами, теоремами и их следствиями;
- 4) устанавливать связь понятий и суждений как в рамках отдельного учебного раздела, так и всего курса учебного предмета.

Полученные результаты могут быть интерпретированы для оценки уровня сформированности системности знаний, а также паттестации студентов, и непосредственно для разработки методов непосредственно автоматизированного анализа интеллект-карт, основанных на методах теории графов и на методах синтаксического анализа. [21, 7, 22].

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что ментальные карты широко используются в образовании. Этот метод решает

большое количество целей и задач, приносящих пользу как учителю, так и ученикам. С помощью интеллект-карт можно решить задачу длительного наблюдения за процессом усвоения содержания дисциплины, решить задачу эффективной работы с информацией и ее более глубокого понимания, одновременно развить несколько типов мышления, оценить студента, работать и контролировать знания, а также тренировать способность структурировать информацию с помощью интеллект-карт.

Ментальные карты можно использовать средство формирования системности знаний. Во время изучения темы, на начальном этапе комплекса занятий по информатике происходит знакомство с методикой составления ментальных карт. Далее на следующей теме учащимся представляется материал по теме в форме ментальной карты, где учащимся предлагается разобрать представленную карту и попытаться определить, о чем будет занятие. На следующем занятии дается тема и обучающиеся уже составляют свои ментальные на основе структурирования поданного материала. Важно также помнить, что на протяжении всего обучения преподаватель сопровождает учащихся и помогает в случае если у кого – то, возникают трудности. Более того не менее важным является то что работа с ментальными картами происходит посредством применения интерактивных технологий. Мы же ведь помним да, что в сегодня век цифровизации образования и стараемся уйти от традиционного записывания информации и составление ментальных карт сюда тоже можно отнести.

Опираясь на работу учителя начальных классов Султановой Л. И., в которой рассказывается о применении метода интеллект-карт, нами разработана технологическая карта занятия в виде ментальной карты. Пример такой «ментальной технологической карты» представлен в приложении 2.

Применение ментальной карты может осуществляться на различных этапах занятия. Во время самостоятельной работы учащиеся ведут свои карты, структурируют материал, добавляют необходимые ссылки и

формирует связи и добавляет новые уровни и элементы. На начальном этапе преподаватель может так же предложить сформировать «скелет» [4] интеллект-карты по изучаемой теме.

Контроль знаний при помощи интеллект-карты можно проводить как на промежуточных этапах изучения материала, так и в тот момент, когда работа с картой закончена. Проверить знания учащегося можно с помощью «контрольных карт» разных видов – неполная карта, карта с ошибками, карта с отсутствием связей между объектами.

Первый вид карты – один из самых простых: ученику предъявляется готовая карта с пропущенными объектами. Задача учащегося среднего профессионального образования – заполнить недостающие фрагменты карты. Данный способ позволяет проверить, запомнил ли студент понятие, и может ли определить его место в карте.

Второй вид карты – карта с заведомо допущенными ошибками – в карту могут быть добавлены посторонние понятия и лишние связи максимально несвязанные с информатикой. При выполнении данного задания обучающийся должен сориентироваться в карте, идентифицировать неподходящие по смыслу понятия или выявить нелогические связи и посторонние понятия, которые не относятся к изучаемой теме.

Третий вид – «карта с отсутствием связей между объектами». Данный способ подойдет как для индивидуальной, так и для групповой работы (например, на уроках повторения, обобщения, систематизации, закрепления знаний). Учащимся предоставляются уже готовые понятия, им необходимо соотнести понятия между собой, и расставить связи.

Все виды карт очень удобны, но как определить является ли созданная студентом карта валидной. Определяется оценка качества знаний, отображенных на карте, – наличие их полноты, правильности и структуры, могут быть ли они выходить за рамки изучаемой темы и есть ли они логические.

Необходимо помнить, что в данной работе интеллект карты используются как средство формирующего контроля знаний. Во время изучения темы, обучающийся ведет свою карту, структурирует материал, добавляет необходимые ссылки и формирует связи и добавляет новые уровни и элементы. Преподаватель сопровождает учащегося на данном этапе, помогает сформировать «скелет» интеллект-карты по изучаемой теме.

Контроль знаний при помощи интеллект карты можно проводить как на промежуточных этапах изучения материала, так и в тот момент, когда работа с картой закончена. Проверить знания учащегося можно с помощью «контрольных карт» разных видов – неполная карта, карта с ошибками, карта с отсутствием связей между объектами. В рамках данной дипломной работы предлагается использовать два вида ментальных карт, первый вид карты – один из самых простых: ученику предъявляется готовая карта с пропущенными объектами и третий «карта с отсутствием связей между объектами».

1. Ментальные карты позволяют реализовать широкий спектр возможностей общедидактических методов обучения, определяющих различный характер учебно – познавательной деятельности: объяснительно – иллюстративного, репродуктивного, метода проблемного изложения, частично – поискового, исследовательского (по классификации И.Я. Лернера и М.Н. Скаткина).

уроках, экзаменах, зачетах. На уроках применяются такие его формы: индивидуальный, групповой, фронтальный, комбинированный опрос. Опытные учителя владеют разнообразными техниками опроса, применяя карточки, игры, технические средства.

Так, например, Н.Г. Шило [163] для формирования системности знаний по геометрии у учащихся среднего звена школы разработала систему учебных заданий, состоящую из трех типов задач: задания – понятия, задания – суждения, задания теория.

Как отмечает Н.Г. Шило, задания – понятия способствуют систематизации геометрических знаний относительно одного или группы понятий.

К перспективным методам формирования и оценивания индивидуальных знаний можно отнести метод интеллект-карт. Ментальная карта (далее интеллект-карта) представляет собой визуализированное представление знаний человека в определенной области содержания (в нашем случае это учебный материал). Использование интеллект-карт позволяет выявить характер знаний обучающегося – их полноту, структуру, системность.

Для повышения уровня сформированности системности знаний у студентов, разумнее всего в содержание их профессиональной подготовки включать закреплять пройденный материал посредством построения ментальных карт.

Использование ментальной карты на занятии позволяет создать ясный, понятный ученику конспект урока. Применение метода ментальных карт облегчает также и написание рефератов. В процессе прочтения необходимой информации, учащиеся эффективно сохраняют и запоминают множество нюансов и умеют извлекать ключевую информацию из большого объёма.

В учебном процессе все это формируется путем выполнения разного рода заданий. В ходе исследования были выделены следующие типы учебных заданий на формирование умения структурировать информацию с использованием ментальных карт.

Для того чтобы понять какие методические задачи решает каждый из предложенных типов, необходимо их рассмотреть подробнее. Исследование интеллект-карты. При выполнении заданий данного типа учащийся должен подробно исследовать интеллект-карту и выполнить указанные к ней задания. Методическая задача данного типа заданий – научить анализировать готовые интеллект карты.

Задания помогут определить правильность курса изучения материала и рассуждений студента. Благодаря заданиям становится возможным направлять студентов к определенной последовательности использования образовательных приемов работы, а также развивает умение извлекать информацию из подобных структур (диаграмм, таблиц, графиков и так далее).

Выводы по главе 1

Произведённый анализ историографии становления проблемы формирования системности знаний позволяет заключить, что предпосылкой к возникновению проблемы являлся факт медленного формирования идей, содействующих процессу становления понимания человеческой культуры и общества. Начиналось это с того, что зарождалось понимание и определение принципов структурности знаний, появление первых принципов структурализма, несущего в себе обозначение принципов внутренней организации. Постепенно структурализм перетекает в системность, которая становится всеобщим мировоззрением разных отраслей науки превращая знания в своеобразную совокупность. Надо отметить тот момент что на своих началах понятие система проскальзывает через суждение структурализма, исходящего из естественных предпосылок организацией взаимодействия объектов внутри системы.

Наряду с этим формируются понятия научных знаний в рамках образовательных дисциплин, форм усвоения получаемых знаний. Формируется система научных знаний, в которой система научных знаний перевоплощается в системность знаний. Таким образом мы приходим к тому, что системность знаний предполагает наличие в сознании учащегося логических связей между понятиями или блоками учебного материала.

В процессе исследования мы определили тот факт, что системность знаний представляет совокупность знаний, предполагающую понимание соотношений между разнородными понятиями или суждениями и

определение этих по их месту в научной теории. Кроме того, мы пришли к выводу, что формирование системности знаний обеспечивается способом структурирования знаний, одним из которых являются ментальные карты.

Определили выбор способа структурирования и запоминания знаний в рамках формирования системности знаний. Один из видов структурирования информации и знаний, способствующих эффективному формированию системности знаний, является использование ментальных карт. Тони Бьюзен проводит ментальные карты как средство планирования и распределения задач. Отличие метода Шаталова от метода Бьюзена является то, что Бьюзен приводит строгие правила создания ментальных карт в жизни, но не приводит доводов применяя их в образовании.

Следует отметить, что наше исследование является лишь предпосылкой того, что ментальные карты в образовании смогут утвердиться как один из обязательных способов структурирования и запоминания информации в рамках образовательной деятельности.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА СИСТЕМАТИЗАЦИИ ЗНАНИЙ ПО ИНФОРМАТИКЕ С ПОМОЩЬЮ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ

2.1 Модель занятия, реализованного на основе ментальных карт

Чтобы лучше представить и увидеть в чем отличия предлагаемой в рамках диссертационного исследования модели занятия на уровне среднего профессионального образования рассмотрим подходы к классификации методов обучения. Принято выделять пассивный, активный и интерактивный методы обучения.

При пассивном методе обучения взаимодействия между группой или учащимися как таковыми не происходит. В данном случае преподаватель становится основным действующим лицом и управляет всем процессом. В свою очередь преподавателю приходится уделять внимание каждому учащемуся при этом он должен заметить и поработать с каждым по отдельности. Времени к сожалению, не хватает и некоторые учащиеся, в том числе и проблемные, могут составить в стороне. Другими словами, это одностороннее взаимодействие, при котором преподаватель не получает обратной связи. Примерами такой формы выступают лекции.

Активный метод представляет собой двустороннее взаимодействие. В данном случае подразумевается, что учащиеся не пассивные слушатели материала, а активные участники занятия. В данном случае хочется также отметить что в отличии от пассивного метода, действующим лицом выступает не преподаватель, а все участники процесса находятся на равных правах.

Данный метод можно назвать предпосылкой к формированию системности знаний, а также к повышению уровня мотивации учащихся и побуждению к самостоятельной деятельности на выполнение заданий. Данная модель предполагает так же наличие и развитие творческих навыков, более того он включает в себя непосредственное взаимодействие по системе «ученик – учитель».

Активный метод не учит умению обмениваться опытом и взаимодействовать в группе. Он лишь побуждает к самообучению и саморазвитию и воспитанию. Примерами данного метода выступают, дискуссии, мозговой штурм, проектирование и другие формы занятия, включающие в себя активное взаимодействие с педагогом.

Интерактивный метод означает взаимодействовать, находиться в постоянном диалоге с кем – либо. Данный способ ориентирован на взаимодействие не только с учителем, но и с обширным кругом учащихся. Более того следует также отметить, что сюда можно включить интерактивные технические средства обучения. Так, например, коллективное составление ментальных карт на занятии можно отнести к групповому взаимодействию между учащимися, где преподаватель выступает в роли навигатора по разработке центральной темы.

При использовании ментальных карт следует использовать интерактивный метод обучения в совокупности с активным. Ментальные карты в образовании – это новый этап в способе структурирования информации в рамках образовательного процесса. При этом, если мы совместим их с использованием средств ИКТ для их составления, то выделим, прежде всего, интерактивный метод обучения.

Вопрос о том, как же выглядит модель занятия с учетом интерактивного метода реализованного на основе ментальных карт по информатике стоит и будет стоять открытым всегда, потому как идеальную модель невозможно предсказать и построить ввиду постоянной реорганизации системы образования.

По мнению Дробахиной [49] традиционная модель ведения занятия, представленная на рисунке 2.1, выглядит следующим образом, процесс ведения занятия не включает в себя применение современных методов формирования системности знаний. Как правило обучение происходит путем пассивного метода взаимодействия. Учащиеся выступают в роли слушателей и за короткий промежуток времени им необходимо запомнить

большой объём информации. Практика показывает, что процент усвоенных знаний небольшой.

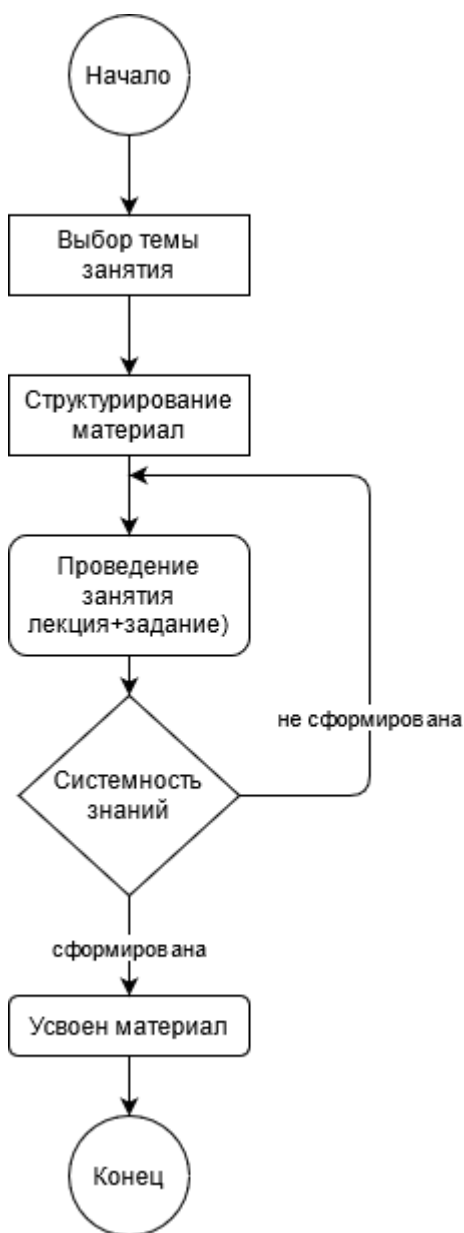


Рисунок 2.1 – Традиционная модель занятия

Рассмотрим модель занятия на основе ментальных карт более подробно. Модель с элементом, включающим предложение способа структурирования и средства структурирования материала представлена на рисунке 2.2.

Перед началом проведения занятия преподаватель формирует тему занятия. В начале занятия дается тема для изучения, учащиеся выбирают центральное понятие, вокруг которого будет строиться ментальная карта в

рамках выбранной темы. Далее происходит структурирование учебного материала переход к этапу формирования ментальной карты. Здесь можно разделить на два лагеря: индивидуальное составление карты и коллективное. Под индивидуальным составлением подразумевается тот момент, что ментальная карта преподавателем составляется предварительно и представляется впоследствии как эталонная карта. Но при этом преподаватель может принимать участие в коллективном составлении карты. На выходе получается два варианта ментальных карт.

Затем происходит совмещение вариантов в один единый. Данный этап может показать наличие ошибок или упущенных сегментов карты в рамках изучаемой темы. После чего ментальную карту можно видоизменить или как – то что – то с ней намудрить. Другими словами, происходит согласование и оценка вариантов.

Далее переходим к этапу формирования системности знаний. Формируется ряд заданий согласно критериям (таблица в п 2.2.) оценки сформированности знаний. Если уровень показывается низким или не удовлетворяет заявленным показателям предлагается дополнить карту материалом из лекции, выбирая ключевые понятия и выстраивая новые связи.

Преподаватель помогает учащимся при составлении карты, корректируя и направляя их, чтобы в процессе составления карты они далеко не ушли от изучаемой темы.

Снова происходит проверка уровня усвоения материала. И если показатель удовлетворяет, то можно считать, что тема пройдена и изучена. В последствии через определенное время можно повторить контрольный этап в проверке усвоенного материала по теме предложив выполнить новые задания. Бывает такое что у учащихся открываются новые понимания или возникают новые ассоциации с темой и таким образом ментальную карту, составленную ранее можно дополнить, а в последствии ее можно использовать как опорный конспект или шпаргалку.

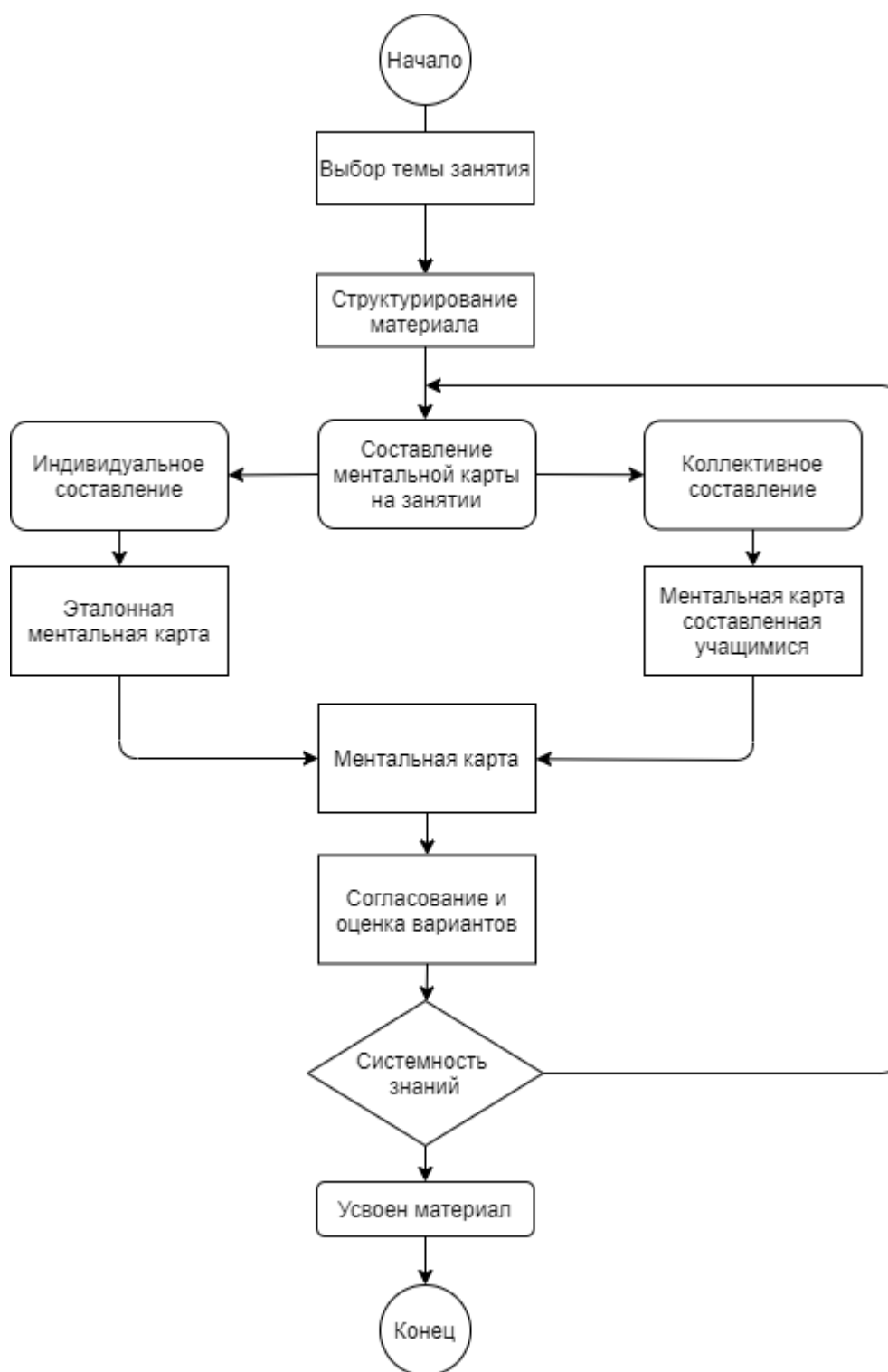


Рисунок 2.2 – Модель занятия с использованием ментальных карт

Таким образом преобразуя традиционную модель системы подачи образовательного материала незначительным дополнением мы даем возможность студенту реализовать творческий подход и разнообразить способ структурирования и запоминание учебного материала.

2.2 Методика обучения студентов среднего профессионального образования информатике с использованием ментальных карт

Использование технологии ментальных карт в учебном процессе способствует формированию у обучающихся среднего профессионального образования профессиональных и общекультурных компетенций, которые необходимы любому выпускнику СПО.

Критерии сформированности системности знаний студентов СПО соответствуют компетенциям ФГОС СПО и выполняют функцию показателя качества образования. КССЗ – критерий сформированности системности знаний. ЗУВ – знание умение владение.

В рамках ФГОС СПО выбраны и определены следующие умения:

- У1: создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современных информационных технологий для обеспечения образовательного процесса;
- У2: использовать сервисы и информационные ресурсы сети Интернет в профессиональной деятельности.

В рамках анализа ФГОС СПО выбраны и определены следующие знания:

- З1: основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи и поиска информационных объектов различного типа (текстовых, графических, числовых и т.п.) с помощью современных программных средств;
- З3: возможности использования ресурсов сети Интернет для совершенствования профессиональной деятельности, профессионального и личного развития;
- З4: аппаратное и программное обеспечение ПК, применяемое в профессиональной деятельности.

В Таблице 2.1 представлены критерии сформированности системности знаний (КССЗ) и соответствующие им «знания, умения, владения». Далее будет использована нумерация критериев: К1 – К6.

Таблица 2.1 Критерии сформированности знаний

№ п/п	Критерий сформированности системности знаний (КССЗ)	Знать. Уметь. Владеть. По ФГОСу СПО (ЗУВ)	Вид практического задания
1.	Определение понятия через указание рода и видового отличия.	У1, 3 – 3	1-Сравнение МК 2-Исследование МК
2.	Отличать существенные признаки от второстепенных и находить общие признаки у ряда объектов;	У2, 3 – 3	3-Дополнение МК 4-Установка связей в МК
3.	Классифицировать изучаемые объекты по выделенным признакам (основаниям)	У2, 3 – 3	5-Составление МК
4.	Различать свойства понятий и их признаки	У2, 3 – 3	
5.	Устанавливать связь понятий и суждений как в рамках отдельного учебного раздела, так и всего курса учебного предмета	У2, 3 – 3	
6.	Умение структурировать материал путем создания интеллект-карты по материалам предоставленным преподавателем, конспекта, статьи и т.п.	У1, 3 – 1, 3 – 3, 3 – 4	

На основе ментальных карт для учащихся формируются различные виды заданий. интеллект-карты можно использовать для составления текстов и выступлений. При выполнении этих заданий студентам предлагается детальное изучение и анализ интеллект-карты для ее последующего пересчета, написания мини – статьи, эссе и т. д.

К основным видам работы с ментальными картами следует отнести:

1. Сравнение ментальных карт – даются две карты по общей теме или по разным и предлагается сравнить обе карты в рамках определения наличия общих терминов, или ошибочных связей.

2. Исследование ментальной карты – учащимся демонстрируется ментальная карта ее необходимо проанализировать. И предложить идеи по ее изменению или дополнению.

3. Дополнение – учащимся дается ментальная карта с пропущенными терминами или сегментами. Ее необходимо дополнить связями или добавить новые термины или ассоциации.

4. Установка связей – в данной ментальной карте отсутствуют связи между понятиями или сегментами. Их необходимо установить в правильном порядке.

5. Составление ментальной карты – тут все просто. Дан материал необходимо составить ментальную карту и представить ее.

В рамках диссертационного исследования разработано содержание нескольких занятий с применением ментальных карт. Каждое из них направлено на формирование конкретных умений в соответствии с критериями сформированности системности знаний. Сведения о занятиях представлены в таблице 2.2. Также в рамках эксперимента был предложен метод ментальных карт как средство ведения процесса занятия, направленного на помощь преподавателю и студенту. Ментальная карта, представляющая собой сценарий представлена в приложении 2. Данную интеллект-карту можно использовать как универсальный алгоритм.

Студентам выдается готовая ментальная карта с определенной логикой и следующими элементами. Студенты должны отразить эту логику и понимание содержания в готовом материале (групповая презентация, текст). Благодаря выполнению задач такого типа приобретаются навыки получения информации из представленных структур (интеллект-карты и др.). Благодаря сортировке информации по смыслу на части, точки, а также установления связей между понятиями (объектами) развивается и улучшается форма информации, изложенной в статье

В другом типе заданий учащиеся самостоятельно составляют интеллект-карту, используя учебные и дополнительные материалы. Учащиеся подробно изучают материал темы, анализируют его, выделяют существенные связи, объекты, которые необходимо отразить в интеллект-карте, и затем ее готовят. В рамках этого задания учащиеся демонстрируют владение умением структурировать информацию в полной мере, используя все необходимые факторы мышления: центрирование, группировка,

реорганизация. Задания этого типа могут выполняться как с педагогом совместно, так и самостоятельно.

Важным шагом при работе с ментальными картами является использование программных средств, которых в сети Интернет достаточно много. Например, программы MindMaps, XMind. on-line сервисы MindMeister, Mindomo.

Определяя условия эффективности ментальных карт в учебном процессе, сформулируем некоторые методические правила использования ментальных карт на учебном занятии:

- охват посредством ментальной карты всего учебного материала, относящегося к данной теме;
- последовательное развёртывание основной ментальной карты;
- оптимизация размеров и количества изображённых на карте элементов и связей в соответствии с возможностью их восприятия и усвоения.

Рассмотрим подробнее подходы к развитию каждого из умений в соответствии с выделенными критериями сформированности системности знаний.

Таблица 2.2 – Занятия с применением ментальных карт в рамках формирующего этапа.

КСС3+ ЗУВ	Занятие (тема + содержание)	Практика (содержание + ФП)	Из модели
К1, К6	Занятие 1: Что такое ментальная карта? На экране демонстрируется ментальная карта. Необходимо ее изучить и ответить на вопросы. Рассказываем про виды ментальных карт и форм с ними работы (сравнение, исследование, дополнение, отсутствие связей, составление).	Задание: ФП2 на паре. учащимся дается задание исследовать ментальную карту и рассказать встречались ли они с подобным видом структурирования информации. просмотреть ментальную карту и предложить ее дополнить или убрать лишнее	Эталонная карта
К1, К6, К7	Занятие 2: Лекция на тему «Мультимедийные технологии» Материал дается в виде лекции(презентации).	Задание 1: ФП 5 – на паре по теме Мультимедийные технологии. Из лекции необходимо выудить ключевые слова и внести в МК. Задание 2: ФП 5 – домашнее задание по теме «Информация»	Задание 1: эталонная МК Задание 2: Эталонная МК+ МК учащихся
К2, К3, К4, К6, К7	Занятие 3: Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). Материал дается в виде лекции(презентация).	Задание 1: ФП 4 – на паре. Даны понятие на тему ЦОР. Необходимо установить связи и классификацию между ними. Задание 2: ФП 5 – самостоятельно в группах. Задание 3: ответить на вопросы:	Задание 1: эталонная МК Задание 2: эталонная МК + МК учащихся Задание 3: ответы на вопросы.
К3, К7, К7	Занятие 4: Электронные образовательные ресурсы (ЭОР).	Задание 1: ФП 5 – составить МК на тему ЭОР используя понятия и ключевые слова из лекции. Задание 2: ФП4 и ФП 5 – установить связи продемонстрировать полученный результат.	Задание 1: эталонная МК + МК учащихся Задание 26 эталонная МК+МК учащихся
К7, К6, К3	Занятие 5: Информатика. Учащимся дается тема и разделы изучаемые в предыдущих занятиях.	Задание 1: ФП 5 – по теме информатика на паре. Задание 2: ФП 5 – домашнее задание по теме предыдущих разделов. ЦП: информационные ресурсы. Задание: выполнить контрольные задания в рамках пед. эксперимента контрольного этапа.	Задание 1: эталон МК+ МК учащихся Задание 2: Эталон МК + МК учащихся Задание 3: выполнение заданий и определение (как входной этап) показателя уровня сформированности системности знаний у обеих групп.

Занятие 1:

Знакомство с ментальными картами на информатике. В рамках проведения занятия у учащихся формируется критерии: умение определить понятие через указание рода и видового отличия. Технологическая карта занятия представлена в приложении 5.

Задание на исследование ментальной карты: учащимся дается задание исследовать ментальную карту (рисунок 2.3) и рассказать не встречались ли они с подобным видом структурирования информации так е им можно предлагается дополнить ее или изменить, убрав лишнее.

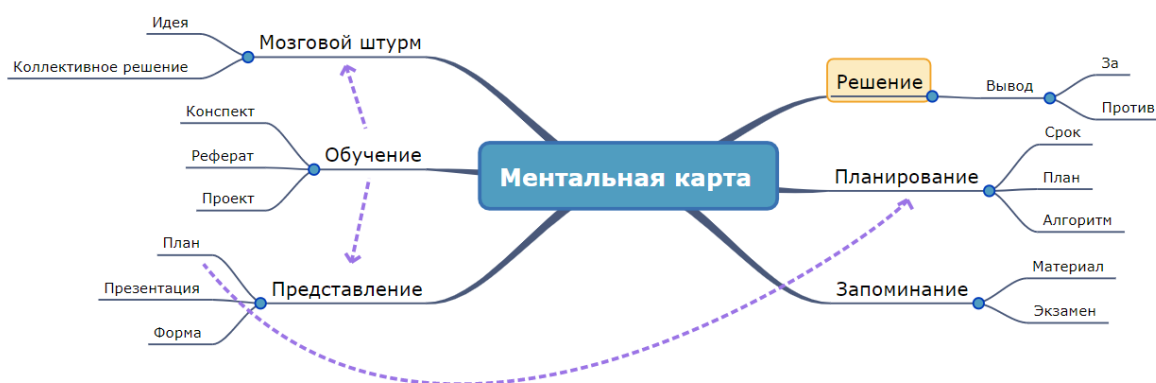


Рисунок 2.3 – Ментальная карта на тему «ментальная карта»

Предмет: информатика

Группа: студенты среднего профессиональное образование (10 – 11 класс) – колледж.

Тема занятия: знакомство с ментальной картой

Цель занятия: сформировать понятие «ментальная карты» и систематизация научить учащихся определять виды ментальных карты, выделять её свойства и основные назначения ее применения в образовании.

Определить образовательную задачу «для чего мне нужна интеллект-карта». Развивать мыслительную деятельность в рамках ассоциативного мышления, навыки коммуникации.

В рамках данного занятия изучаются новые понятия: ментальная карта, мозговой шторм, планирование, структурирование информации, коллективное решение и тд.

Контрольным этапом являются ответы на вопросы:

1. Что такое ментальная карта?
2. С чем связывают ментальные карты?
3. Где в информатике можно увидеть ментальные карты?
4. Кто первый был создателем ментальных карт?
5. Встречались ли вы с подобным видом структурирования информации?

Оценка знаний: уровень сформированности критериев. 0 – не усвоен, 1 – усвоен частично, 2 – усвоен полностью.

Занятие 2:

Тема занятия: мультимедийные технологии. Познакомились с ментальными картами. Переходим к новому занятию по информатике. На данном этапе формируется критерий: Определение понятия через родовое указание и видовое отличие; умение создавать интеллектуальные карты по материалам предоставленным преподавателем и тд. Технологическая карта занятия представлена в приложении 5.

Форма практики: составление ментальной карты. Происходит вместе с преподавателем. Необходимо выделить ключевые понятия из лекции по теме «Мультимедийные технологии» и внести в ментальную карту. Центральное понятие – мультимедийные технологии. Согласно модели, представленной в п 2.1 настоящей главы, здесь происходит разбиение на эталонную (рисунок 2.4) и представленную учащимися. Прочитайте материал из лекции на тему «Мультимедийные технологии».

Задание 1: Законспектируйте материал с помощью метода ментальных карт. Форма практики: сравнение ментальных карт.

Форма выполнения групповое обсуждение и коллективное составление ментальной карты.

Ожидаемый результат представлен на рисунке ниже. С помощью преподавателя происходит составление ментальной карты, таким образом происходит изучение темы путем закрепления через выявление ключевых

слов. Напомним главным аспектом и отличием ментальных карт от традиционного запоминания является то что используются ключевые слова и ассоциации, связанные по смыслу.

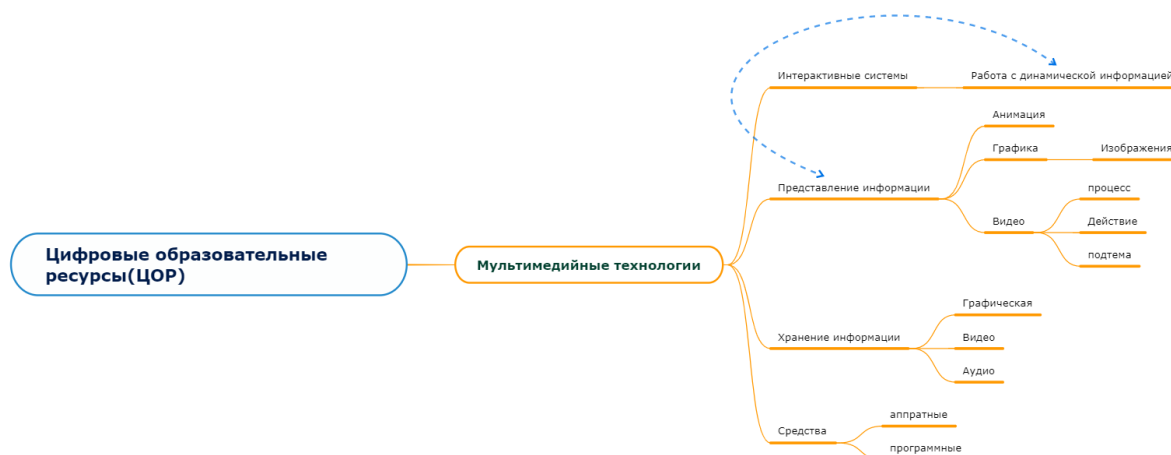


Рисунок 2.4 – Эталонная карта на тему «Мультимедийные технологии»

Задание 2: самостоятельно составьте ментальную карту на тему информация. Привести и описать процессы работы с информацией. обзор интерактивных технологий.

Форма контроля системности знаний: необходимо ответить на вопросы используя ментальную карту по теме «информация». Ответьте на вопросы, ответами должны быть ключевые слова, взятые из ментальной карты. Вопросы:

1. Что такое информация?
2. Что такое структурирование информации?
3. Какие виды структурирования информации вы знаете?
4. Какие процессы работы с информацией вы знаете?
5. Какие знания существуют?

Оценка знаний: уровень сформированности критериев. 0 – не усвоен, 1 – усвоен частично, 2 – усвоен полностью.

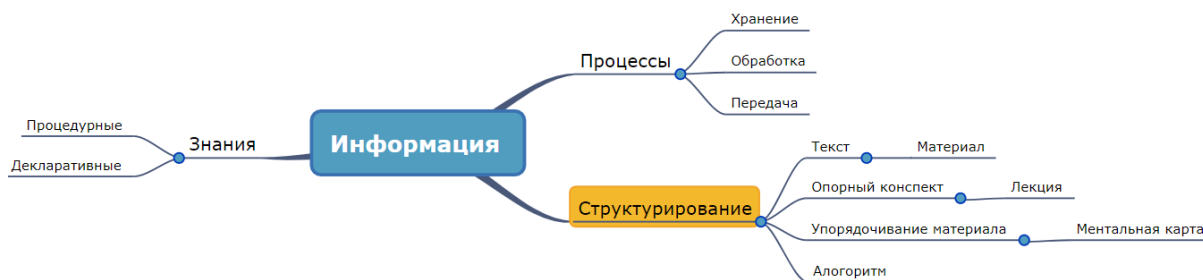


Рисунок 2.5 – Эталонная ментальная карта на тему «Информация»

Практическое задание на самостоятельное выполнение. Сформулируйте определение понятия «Информация» с помощью ментальной карты и выпишите основные тезисы по ней.

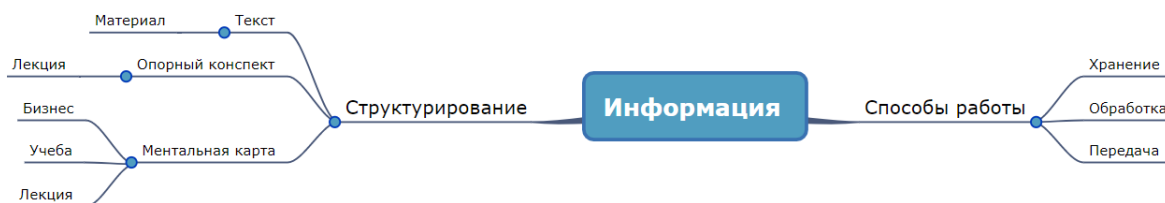


Рисунок 2.6 – Ментальная карта составленная учащимися

Занятие 3:

Тема занятия: цифровые образовательные ресурсы (ЦОР). Следующие критерии, формирующие системность знаний в информатике, несут в себе характер умения отличать существенные признаки от второстепенных и находить общие признаки у объектов. Так же формируется критерий умения классифицировать изучаемые объекты по выделенным признакам и критерий различать свойства понятий и их признаки.

В рамках данного критерия учащиеся анализируют информацию на основе лекционного материала, а так учатся воспринимать ключевые слова для того чтобы в дальнейшем использовать их в ментальной карте. Данный критерий позволяет уйти от традиционного запоминания большого массива информации.

Форма практики: установка связей в ментальной карте, составление

ментальной карты. Установление связей происходит на занятии вместе с преподавателем. Преподаватель заранее строит ментальную карту (рисунок 2.7), но не показывает ее учащимся, а на слайд демонстрирует понятия и предлагает составить ментальную карту. Данное занятие было разделено на два занятия.

Так же была составлена эталонная карта, с которой в последствии было произведено сравнение карт учеников и далее были произведены корректировки приводящее к более похожему эталонному виду.

Изучаемые понятия на занятии по теме: ресурс, цифровой образовательный ресурс, классификация ЦОРов, форма подачи, электронная библиотека, анимация, электронное издание, электронное пособие и тд.

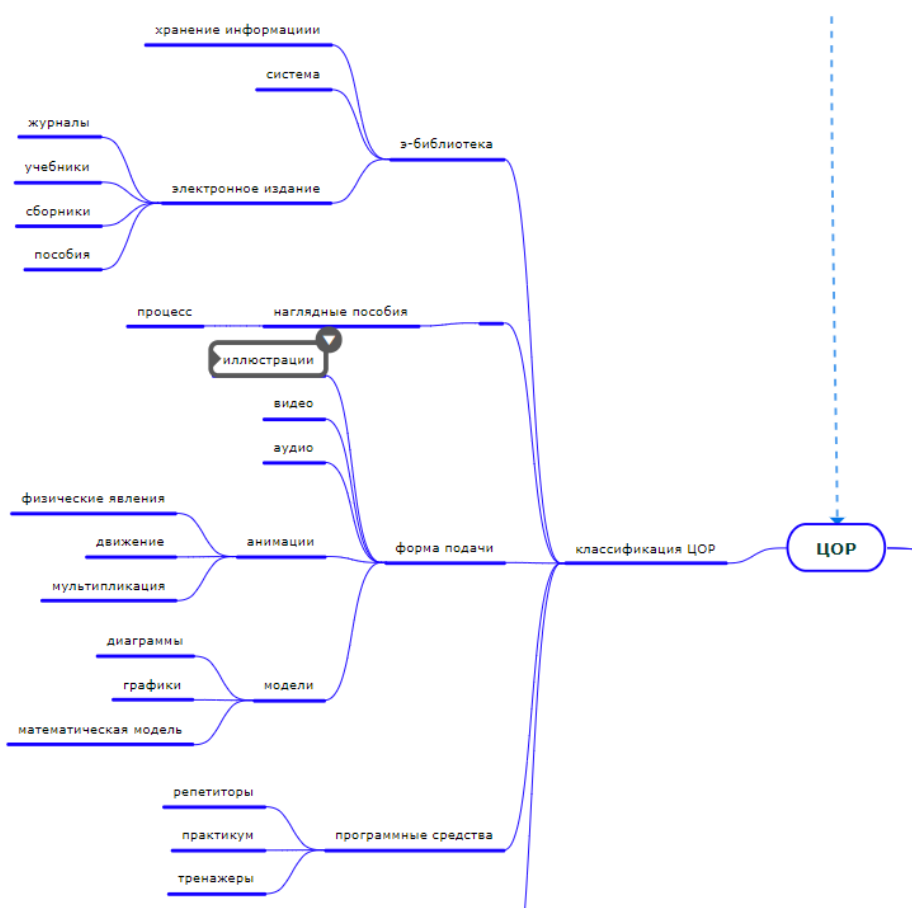


Рисунок 2.7 – Эталонная ментальная карта на тему ЦОР

Задание 1. Даны понятия на тему ЦОР. Необходимо установить связи и произвести классификацию понятий. Проанализируйте сведения, представленные в ментальной – карте (рисунок 2.8). Используя руководство

(приложение 6) пользователя сервисом «Mindomo» заполните недостающие связи в ментальной карте. Сверьтесь с эталонной ментальной картой (рисунок 2.7).

Учащимся демонстрируется материал, который будет изучаться на занятии в виде ментальной карты. Происходит обсуждение учащиеся Учащимся предлагается дополнить ментальную карту новым материалом. Второй уровень учащимся даётся новый материал по теме электронно – образовательные ресурсы (ЭОР) – это ветка от ЦОР, в виде лекции далее все вместе составляем ментальную карту на тему электронно образовательные ресурсы. Затем приводится таблица с терминами по теме ЭОР которые были упомянуты в карте. Учащиеся заполняют таблицы и показывают преподавателю. Эталонная карта по теме ЭОР и таблица с терминами представлены ниже.

Практическое занятие: используя сервис «Mindomo» выполнить лабораторную работу (приложение 4) составить ментальную по теме электронные образовательные ресурсы. Учащимся предложено поделиться на под группы. Лабораторная работа выполняется в подгруппах. После чего ментальные карты демонстрируются группе и обсуждаются.

Изучите содержание параграфа. И ответьте на вопросы. Результаты ответов занести в ментальную карту Ознакомьтесь с интеллект-картой (рисунок 2.8) и установите связи между элементами и самой картой. Результат сравните с одноклассниками. В чем сходства? В чем различия? Найдите общее решение и представьте преподавателю.

Оценка знаний: уровень сформированности критериев. 0 – не усвоен, 1 – усвоен частично, 2 – усвоен полностью.

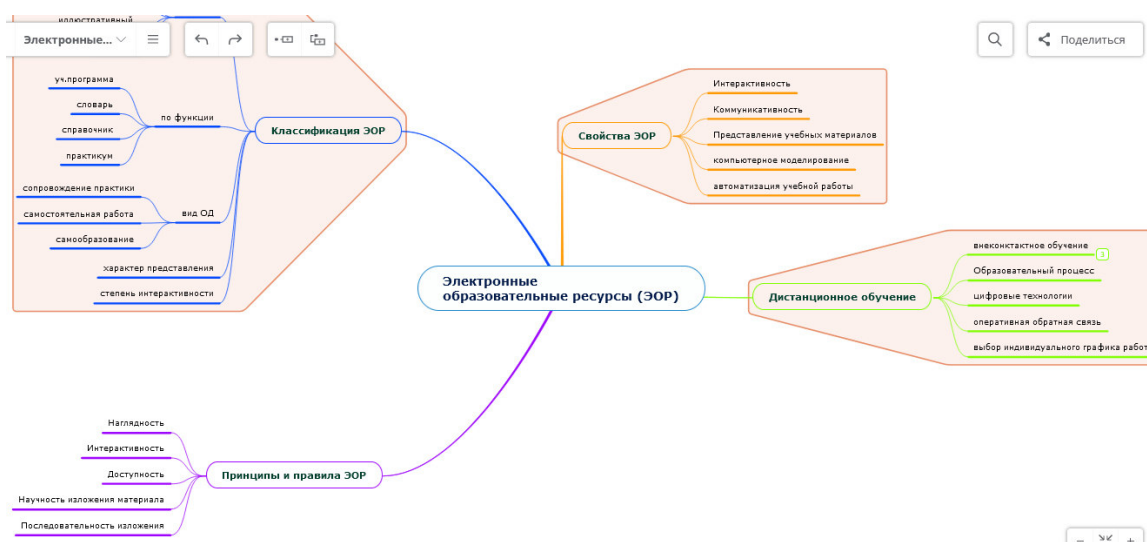


Рисунок 2.8 – Ментальная карта на тему «ЭОР»

Занятие 3 – 2: на следующем занятии учащиеся демонстрировали свои карты и дополняли их или корректировали. было предложено составить таблицу из занятия 2.

Практическое занятие: в форме контрольной работы было предложено составить таблицы с понятиями, взятыми из ментальных карт. Самостоятельная работа – учащимся дается домашнее задание или задание на самостоятельную работу построить интеллект карту, по теме которую дает преподаватель. Ни для кого не секрет, что подготовка преподавателя к занятию – ежедневная необходимость. Главные цели и задачи при разработке структуры занятий важно так же не упустить ключевые моменты и умудрится все это вместить. Исходя из этих целей и задач рабочей программы, преподаватель выбирает структуру планирования урока. Данный способ позволяет облегчить труд сэкономив тем самым количество времени более того ключевой момент в ментальных картах является то что там не должно быть предложений. Если же предложения необходимы, то можно их свернуть в выпадающий блок интеллект карты, это если речь о составлении карты в онлайн – сервисе.

Контрольный этап в рамках задания 3: используя построенную ментальную карту ответьте на вопросы.

1. Что такое ЦОР?

2. Классифицируйте ЦОРы?
3. Что входит в программные средства ЦОРов?
4. Что входит в форму подачи материала?
5. Что может входить в содержание электронного издания?

Оценка знаний: уровень сформированности критериев. 0 – не усвоен, 1 – усвоен частично, 2 – усвоен полностью.

Занятие 4.

Тема занятия: Электронные образовательные ресурсы.

Критерии формирующиеся в рамках занятия: умение определить понятие через родовое указание и видовое отличие, умение составлять ментальные карты на основе предоставляемого материала.

Задание 1. Проанализируйте ментальную карту (рисунок 2.9) на тему «информатика» и ответьте на несколько вопросов.

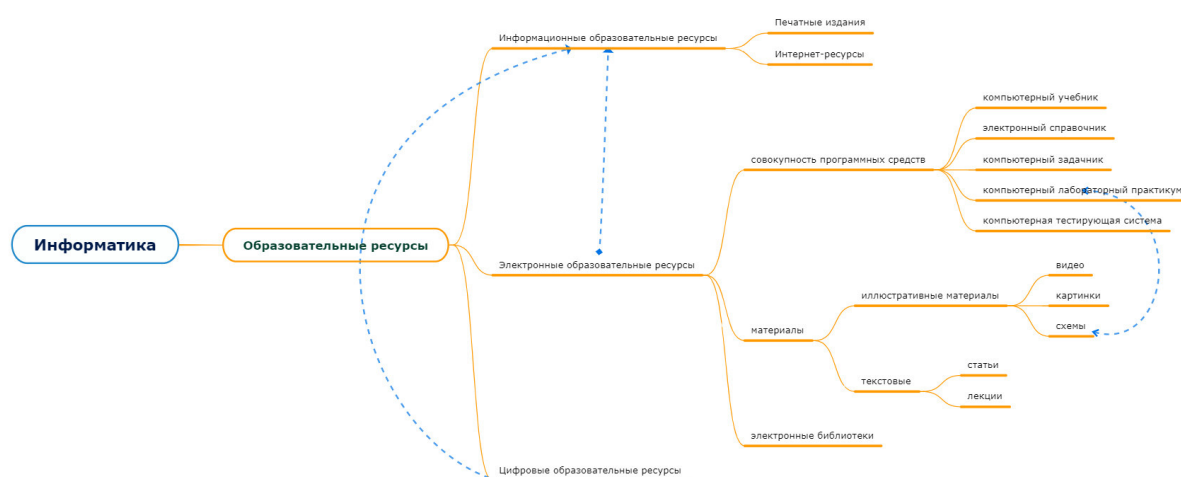


Рисунок 2.9 – Ментальная карта на тему «Образовательные ресурсы»

На следующем занятии предлагается изучить тему Электронные образовательные ресурсы. Преподаватель демонстрирует материал по разделу, тема которого «Электронные образовательные ресурсы» на экране в виде построенной ментальной карты, выделяя основные понятия в виде главных тем раздела. Главные темы раздела: электронные образовательные ресурсы это и будут следующие занятия по информатике и термины. Особенность данного метода в том, что вместо слайдов выступают уровни

ментальной карты главных понятий затем каждое из них, разбивается на более мелкие.

Оценка знаний: уровень сформированности критериев. 0 – не усвоен, 1 – усвоен частично, 2 – усвоен полностью.

Занятие 5:

Занятие включает в себя выходной контроль в рамках педагогического эксперимента. В связи с этим занятие было поделено так же на 2 дополнительных.

Критерии системности знаний на данном занятии: устанавливать связь понятий и суждений как в рамках отдельного учебного раздела, так и всего курса учебного предмета. Различать свойства понятий и их признаки.

Цель занятия: сформировать понимание принципа кодирования графической информации и ее хранения в памяти ЭВМ. Научить определять виды кодирования информации.

На первом занятии 5 – 1 изучали тему «компьютерная графика». На втором закрепляли изученный материал и выполняли контрольную работу. Контрольный этап проходил у обеих групп. Задания представлены в приложении 4 «Задания для выходного эксперимента». Результаты представлены в главе 3 в пункте 3.2.

Тема занятия 5 – 1: Компьютерная графика.

Каждое занятие включает в себя начальный этап на котором обсуждается что будет изучаться в рамках занятия. Особенность нашей методики в том, что план изучения темы всегда представляется в виде ментальной карты. Данное занятие не исключение. План представлен на рисунке ниже. Технологическая карта занятия представлена в приложении 5.

Преподаватель демонстрирует ментальную карту с центральным понятием «Компьютерная графика». Далее преподаватель предлагает дополнить ментальную карту задавая наводящие вопросы. Учащиеся отвечают, а на экране появляются ветки ментальной карты с понятиями.

Таким образом мы отвечаем на вопрос, что такое компьютерная графика и что она умеет делать.

Далее учащимся можно предложить набор понятий (рисунок, нарисованный кистью, фотография, текст и проч.) и выбрать из них те, которые будут относиться к ветке графическая информация. Затем учащимся демонстрируется картинка в виде живописного полотна и фотографию этого изображения и говорится о том, что графическая информация может быть представлена в аналоговой и цифровой форме. Далее учитель предлагает учащимся привести примеры аналоговой и цифровой графической информации.

Таким образом мы создаем понятие формы представления информации. Учащиеся приводят примеры понятий, а преподаватель их добавляет в карту. Понятия, которые рассматриваются и добавляются в ментальную карту: преобразование (дискретизация, оцифровка сканирование), цифровая картинка (пиксели, растр, точка, цветокод, глубина цвета), кодирование, измерение информации (бит, байт и тд).

После бурных обсуждений студентам предлагается разбиться на группы и ответить на вопросы ответами на которые будут понятия из ментальной карты, которую им необходимо составить. Допускается отхождение от основной темы или пересечение с ранее изученными материалами.

Вопросы:

1. В какой из форм (аналоговая или цифровая) графическая информация хранится в компьютере? – цифровая
2. Что такое пространственная дискретизация? – преобразование аналоговой информации в цифровую
3. Что такое глубина цвета?
4. Какие форматы графических файлов вы знаете?
5. Аналоговая информация и цифровая информация – отличия?

Оценка знаний: уровень сформированности критериев. 0 – не усвоен, 1 – усвоен частично, 2 – усвоен полностью.

Занятие 5 – 2: обобщающий этап и контрольный этап.

Данное занятие несет в себе контрольный характер. Выполнение заданий на: исследование ментальной карты, дополнение ментальной карты и составление.

Исследование: просмотрите ментальную карту на тему информатика и сформулируйте суждение что такое информатика. Ментальная карта эталон и результат представлены на рисунках ниже.

Дополнение: просмотрите понятия по теме «информация» и установите связи между понятиями. Ментальная карта эталон и результат представлены на рисунках ниже.

Составление: составьте ментальную карту на тему авторское право в сети интернет и покажите преподавателю. Ментальная карта эталон и результат представлены на рисунках ниже.

Занятия для контрольной и экспериментальной представлены в Приложении 4.

2.3 Методические рекомендации по использованию ментальных карт при обучении информатике

Методический аспект – научить анализировать готовые интеллект карты. Задания помогут определить правильность курса изучения материала и рассуждений студента. Благодаря заданиям становится возможным направлять студентов на определенную последовательность использования методов учебной работы, а также развивает умение извлекать информацию из подобных структур (схемы, таблицы, графы, и т.п.).

В ходе выполнения заданий методико – организационная поддержка должна быть направлена на устранение «боязни» учащихся перед разным уровнем сложности задачами, а также на отработку приемов анализа задачных данных и развития коммуникативных навыков.

Выполняя задания данного типа, у учащихся формируется умение получать информацию из представленных схем, графиков. При выполнении заданий данного типа учащийся должен подробно исследовать интеллект-карту и выполнить указанные к ней задания, например, отвечать на вопросы или на основе эталонной карты составлять свою ментальную карту.

Применение учебных заданий с использованием ментальных карт имеет множество преимуществ в сравнении с остальными сериями заданий, направленных на изучение нового материала и проверки усвоенных знаний. Во – первых, интеллект-карты – это новейший метод работы с информацией, который интересен обучающимся из – за яркости и новизны. Во – вторых, использование данного метода направлено на развитие метапредметной группы умений структурировать информацию, которые будут применимы не только к изучению информатики, но и другой любой науки. В – третьих, использование метода ментальных карт повышает запоминаемость материала. Все эти аспекты дают в совокупности сформированную системность знаний. Нельзя не отметить тот факт, что ментальные карты мотивируют учащихся к изучению нового, повышают их самостоятельность и трудоспособность, а, соответственно, и их обучаемость. Основная цель применения комплекса заданий – формирование у учащихся системности знаний.

Важно так же упомянуть тот момент что ментальная карта является средством интерактивных технологий и для экономии бумаги ну и камон во время экологического бунта пользоваться бумагой, ее можно составлять или заполнять в электронном виде что, собственно, ведет за собой эстетичность насыщенность и наглядное восприятие картинки.

Методический аспект в рамках выбора способа и средства, используемого при составлении ментальной карты. Для составления ментальных карт существует различное множество онлайн сервисов и программ для составления ментальных карт. Для решения даного вопроса необходимо выбрать сервисы и установить критерии отбора. Сервисы,

которые нам необходимо рассмотреть: MindMeister, Mindomo, Google, XMind. Рассмотрим каждый сервис по подробней и потом определим критерии.

MindMeister. Многофункциональная программа для структурирования и визуализации данных, в том числе разработки интеллект-карт. Продукт ориентирован на бизнес, а не личное пользование. Интерфейс (рисунок 2.10) сервиса напоминает Microsoft Office.

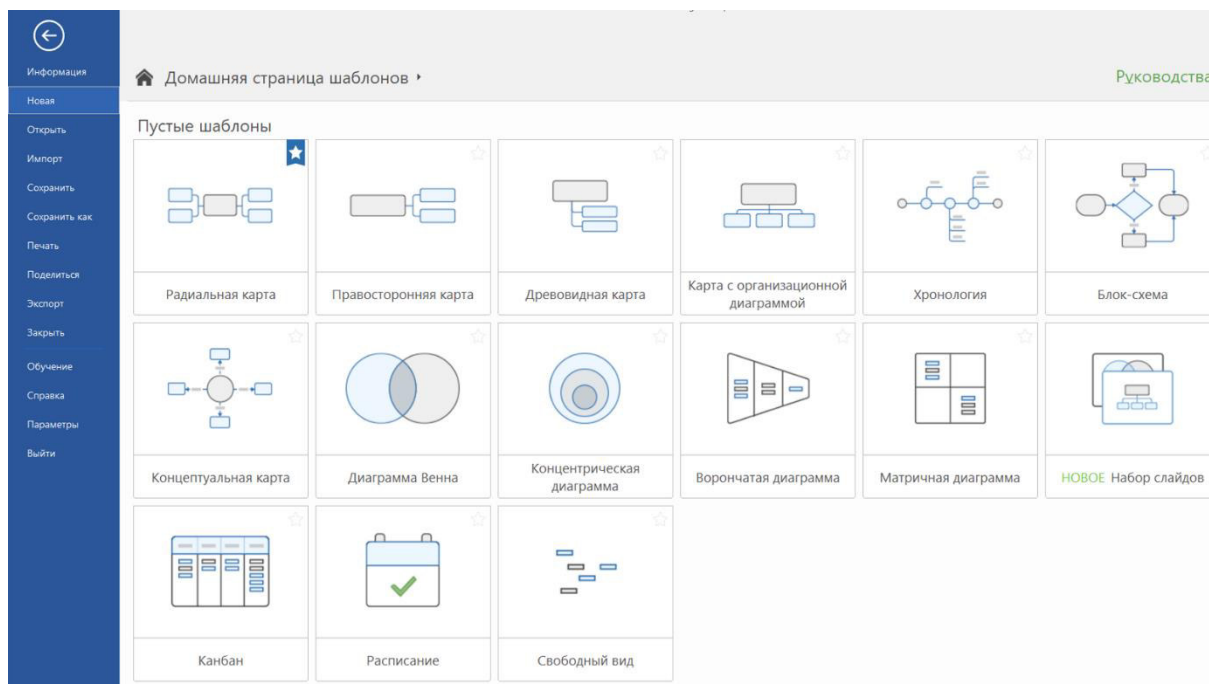


Рисунок 2.10 – Интерфейс программы MindMeister

Интерактивность: Windows, Mac. (Мобильное приложение iOS и Android только для просмотра карт).

Функциональность: Отслеживание истории изменений. Большой выбор форматов: помимо интеллект-карт, можно создавать блок – схемы, графики, канбан – доски, матричные диаграммы. Добавление гиперссылок, изображений, символов, тегов и файлов. Создание и редактирование формул.

Финансовый аспект: демоверсия в течении 30 дней. Платный тариф возрастает от 30 тысяч рублей за пользователя.

Mindomo. Простой в использовании, но функциональный сервис [54]. С 2007 года им пользуются уже больше 4 млн пользователей. Общий интерфейс представлен на рисунке ниже.

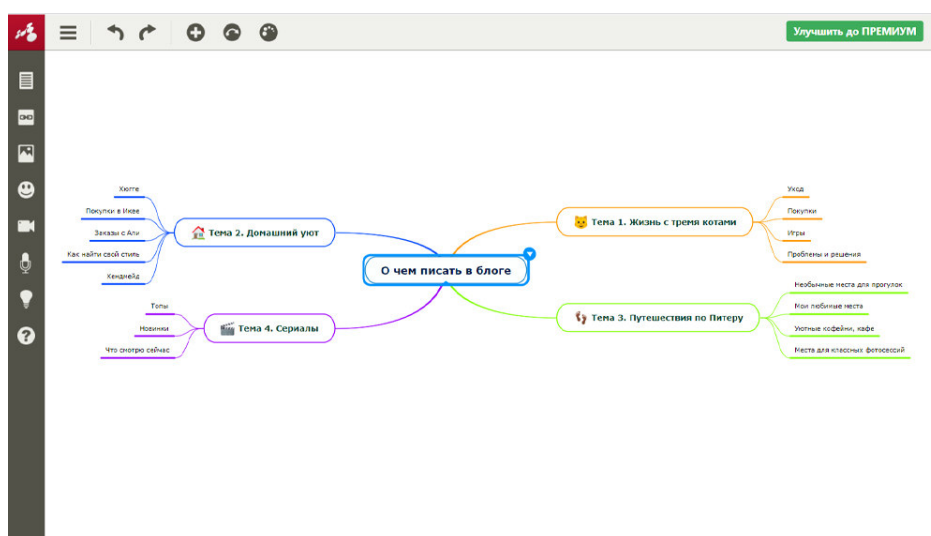


Рисунок 2.11 – Интерфейс сервиса Mindomo

Интерактивность. В данном случае интерактивность рассматривается с точки зрения кроссплатформенности. Сервис может работать на платформах Windows, Mac, Linux, мобильное приложение (Android, iOS) и выступать как веб приложение.

Функциональность: Кастомизация фона и дизайна карт (можно использовать встроенные темы или редактировать элементы самостоятельно). Добавление гиперссылок, изображений, символов, аудиозаписей и видео (сервис может даже сам подбирать тематические YouTube – ролики). Трансформация карты в диаграмму Ганта и линейную схему, режим презентации. Примечания и комментарии, совместная работа над проектом в реальном времени, чат, защита карты паролем. Полная история изменений, уведомления о правках, возврат к предыдущим версиям карты. Резервное копирование и офлайн – редактирование карты. До 12 форматов экспорта (PNG, TXT, PPTX и другие), 10 форматов импорта (Excel, XMind, Mind Manager и др.).

Финансовый аспект: *бесплатно* можно создать и опубликовать три ассоциативные карты, есть общий доступ и совместный режим. *Платные*

тарифы делятся на две категории: для работы и личного использования (от 5,5 евро в месяц) и для образования (от 3 евро в месяц). Точная стоимость зависит от количества пользователей и функциональности. Все платные версии предполагают неограниченный набор карт.

Помимо классических схем (рисунок 2.12), есть множество шаблонов. Например, для генерации идей по методике «шести шляп».

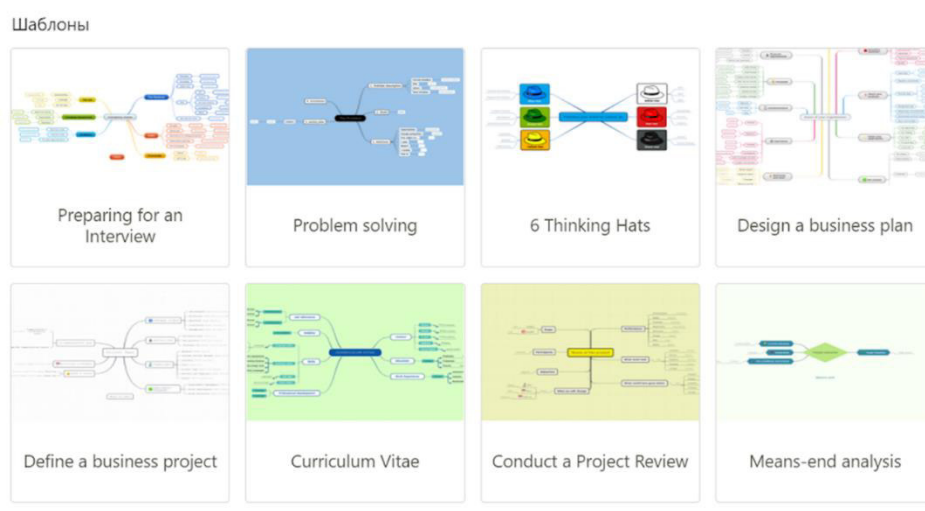


Рисунок 2.12 – Дополнительный функционал

Понятность: сервис работает как на русском языке, так и на иностранном.

Google. Сервис позволяет не только выстраивать последовательные связи (от общего к частному), но и создавать петли, креативные схемы. При составлении ментальной карты здесь можно задать несколько центральных элементов.

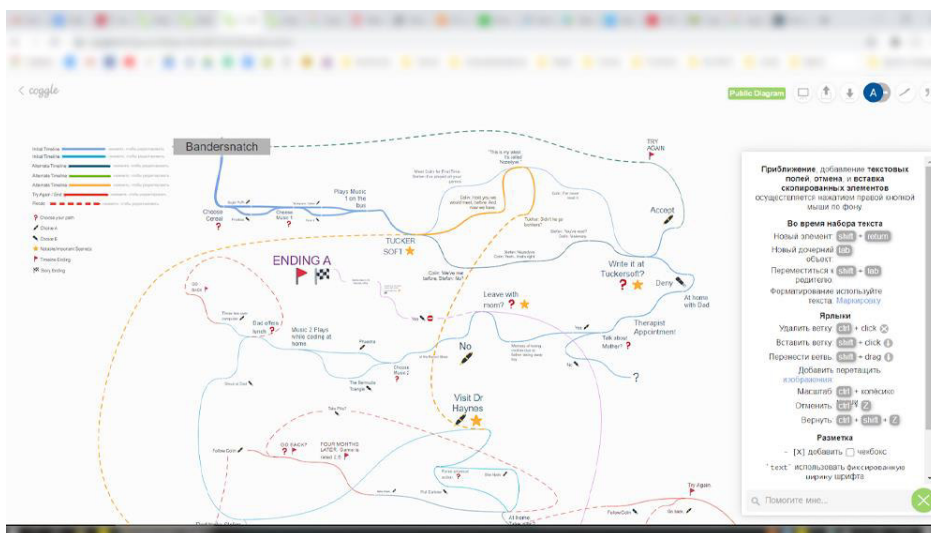


Рисунок 2.13 – Интерфейс сервиса Google Maps

Функциональность: Управление стилем линий, регулировка выравнивания текста. Большая галерея шаблонов и иконок. На неё также можно добавлять ссылки комментарии. Выгрузка в PDF и различных графических форматах, а также в MM, VSDX и текстом.

Финансовый аспект: можно создать только три личных (закрытых) диаграммы, но нет ограничений на публичные, открытые диаграммы. При оформлении подписки стоимость вырастает от 5 долларов. Стоимость так же увеличивается при добавлении новых пользователей.

Интерактивность: работа в режиме веб – приложения и мобильного приложения на платформе Android.

Понятность: сервис работает только на английском языке.

XMind. Один из самых популярных сервисов на рынке ИКТ средств по построению ментальных карт. Но у него есть ряд недостатков, один из которых это нет возможности совместного редактирования проекта в режиме реального времени.

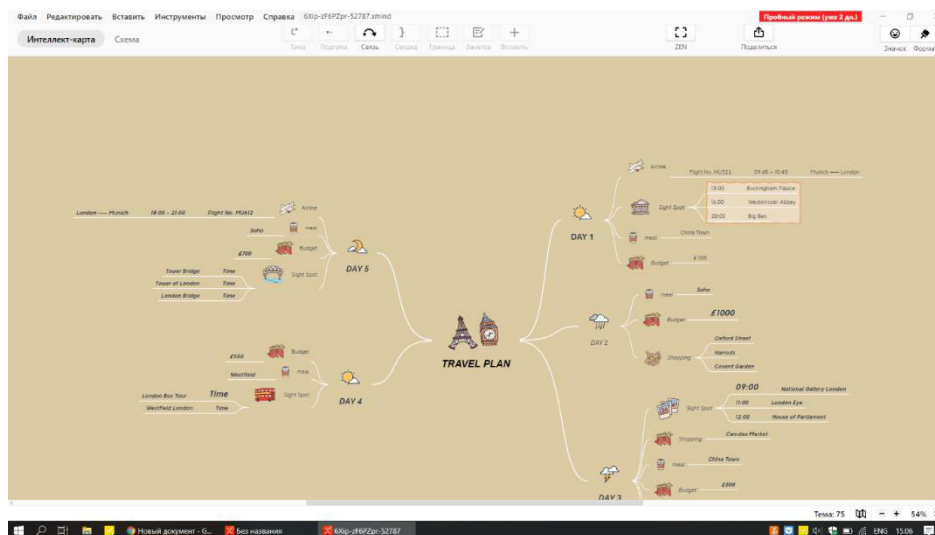


Рисунок 2.14 – Интерфейс работы в сервисе XMind

Интерактивность: режим веб – версии (но рамках демо версии), операционные системы Windows, Mac, Linux в режиме десктопного приложения, мобильное приложение (Android, iOS).

Функции: Большой выбор шаблонов, есть галерея готовых карт. Трансформация карты в простую схему (список), режим презентации. Кастомизация фона и дизайн карт (можно использовать встроенные темы или редактировать формы, линии, цвета самостоятельно).

Понятность: при оплате подписки сервис может работать на русском языке.

Финансовый аспект: ограниченный функционал. В бесплатной версии из веба – версии изображения сохраняются только в формате png и с водяным знаком. Это так же относится и к результатам работы в десктопном приложении. Стандартная подписка от 59 долларов за пользователя.

Изучив представленные сервисы выше, мы пришли к определению критериев отбора и оценки:

- финансовый аспект – сервис должен быть бесплатным;
- функциональность – сервис должен обладать достаточным спектром примочек в рамках бесплатной версии для создания карт: начертание текста, редактирование фигур, сворачивание и разворачивание ветвей и т.д.;

– интерактивность – сервис должен быть интерактивным, здесь под интерактивностью понимается возможность коллективного заполнения карты в режиме реального времени;

– понятность – сервис должен быть на русском языке.

Сравнительный анализ сервисов для построения ментальных карт представлен в Таблице 2.4.

Таблица 2.4 Сравнительный анализ сервисов для построения ментальных карт

Критерии	Финансовый аспект.	Функциональность	Интерактивность (кроссплатформенность)	Понятность
Название сервиса				
MindMeister	+	+	–	+
Mindomo	+	+	+	+
Google	+	–	–	–
XMind	–	–	–	–

Таким образом, приводя к общему значению, складывая все получившиеся результаты, мы пришли к выбору сервиса «Mindomo». Данный сервис соответствует всем критериям и подходит для использования в построении ментальных карт на занятиях по информатике. На учебном занятии реализуется идея организации коллективной работы учащихся над одной и той же проблемой.

Сервис Mindomo позволяет пользователю педагогу легко организовать образовательный контент, устанавливая связи между элементами ментальной карты (при этом реализована возможность скрывать либо раскрывать отдельные элементы структуры данных).

Элементы структуры можно маркировать иконками – пиктограммами, добавлять к ним гиперссылки на Интернет – ресурсы, аудио – видеофайлы и изображения, а также заметки (примечания). Подключившись к бесплатному тарифному плану преподавателя, пользователь получает право создавать ментальные карты с автоматическим сохранением изменений и сохранять 1 – 3 карты в личном кабинете. Созданную интеллект-карту можно распечатать или поделиться ею с обучающимися и коллегами,

отправив ссылку на карту либо вставив карту посредством полученного html – кода на сайт. Для работы с сервисом «Mindomo» было разработано руководство пользователя, представленное в приложении 6.

Выводы по главе 2

В данной главе представлена разработанная модель обучения с использованием ментальных карт. В рамках основной образовательной программы разработаны критерии сформированности системности знаний. В соответствии с критериями предложены разработки занятий, проводимых в рамках формирующего этапа педагогического этапа.

В процессе исследования выявилось также что ментальную карту можно использовать как средство планирования и расписания хода занятий. Что в итоге – кратко предложила методические рекомендации как можно использовать менталки в обучении информатике.

Анализируя выполненное задание можно сделать выводы о логике суждений учащихся, умении анализировать информацию, а также отметить ход мыслей учащегося и усвоение материала.

В рамках методических рекомендаций были проанализированы сервисы по составлению ментальных карт и составлен список критериев, оценивающих выбор средства разработки. Так же на основе выбора было разработано руководство пользователя по работе с сервисом «Mindomo».

Использование ментальных – карт на каждом занятии, однозначно приветствуется. Но, к сожалению, ментальная карта не может заменить в полной мере преподавателя и вместить в себя весь учебный материал. Данный метод рекомендуется использовать в совокупности с основным. К примеру, с помощью них можно описать терминологию или наличие метапредметных связей основного предмета с другими. Но вот вопрос, когда они могут стать как основным способом фиксирования информации, остается открытым.

ГЛАВА 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ И АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

3.1 Цель задачи, особенности организации педагогического эксперимента, критерии для оценки результатов

Апробация методики проходила на базе колледжа ФГБОУ ВО ЮУрГГПУ «Южно – Уральский государственный гуманитарно – педагогический университет» на начальном этапе исследования был проведен опрос студентов и преподавателей. А для студентов среднего профессионального образования было проведено занятие входного контроля констатирующего этапа на замер остаточных знаний по информатике перед проведением педагогического эксперимента. Задания представлены в приложении 4.

Цель эксперимента: апробация методики ментальных карт на занятиях в курсе информатике как средство формирования системности знаний анализ применения ментальных карт в процессе обучения студентов, а также оценка эффективности методики ментальных карт на занятиях по информатике. Необходимо было выявить целесообразность применения методики ментальных карт в курсе информатике на занятиях в среднем специальном образовании, а также разработать и провести курс занятий по информатике по модулю «Информационные образовательные ресурсы» в количестве 5 занятий по темам: «Ментальные карты», «Мультимедийные технологии», «Цифровые образовательные ресурсы», «Электронные образовательные ресурсы», «Компьютерная графика и информатика».

Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Сбор аналитической информации по вопросу организации проведения занятия с использованием интеллект-карт.
2. Подбор материала для разработки занятий по дисциплине информатика.
3. Проведения занятий в рамках формирующего эксперимента на

занятиях по информатике с использованием метода интеллект-карт.

4. Установка критериев оценивания уровня сформированности системности знаний;

5. Разработка и содержание контрольных срезов позволяющий выявить сформированности системности знаний у обучающихся.

6. Анализ результатов контрольных срезов и формулирование выводов об эффективности применения ментальных карт как средство формирования системности знаний.

Педагогический эксперимент состоял из трех этапов: констатирующий, формирующий, контрольный.

Констатирующий этап. Целью данного этапа было выяснить состояние проблем актуальности применения ментальных карт в образовательном процессе. Для этого мы провели диагностическую работу в виде опроса (Приложение 1) составленный в сервисе «Google – опросы», который включал в себя 7 пунктов по вопросам осведомленности о данном методе структурирования. В анкетировании приняли участие студенты среднего профессионального образования, преподаватели и студенты обучающиеся по программе магистратуры. Так же организовано исследование в виде входного контрольного среза у экспериментальной группы. Экспериментальная группа, состоявшая из 20 человек, была определена из студентов среднего профессионального образования на базе колледжа ЮУрГГПУ.

Для определения условий формирования системности знаний у учащихся было организовано целенаправленное наблюдение за учебным процессом, а также беседы с преподавателями информатики.

Анализ результатов констатирующего эксперимента позволил сделать выводы о необходимости актуализации знаний о ментальных картах, а также разработки занятий, основанных на методике ментальных карт и направленных на формирование системности знаний у студентов среднего профессионального образования.

Это обусловлено тем, что студенты, обучающиеся по программе «Преподаватель начальных классов» должны уметь использовать разные подходы к формированию учебного и способы передачи его своим ученикам. Ментальные карты следует рассматривать и как средство формирования знаний, и как способ, облегчающий их передачу. Готовые ментальные карты являются конспектом лекции, только уже пропущенным через себя, структурированным, понятным, без пробелов в информативности.

При составлении схемы ментальной карты преподаватель повторяет выбранный материал, корректирует его, выделяет основные логические связи, понятия. Может и должен выйти за пределы уже отобранного материала, обогащая его новыми интересными явлениями, понятиями, событиями, именами. Таким образом, можно выделить этапы подготовки преподавателя к занятию с применением ментальных карт при обучении студентов:

- 1) выбор формы занятия (лекционное, практическое, семинарское и т.д.);
- 2) составление сценария ведения занятия (обозначение целей, задач, выбор методов, приёмов обучения, разработка дидактической паузы, способов активизации внимания слушателей поддержки понимания лекции способов создания обратной связи, разработка формы завершения лекции);
- 3) отбор и структурирование материала для лекции;
- 4) составление схемы или самой ментальной карты;
- 5) проверка составленного плана.

Но чтобы данный метод использовать необходимо понимать на каком этапе его можно применить или каким образом можно его внедрить в образовательный процесс.

Формирующий этап. Формирующий – несет в себе проведение занятий с целью определения уровня и критериев сформированности системности знаний где формируются занятия по основным темам

информатики далее эти занятия проводятся с помощью методики ментальных карт. После каждого занятия учащимся было необходимо проверить свои знания путем ответов на вопросы и составить ментальные карты для самостоятельной проработки учебного материала. Занятия разрабатывались согласно критериям, обозначенным на начальном этапе эксперимента.

Предложенные показатели уровня сформированности системности знаний у студентов позволили сформировать пул контрольных заданий для выявления уровня освоения знаний по изучаемой теме с применением методики ментальных карт.

Занятия проводились в экспериментальной группе у студентов СПО по учебной дисциплине информатика в рамках модуля «Информационные образовательные ресурсы» в группе студентов среднего профессионального образования четвертого года обучения. Методы и технологии обучения: ментальная карта Тони Бьюзена, вопросы к аудитории, короткие беседы, мозговой штурм. Каждое занятие состояло из трех этапов: актуализация знаний по теме, формирующий этап (изучение и разбор темы), контрольный этап. На контрольном этапе каждого занятия студентам предлагалось небольшое задание, включающее ответы на вопросы или составление ментальных карт по теме.

Перед нами стояли задачи: раскрыть понятие информация, информационные образовательные ресурсы (далее ИОР), электронные образовательные ресурсы (далее ЭОР), классификация ЭОР, понятие Интернета, электронные пособия и так далее; проверить ментальные карты у студентов, поинтересоваться какие были подобраны образы для основных понятий; познакомить с видами ресурсов, а также с авторским правом. В первой части занятия преподаватель совместно со студентами приступал к составлению ментальной карты используя онлайн сервис «Mindomo» для построения ментальных карт на основе лекционного материала.

К проведению заключительного занятия в рамках педагогического эксперимента, проводимого по этой же дисциплине студенты уже пришли с подготовленными ментальными картами. Студентам было задано преобразовать схемы ментальных карт, которые они выполняли с преподавателем на лекции. Каждый справился с заданием, проявил креативность при создании ассоциативных образов к главному и основным понятиям.

На данном этапе интеллект карта представляет собой схему. После составления схемы преподавателем она «проговаривалась» и обсуждалась со студентами в ней выделялись основные понятия, уточнялись детали. На следующем этапе студентам было предложено разбиться на группу выбрать интересующую ветку и заполнить ее самостоятельно занятии. По окончании занятия студенты продемонстрировали свои карты.

Контрольный этап. Задачей данного этапа является оценка эффективности методики использования ментальных карт в условиях формирования системности знаний. Контрольный этап – определение начального(входного) уровня сформированности системности путем проведения контрольной работы содержащей задания на индексацию остаточных знаний по дисциплине информатика. На данном этапе задания формируются согласно разработанным критериям, отвечающим стандарту СПО. По завершении экспериментальной работы учащимся был также предложен срез по результатам которого было произведено сравнение усвоенных знаний в рамках формирования системности знаний и был сделан вывод о применении эффективности методики ментальных карт в рамках формирования системности знаний.

В рамках контрольного этапа выполнение заданий оценивалось такими баллами: 0 – задание не выполнено, 1 – задание выполнено частично, 2 – задание выполнено в полной мере.

Для проведения педагогического эксперимента были выбраны две группы, одна из которых определена как контрольная, а вторую –

экспериментальная. В экспериментальной группе на занятиях по информатике апробировалась методика ментальных карт для формирования системности знаний.

3.2 Результаты педагогического эксперимента

Констатирующий этап. Результаты опроса показали, что максимальный процент среди опрошенных приходится на студентов среднего специального образования, процент представил – 49% из 100, процент учащихся по программе бакалавриат показал 39% из общего числа опрошенных. Таким образом исходя из обработанных результатов вопроса рассматривающего уровня образования была определена группа студентов среднего специального образования. Далее необходимо выделить две группы из основной: экспериментальная и контрольная. В экспериментальной группе приняло участие 20 студента очной формы обучения, в контрольной группе – 20 человек.

Анализируя полученные данные отметим что преобладающее количество (рисунок 3 – 1) на вопрос об указании выбор уровня образования приходится на средний профессиональные уровень.

Укажите пожалуйста Ваш статус

80 ответов

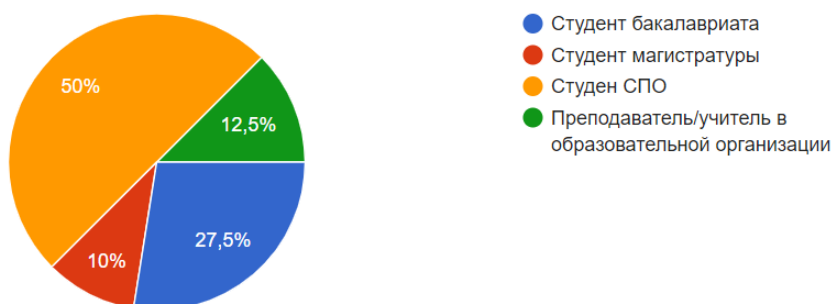


Рисунок 3.1 – Уровень (статус) образования

При этом отмечается низкий показатель в уровне определения опыта использования ментальных карт. Это говорит нам о том, что участники не особо готовы внедрить в образовательный процесс методику ментальных

карт ввиду боязни расхождения с традиционной формализацией материалов в рамках образовательного процесса. Диаграмма представлена на рисунке 3.2.



Рисунок 3.2 – Диаграмма показатель опыта использования ментальных карт

Так же хочется отметить показатель, определяющий причины, препятствующие использованию ментальных карт в образовании. Из общего числа опрошиваемых, а их 34% считают, что использование ментальных карт навеивает сомнение «смогу ли я применить данный метод у себя в ситуации?». Визуальный результат представлен на рисунке 3.3.

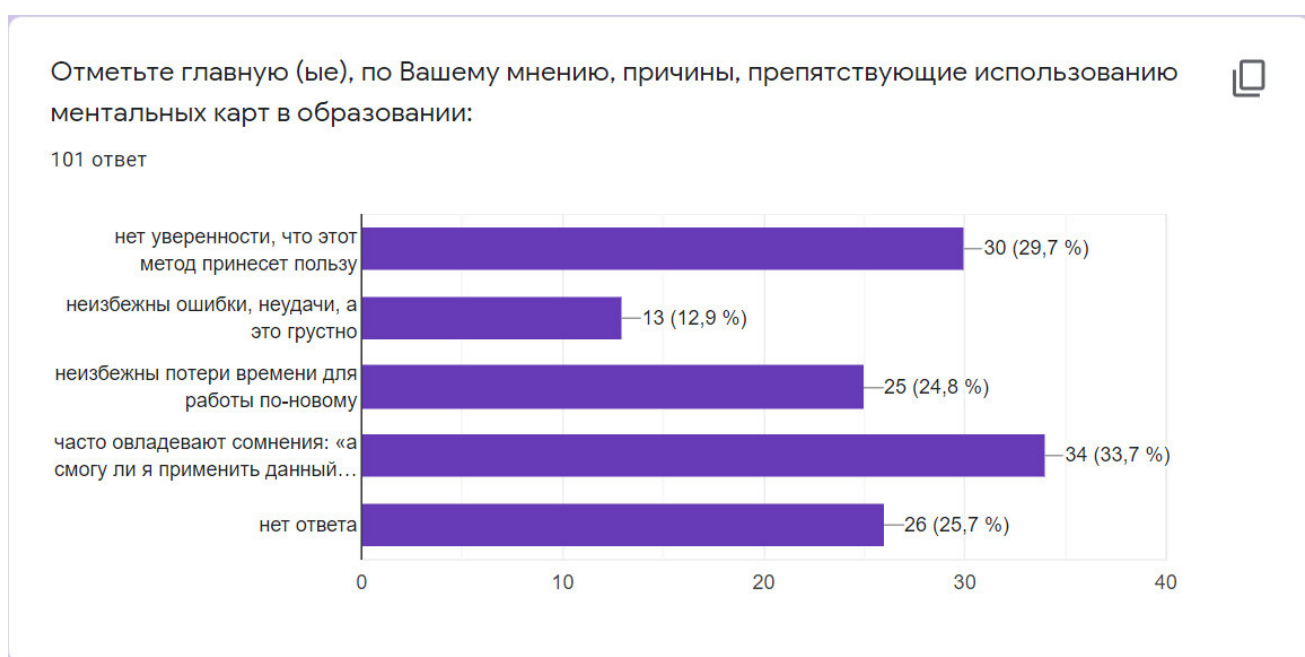


Рисунок 3.3 – Показатель наиболее частой причины

А вот показатель, демонстрирующий эффективность использования ментальных карт показ что больше число из 100% всего количества опрашиваемых приходится на вариант что ментальные карты способствуют формированию способности устанавливать связь между понятиями и законами. Наглядный результат представлен на рисунке 3.4.

В чем, на Ваш взгляд, проявляется эффективность использования ментальных карт?

101 ответ

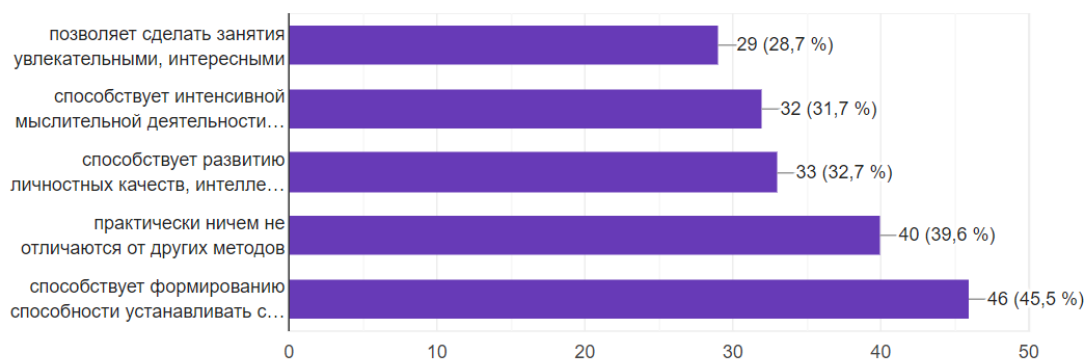


Рисунок 3.4 – Показатель эффективности использования ментальных карт

Таким образом можно подтвердить актуальность поставленной проблемы настоящего исследования.

На начальном этапе педагогического эксперимента в рамках входного контроля определяем показатель уровня сформированности системности знаний у студентов 2 – х групп колледжа ЮУрГГПУ. Разработанные задания, подобные представленным в Приложении 4, позволяют нам это определить. Результаты проведенного контроля обеих групп представлены в таблицах 3.1 – 3.4.

Таблица 3.1 – Результаты выполнения заданий входного контроля студентами контрольной группы

	Здание 1	Здание 2	Здание 3	Здание 4	Здание 5	Здание 6	Сумма баллов
Студент 1	2	1	2	2	1	2	10
Студент 2	1	2	2	1	1	1	8
Студент 3	2	2	1	1	0	2	8
Студент 4	2	2	2	1	2	2	11
Студент 5	1	2	2	2	1	2	10
Студент 6	2	2	2	2	0	2	10
Студент 7	1	2	2	2	2	2	11
Студент 8	1	2	2	1	1	1	8

	Здание 1	Здание 2	Здание 3	Здание 4	Здание 5	Здание 6	Сумма баллов
Студент 9	0	1	1	2	2	2	8
Студент 10	2	1	2	1	2	2	10
Студент 11	2	1	2	2	2	1	10
Студент 12	1	2	0	2	1	2	8
Студент 13	2	2	1	2	2	1	10
Студент 14	0	2	2	1	2	2	9
Студент 15	2	1	1	2	1	2	9
Студент 16	2	1	2	1	0	2	8
Студент 17	1	1	2	2	2	2	10
Студент 18	1	1	1	0	1	2	7
Студент 19	1	2	2	1	2	2	10
Студент 20	2	1	2	2	1	2	10

Таблица 3.2 – Обобщенные показатели уровня сформированности системности знаний у студентов контрольной группы на этапе входного контроля

Задание/ №	Критерий сформированности системности знаний (КССЗ)	Выполнено полностью (2 балла)	Выполнено частично (1 балл)	Не выполнено (0 баллов)
Задание 1	Определение понятия через указание рода и видового отличия.	10	8	2
Задание 2	Отличать существенные признаки от второстепенных и находить общие признаки у ряда объектов;	11	9	0
Задание 3	Классифицировать изучаемые объекты по выделенным признакам (основаниям)	14	5	1
Задание 4	Различать свойства понятий и их признаки	11	9	0
Задание 5	Устанавливать связь понятий и суждений как в рамках отдельного учебного раздела, так и всего курса учебного предмета	9	8	3
Задание 6	Умение структурировать материал путем создания интеллект-карты по материалам предоставленным преподавателем, конспекта, статьи и т.п.	16	4	0

Таблица 3.3 – Результаты выполнения заданий входного контроля студентами экспериментальной группы

	Здание 1	Здание 2	Здание 3	Здание 4	Здание 5	Здание 6	Сумма баллов
Студент 1	0	1	0	1	1	0	3
Студент 2	1	2	1	1	1	1	7
Студент 3	0	1	1	1	0	1	4
Студент 4	1	1	0	0	1	0	3
Студент 5	0	1	1	1	0	1	4
Студент 6	1	1	2	1	1	1	7
Студент 7	0	1	0	1	0	0	2
Студент 8	1	1	1	2	1	0	6
Студент 9	0	0	0	1	1	1	3
Студент 10	1	1	0	0	1	1	4
Студент 11	0	1	1	2	1	0	5
Студент 12	1	1	0	0	0	0	2

	Здание 1	Здание 2	Здание 3	Здание 4	Здание 5	Здание 6	Сумма баллов
Студент 13	2	1	1	1	2	1	8
Студент 14	0	1	1	0	0	0	2
Студент 15	1	0	0	1	1	1	4
Студент 16	1	0	1	0	0	0	2
Студент 17	1	0	0	1	0	1	3
Студент 18	2	0	1	1	1	1	6
Студент 19	0	1	0	0	1	1	3
Студент 20	0	0	1	1	0	0	2

Таблица 3.4 – Обобщенные показатели уровня сформированности системности знаний у студентов контрольной группы на этапе входного контроля

Задание/ №	Критерий сформированности системности знаний (КССЗ)	Выполнено полностью (2 балла)	Выполнено частично (1 балл)	Не выполнено (0 баллов)
Задание 1	Определять понятия через указание рода и видового отличия;	2	9	9
Задание 2	Отличать существенные признаки от второстепенных и находить общие признаки у ряда объектов;	1	13	6
Задание 3	Устанавливать связи между понятиями, используя круги Эйлера;	1	10	9
Задание 4	Различать свойства понятий и их признаки;	2	12	6
Задание 5	Классифицировать изучаемые объекты по выделенным признакам (основаниям);	1	1	11
Задание 6	Устанавливать связь понятий и суждений как в рамках отдельного учебного раздела, так и всего курса учебного предмета	0	0	11

Сравним обобщенных показатели по группам в рамках входного этапа. Общая формула для вычисления процентного соотношения количества результатов выполнения заданий в целом группой имеет вид:

$$P = \frac{N}{z \cdot k}, \text{ где}$$

N=суммарное количество выполнивших все 6 заданий

z= количество заданий

k = количество учащихся в группе.

Применяя формулу для результатов контрольной группы, получаем:

– для результата «Выполнено»:

$$\frac{71}{6*20}=0,59$$

– для результата «Выполнено частично»:

$$\frac{43}{6*20}=0,36$$

– для результата «Не выполнено»:

$$\frac{6}{6*20}=0,05$$

Тоже самое сделаем с результатами экспериментальной группы.

– для результата «Выполнено»:

$$\frac{7}{6*20}=0,06$$

– для результата «Выполнено частично»:

$$\frac{45}{6*20}=0,55$$

– для результата «Не выполнено»:

$$\frac{52}{6*20}=0,39$$

Таблица 3.5 – Результаты входного контроля

Задания	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	2	1	0	2	1	0
z1	10	8	2	2	9	9
z2	11	9	0	1	13	6
z3	14	5	1	1	10	9
z4	11	9	0	2	12	6
z5	9	8	3	1	11	8
z6	16	4	0	0	11	9
N	71	43	6	7	45	52
P(эк)	59%	36%	5%	6%	55%	39%

Анализируя каждую группу по каждому учебному умению, отметим особенный момент, у первой (контрольной) группы значительно превышает показатель умение устанавливать связь понятий и суждений как в рамках отдельного учебного раздела, так и всего курса учебного предмета, так, например, задание в рамках этого умения выполнили верно 16 из 19 человек.

Наглядно показать разницу двух групп проще всего через диаграммы. Диаграмма, результатов разницы в оценке выходных данных представлена ниже на рисунке 3.5.

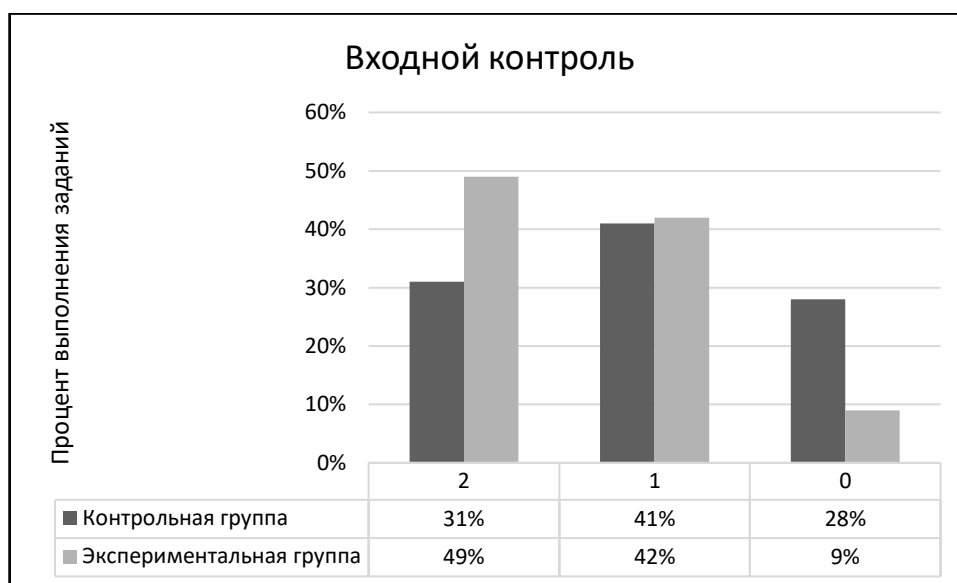


Рисунок 3.5 – Результаты входного контроля уровня сформированности системности знаний

Из диаграммы видно, что уровень сформированности системности знаний более высокий показали студенты контрольной группы. Поэтому, результаты выходного контроля, демонстрирующие согласно гипотезы повышения уровня системности знаний у студентов экспериментальной группы будут более убедительны.

Внедрение методики ментальных карт в образовательный процесс в целях формирования положительной мотивации к познанию и формированию системности знаний в процессе исследовательской деятельности подразумевало изменение восприятия учащимися процесса занятия. Показатель критерия умение структурировать материал путем создания интеллект-карты по материалам предоставленным преподавателем, конспекта, статьи и т. п. после внедрения и апробации методики ментальных показал изменения в позитивную сторону.

Для чистоты эксперимента мы не стали отходить от границ дабы не нарушить целостность восприятия анализа полученных данных. Таким образом мы решили оставить критерии и количество заданий согласно

критериям, определённым на этапе входного контроля, но форму и содержания заданий мы поменяли. Формулировки заданий и критериев представлены в приложении 4 раздел задания для оценки выходного контроля знаний.

Таким образом данные проанализированы и занесены в таблицу определяют следующее: на этапе оценивания выходных знаний полученного материала в рамках педэксперимента у контрольной группы разнятся. Примером такого результата может выступать критерий из заявленных: умение классифицировать изучаемые объектов по выделенным признакам, а также критерий умение устанавливать связи понятий как в рамках отдельной темы учебного раздела так же и всего курса учебного предмета. Показатели уровня сформированности системности знаний представлен в таблицах 3.5 – 3.7.

Важно помнить, что замер выходных знаний происходил у обеих групп по принятым критериям сформированности знаний, установленных на этапе определения критериев. Напомним, что задания для замера выходных знаний находятся в приложении 4.

Таблица 3.5 – Результат выполнения заданий выходного контроля сформированности системности знаний у студентов контрольной группы

	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Сумма баллов
Студент 1	1	0	2	1	1	2	7
Студент 2	1	0	1	1	1	0	4
Студент 3	0	2	1	1	0	0	4
Студент 4	2	1	2	2	2	2	11
Студент 5	1	0	1	1	1	1	5
Студент 6	0	0	1	0	0	1	2
Студент 7	2	0	2	2	2	2	10
Студент 8	1	2	2	1	1	2	9
Студент 9	1	2	1	1	0	1	6
Студент 10	1	1	0	1	2	0	5
Студент 11	0	0	2	2	2	2	8
Студент 12	0	2	0	2	1	1	6
Студент 13	1	0	1	0	2	1	5
Студент 14	0	1	2	1	1	1	6
Студент 15	2	1	1	2	0	2	8
Студент 16	0	2	2	1	0	1	6
Студент 17	0	0	1	1	2	2	6
Студент 18	1	0	1	0	0	2	4

	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Сумма баллов
Студент 19	0	0	2	1	2	2	7
Студент 20	1	1	1	1	0	0	4

Таблица 3.6 Результат выполнения заданий выходного контроля сформированности системности знаний у студентов экспериментальной группы

	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Задание 4	Задание 5	Задание 6	Сумма баллов
Студент 1	2	1	2	2	1	2	10
Студент 2	1	2	2	1	1	2	9
Студент 3	1	1	2	1	0	2	7
Студент 4	2	2	1	2	1	2	10
Студент 5	0	2	2	2	0	1	7
Студент 6	2	2	2	1	1	2	10
Студент 7	1	2	2	2	1	0	8
Студент 8	1	1	1	2	1	1	7
Студент 9	0	1	2	1	2	2	8
Студент 10	1	2	2	2	2	1	10
Студент 11	2	1	1	1	1	2	8
Студент 12	1	1	2	1	0	1	6
Студент 13	2	2	2	1	2	2	11
Студент 14	1	2	1	0	0	1	5
Студент 15	2	1	1	2	1	1	8
Студент 16	2	1	1	2	2	2	10
Студент 17	1	2	2	2	1	2	10
Студент 18	2	1	1	0	0	2	6
Студент 19	1	2	2	1	2	2	10
Студент 20	2	1	2	2	0	1	8

Таблица 3.7 – Результаты выходного контроля

Задания	Контрольная группа			Экспериментальная группа		
	2	1	0	2	1	0
z1	3	9	8	9	9	2
z2	5	5	10	10	10	0
z3	8	10	2	13	7	0
z4	5	12	3	10	8	2
z5	7	6	7	5	9	6
z6	9	7	4	12	7	1
N	37	49	34	59	50	11
P	31%	41%	28%	49%	42%	9%

Анализируя каждую группу по каждому учебному умению, отметим особенный момент, у первой группы значительно превышает показатель умение устанавливать связь понятий и суждений как в рамках отдельного учебного раздела, так и всего курса учебного предмета, так, например, задание в рамках этого умения выполнили верно 16 из 19 человек.

Наглядно показать разницу двух групп проще всего через диаграммы. Диаграмма, результатов разницы в оценке выходных данных представлена ниже на рисунке 3.5.

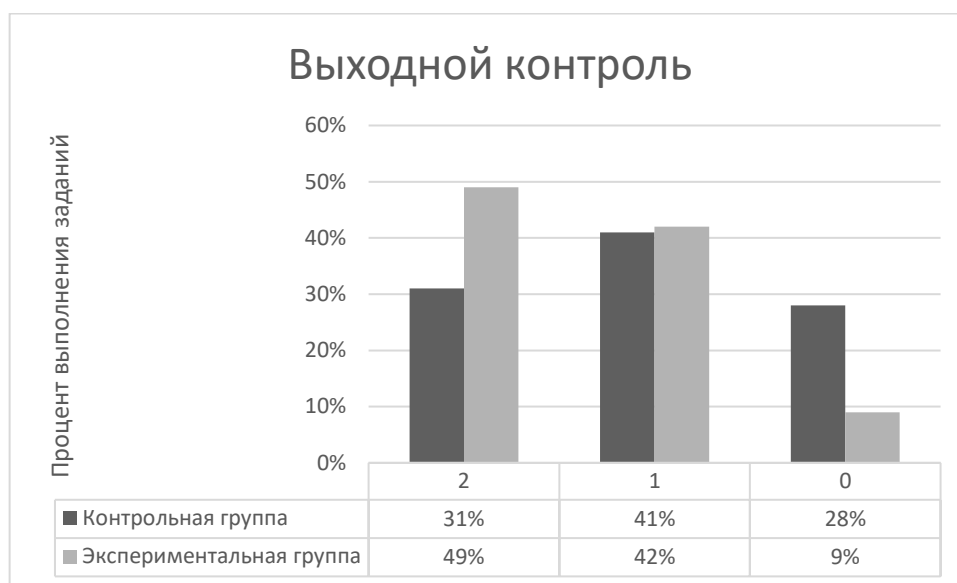


Рисунок 3.5 – Результаты выходного контроля уровня сформированности системности знаний

В целом, положительную реакцию на применение ментальных карт выразили 49 % (9 человек) студентов экспериментальной группы. У 3 % (2 человека) испытуемых сложилось неоднозначное отношение к использованию ментальных карт в рамках формирования системности знаний в процессе обучения. Это было связано с нежеланием работать в группе и отсутствием опыта работы в интерактивных сервисах.

Выводы по главе 3

Проведенный нами педагогический эксперимент и обработка полученных результатов позволяет сделать следующие выводы:

1. Результаты констатирующего эксперимента на этапе выполнения входных заданий показали низкий уровень сформированности системности знаний у студентов экспериментальной группы. Знания некоторых студентов оказались ограниченными в рамках темы. Это объясняется тем что при усвоении знаний студенты испытывали трудности в структурировании и распределении информации в виду

поступления большого количества информации. Таким образом у учащихся сильно страдает показатель умения структурировать и классифицировать материал. А также анализ позволил сделать вывод что студенты не используют приемы работы с учебным материалом и не совсем готовы решить проблемы поиска способа переработки информации.

2. Результаты формирующего этапа подтвердил актуальность темы исследования направленной на развитие и формирование системности знаний, у студентов проявился интерес к новым видам учебной деятельности в рамках фиксирования и структурирования информации. Обучение построению ментальных карт проходило на основе образовательных показателей. Предложенная нами методика способствует достижению результатов формирования знаний умений и владений в рамках реализации программы согласно ФГОС СПО. Также хочется отметить что учащиеся показывают более высокий уровень сформированности системности знаний.

4) Эксперимент подтвердил выдвинутую нами гипотезу о достижении обучающимися, что при проведении занятий со студентами целенаправленно стимулировать высокий уровень их заинтересованности в структурировании учебного материала. Обработка полученных результатов после проведения выходного контроля позволила сделать вывод об эффективности применения ментальных карт на занятиях как средство формирования системности знаний. Увеличилось количество студентов системность знаний, которых сформирована по уровню «знания усвоены полностью» снизилось также и количество по показателю «знания не усвоены совсем».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования был изучен вопрос, касающийся формирования умения у учащихся структурировать информацию посредством ментальных карт. Выявлено, что под процессом формирования умения структурировать информацию следует понимать совершенствование и закрепление умения отделять существенное от несущественного, выделять связи, представлять и оформлять информацию под воздействием целенаправленного педагогического процесса организации учебно – познавательной деятельности обучающихся.

Были конкретизированы компоненты умения структурировать информацию при помощи пооперационного состава умения. Был проведен анализ сущности метода ментальных карт и его опыт применения в образовательном процессе школы. Установлено, что использование ментальных карт в образовании обладает огромным потенциалом.

По итогам проведения повторного опроса у экспериментальной группы были выделены положительные стороны использования ментальных карт для обучения. Результаты разницы входного опроса и выходного у экспериментальной группы представлены в виде диаграмм на рисунках ниже:

- легкое запоминание;
- правильное воспроизведение информации;
- эффективный способ подготовки к практическим занятиям;
- интересная форма работы.

Постоянное следование неэффективным традиционным способам записи имеет негативные последствия для формирования мышления. Учеба часто ассоциируется со скукой, с необходимостью постоянно выкладываться, а нередко и с ощущением неудовлетворенности собой.

При кредитной системе образования и дистанционной форме обучения резко увеличивается объем самостоятельной работы студентов, и значит, уровень подготовки студентов будет определяться тем, насколько

учебный процесс ориентирован на использование современных методов обучения, которые позволят в сжатые сроки обеспечить студентов большим объемом информации, выработать умения и навыки, необходимые для будущей профессиональной деятельности.

Ментальные карты позволяют проводить четкий анализ всех «за» и «против» и получать в результате продуманное решение. Использование карт в преподавании при объяснении новой темы дает такие преимущества:

1. Сложные понятия могут быть разъяснены и представлены как часть системы. Четче определяются ключевые понятия и связи между ними. При этом снижается вероятность пропуска или неправильной интерпретации важных понятий.

2. При закреплении изученного материала облегчается понимание и запоминание учебного материала через визуализацию ключевых понятий и обобщение их отношений.

3. Использование ментальных карт при тестировании может помочь преподавателю оценить качество знаний через выявление неправильно понятых или пропущенных понятий.

Предложенный метод способен решить большое количество задач, выгодных для всех участников образовательного процесса. Вместе с тем выявлено, что при формировании умения структурировать информацию метод ментальных карт в средней общеобразовательной школе используется крайне редко.

Разработанные задания направлены на формирование системности знаний у студентов среднего профессионального образования и умения структурировать информацию. Данные задания, созданные по принципу иерархичности, цикличности и вложенности, определяют место формирования умения структурировать информацию, а также деятельность педагога по коррекции, диагностики и др.

Обосновано, что использование указанных заданий дает возможность результативно формировать системность знаний у студентов и умение

структурировать информацию. Таким образом, все поставленные задачи решены, цель исследования достигнута.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Акимова, И. В. Обучение школьников структурированию знаний по математике на основе использования программных средств образовательного назначения: дис. канд. пед. наук (13.00.02) / Акимова Ирина Викторовна. – Н. Новгород, 2006. – 173 с.
2. Алашеева, С.А. ментальная карта как способ систематизации и визуализации информации / С.А. Алашеева // Культурно – исторические исследования в Поволжье: проблемы и перспективы: материалы III Всероссийского научно методологического семинара. – Самара, 2015. – С. 528 – 532.
3. Андрюхина, Л.М. Ментальные карты (интеллект-карты) как контрольно – оценивающее средство по дисциплине «История и методология педагогической науки» / Л.М. Андрюхина // Формирование кадрового потенциала СПО – инновационные процессы на производстве и профессиональном образовании: сборник научных трудов IX Международной практической конференции. – Екатеринбург, 2016. – С. 78 – 86.
4. Бекир, Н.В. Использование технологии интеллект-карт в работе учителя литературы / Н.В. Бекир // Языковое и литературное развитие личности в процессе обучения: деятельностный аспект: сборник статей по материалам Всероссийской научно – практической конференции с международным участием, посвящённой 25 – летию кафедры методики преподавания русского языка и литературы. – Пермь, 2014. – С.82 – 88.
5. Белоусов, К.Б. Использование опорных сигналов для формирования умений учебной работы (компетенций) на уроках истории / К.Б. Белоусов // Актуальные направления развития научной и образовательной деятельности: сборник научных трудов. – Чебоксары, 2014 – С.41 – 48.
6. Бергаланфи, Л. фон История и статус общей теории систем / Л. фон Бергаланфи. – М, 1973. – 274 с.

7. Берталанфи, Л. фон Общая теория системы: Критический обзор / Л. фон Берталанфи. – М., 1969. – 520 с.
8. Бершадский, М.Е. Когнитивные образовательные технологии XXI века [Электронный ресурс] URL: <http://bershadskiy.ru/> (дата обращения: 11.08.2020).
9. Бессонова, И.А. Формирование системных знаний по химии у учащихся старших классов: автореф. дис. на соиск. степ. канд. пед. наук (13.00.02) / Бессонова Ирина Александровна. – Москва, 1993. – 16 с.
10. Блауберг, И.В. Системный подход и принцип деятельности: Методологические проблемы современной науки / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. – М., 1978. – 175 с.
11. Блауберг, И.В. Становление и сущность системного подхода / И.В. Блауберг, Э.Г. Юдин. – М.: Наука, 1973. – 271 с.
12. Бьюзен, Б. Супермышление / Б. Бьюзен, Т. Бьюзен – Мн.: Изд. ООО «Попурри», 2003. – 304 с.
13. Вертгеймер, М. Продуктивное мышление / М. Вертгеймер, общ. ред. С. Ф. Горбова, В. П. Зинченко. – М.: Прогресс, 1987. – 336 с.
14. Газейкина, А.И. Конструирование учебных заданий по информатике, направленных на формирование метапредметных результатов обучения / А.И. Газейкина // Педагогическое образование в России. – 2014 – №8. – С. 159 – 164.
15. Герасимова, И.Н. ментальная карта как метод формирования понятийно – терминологического аппарата обучающихся в высшей школе / И.Н. Герасимова, Ж.Е. Ермолаева // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – М.: 2014. – №2. – С. 59 – 65.
16. Голин, Г.М. Вопросы методологии физики в курсе ср. школы / Г.М. Голин // – М., 1987. – 128 с.
17. Горленко, Н.М. Структура универсальных учебных действий и условия их формирования / Н.М. Горленко, О.В. Запятая, В.Б. Лебединцев, Т.Ф. Ушева // Народное образование. – М., 2012 – С. 153 – 160.

18. Гусарова, Н.Ф. Логика и методология науки: учеб. пособие / Н.Ф. Гусарова. – СПб., 2012. – 114 с.
19. Дробахина, А.Н. Формирование системности знаний студентов в процессе гипертекстового структурирования учебного материала: дис. канд. пед. наук (13.00.08) / Дробахина Анастасия Николаевна. – Новокузнецк, 2004. – 245 с.
20. Дункер, К. Подходы к исследованию продуктивного мышления / К. Дункер, под ред А.М. Матюшкина. – М., 1965. – 533 с.
21. Захарова, Т.Б. Умение структурировать: сущность, сензитивный период формирования и критерии сформированности / Т.Б. Захарова, З.В. Семенова, Н.А. Сапрыкина // Проблемы современного образования. – М., 2016. – №2. – С. 44 – 51.
22. Зверев, И.Д. Систематизация знаний учащихся по курсу анатомии и физиологии человека / И.Д. Зверев. – М.: Академия наук РСФСР, 1959. – С. 5 – 16.
23. Зорина, Л.Я. Дидактические аспекты естественнонаучного образования: монография / Л.Я. Зорина. – М.: РАО, 1993. – С. 85 – 96.
24. Зорина, Л.Я. Дидактические принципы. Принцип системности и систематичности / Л.Я. Зорина // Химия: методика преподавания в школе. – М., 2001. – №4. – С. 17 – 24.
25. Казакова, Ю.О., Диагностика сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся основной школы / Ю.О. Казакова, А.И. Газейкина // Педагогическое образование в России. – М., 2016. – №7. – С. 161 – 168.
26. Кайсарова, Д.В. Использование интеллект-карт для длительного наблюдения за процессом усвоения обучающимися содержания дисциплины / Д.В. Кайсарова, И.Ю. Коцюба // Дистанционное и виртуальное обучение. – М., 2014. – №4. – С. 101 – 105.

27. Концепции модернизации российского образования // Правительство Российской Федерации URL: <http://government.ru/docs/16479/> (дата обращения: 14.08.2019).

28. Келер В. Основные направления психологии в классических трудах. Гештальт – психология. // Исследование интеллекта человекоподобных обезьян. К. Коффка. Основы психического развития. – М.: ООО "Издательство АСТ – ЛТД", 1998. – 704 с. 8. ISBN 5 – 15 – 000898 – 2

29. Лебедева, Т.А. Информационные технологии в формировании универсальных учебных действий / Т.А. Лебедева // Актуальные проблемы развития общего и высшего образования: межвузовский сборник научных трудов. – Челябинск: Край Ра, 2021. – №12. – 256 с.

30. Леонова Е.А. Технологический подход к формированию школьного компонента по информатике: дис. кандидата педагогических наук наук: теор. и мет. об информ. 13.00.02. – Челябинск – 1999, 1999. – 245 с.

31. Лернер, И.Я. Качество знаний учащихся. Какие они должны быть? / И.Я. Лернер. – М.: Знание, 1978. – С. 5 – 7.

32. Мошкина, М.А. ментальная карта как эффективный инструмент работы с информацией на уроках русского языка и литературы / М.А. Мошкина // – М.: Символ науки, 2016. – №9 – 2 (21). – С. 90 – 92.

33. Назина, О.В. ментальная карта как средство развития творческого мышления на уроках иностранного языка / О.В. Назина // Перспективы развития науки и образования: Сборник научных трудов по материалам Международной научно практической конференции 30 декабря 2014 г.: в 8 частях. – М.: «АРКонсалт», 2015 г. – №6. – С.116 – 118.

34. Николаева М.О. Ментальная карта как инструмент креативной деятельности обучающихся // Среднее профессиональное и высшее образование в сфере физической культуры и спорта: современное состояние и перспективы развития: Материалы Всероссийской научно – практической

конференции, посвященной 50 – летию ФГБОУ ВО «УралГУФК» (26 марта 2020 года) / Под ред. М. В. Габова. – Челябинск: «Уральская Академия», 2020. – 316 с. ISBN 978 – 5 – 93216 – 559 – 1;

35. Николаева М.О. Ментальные карты как средство достижения планируемых результатов изучения информатике обучающимися в колледже // Актуальные проблемы развития общего и высшего образования: межвузовский сборник научных трудов / под ред. О.Р.Шефер – Вып. XII. – Челябинск: Край Ра, 2021 – 256 с. ISBN 978 – 5 – 6045648 – 6 – 8;

36. Николаева М.О. Применение информационно-коммуникационных технологий на уроках астрономии // Проблемы современного физического образования: сборник материалов V Всероссийской научно – методической конференции г.Уфа, 24 – 26 октября 2019 г. / отв. ред. М.Х. Балапанов. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2019. – 320с. ISBN 978 – 5 – 7477 – 4969 – 6;

37. Николаева, М.О. Ментальные карты как средство формирования системности знаний в курсе информатики // Информатизация образования: проблемы и перспективы: сборник научных статей V Международной науч. – практич. интернет – конференции, посвященной памяти Д.Ш. Матроса / под общей ред. Г.Б. Поднебесовой. – Челябинск: изд – во ЗАО «Библиотека А. Миллера», 2021. – С. 84 – 95. ISBN 978 – 5 – 93162 – 477 – 8;

38. Павлова А.А. Выпускная квалификационная работа по направлению «44.04.01 Педагогическое образование», профиль «Информатика».

39. Панфилова О. В. Обучение систематизации информации и структурированию данных в курсе информатики: дис. канд. пед. наук: 13.00.02. – Тамбов, 2007. – 211 с (19с).

40. Педагогический энциклопедический словарь / Гл. ред. Б.М. Бим – Бад. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2002.

41. Пермякова И.В. Использование опорных схем на логопедических занятиях при работе со скороговоркой. // Образование в Кировской области. 2009. №2(10). с. 73 – 77

42. Печников А.А. е – дидактика: кому, зачем и в каком виде она нужна // образовательные технологии и общество. – 2013. – №4. – С. 326 – 345. URL: http://ifets.ieee.org/russian/depositary/v16_i4/pdf/4.pdf

43. Рабочая программа дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в профессиональной деятельности» // www.cspu.ru URL: [https://docs.cspu.ru/sveden/education/440202_SPO_PvNK_11/Annot/Annot_440201_IKT\(SPO_PvNK\)_12.09.17.pdf](https://docs.cspu.ru/sveden/education/440202_SPO_PvNK_11/Annot/Annot_440201_IKT(SPO_PvNK)_12.09.17.pdf) (дата обращения: 23.06.2021).

44. Сапрыкина Н.А. Формирование у младших школьников умения структурировать информацию на уроках информатики и ИКТ // Наука и школа 2013 № 6 с.40 – 43.

45. Сармурзина А.Г, Шалгимбаев С.Т., Мулдагалиева И.Х. Формирование химико – экологических знаний посредством активных методов обучения // В сб. учебных программ и методических материалов для студентов и аспирантов химического факультета, КазНУ. – Алматы, 2007. – С. 91 – 100

46. Свалова Т.А, Мамонтова М.Ю. ментальная карта как средство формирующего оценивания знаний // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий: Межвузовский сборник научных работ. Урал. гос. пед. ун – т. – Екатеринбург, 2016г. с. 86 – 96

47. Семакин И. Г. Информатика: методическое пособие для 7 – 9 клас – сов / И. Г. Семакин, М. С. Цветкова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 160 с. ISBN 978 – 5 – 906812 – 63 – 6;

48. Семенова З.В., Сапрыкина Н.А. Формирование умения структурировать информацию на основе пропедевтики технологии гипердмедиа (на основе построения тезауруса) // Информатизация

образования: теория и практика: сборник материалов международной научно – практической конференции. Омск, 2015 – 248 – 252с.3.

49. Семченко Я.А. интеллект-карта как способ развития визуального мышления учащихся // Наука и образование в жизни современного общества. – 2015: ООО "Консалтинговая компания Юком" (Тамбов) , 2015. – С. 108 – 109.

50. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. // www.cspu.ru URL : https://docs.cspu.ru/sveden/eduStandarts/FGOS%20VO/FGOS%20SPO%2044.02.02_PNK_1353_27.10.14.pdf (дата обращения: 20.05.2020).

51. Фишман И.С., Голуб Г.Б. Формирующая оценка образовательных результатов учащихся: Методическое пособие. – Самара: издательство «учебная литература», 2007.

52. X57 Информатика. УМК для основной школы [Электронный ресурс] : 7 – 9 классы. Методическое пособие для учителя / Авторы – составители: И. Ю. Хлобыстова, М. С. Цветкова. – Эл. изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 91 с. ISBN 978 – 5 – 9963 – 1461 – 4

53. Якутова М.И. Формирование математических понятий в начальном курсе математики на основе технологии использования интеллект-карт // Научно – исследовательский и образовательный потенциал современной высшей школы: сборник научных трудов II Международной научно – практической конференции. Под общ. ред. О. П. Чигишевой. Ростов – на – Дону, 2014. с.68 – 76

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

«Анкета на тему актуальность ментальных карт»

Опрос на тему «Ментальные карты»

Вопросы Ответы 39

Входной опрос на тему "Формирование системности знаний с помощью ментальных карт."

Уважаемый коллеги! В целях определения актуальности применения ментальных карт в образовательном процессе как способ формирования системности знаний, предлагаем вам ответить на несколько вопросов. Просьба подойти к выполнению опроса с ответственностью и по возможности ответить на все вопросы.

Системность знаний это - понимание обучающимся соотношения структурно-функциональных связей между понятиями и законами, следствиями и др., а также осознание статуса элементов по их месту в общей структуре научной теории.

Описание (необязательно)

Рисунок 1

Укажите пожалуйста Ваш статус *

- Студент бакалавриата
- Студент магистратуры
- Студен СПО
- Преподаватель/учитель в образовательной организации
- Другое...

Какое из представленных определений, наиболее точно описывает термин "ментальная карта"? Ментальная карта это - *

- удобный способ структурирования информации, где главная тема находится в центре листа, а связ...
- это инструмент визуального отображения информации, позволяющий эффективно структурироват...
- структурированная информация представленная в виде блоков и схем
- не могу ответить

Рисунок 2

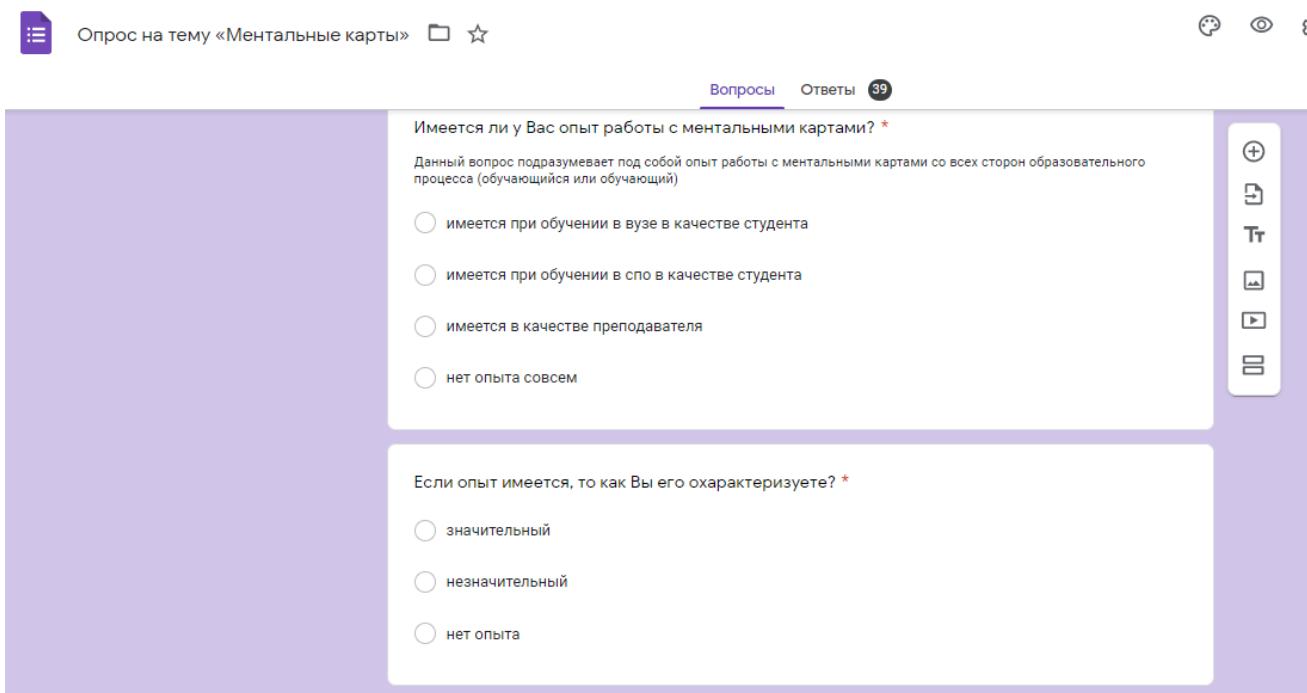


Рисунок 3

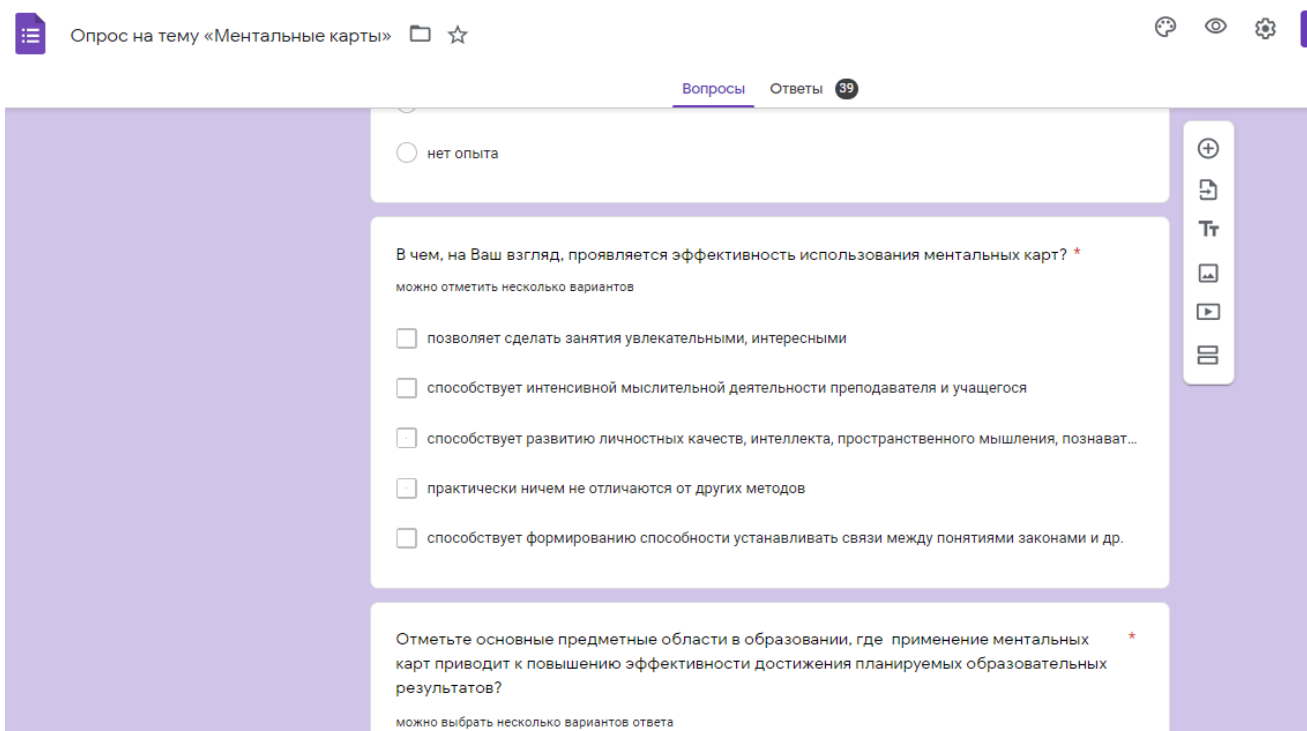


Рисунок 4

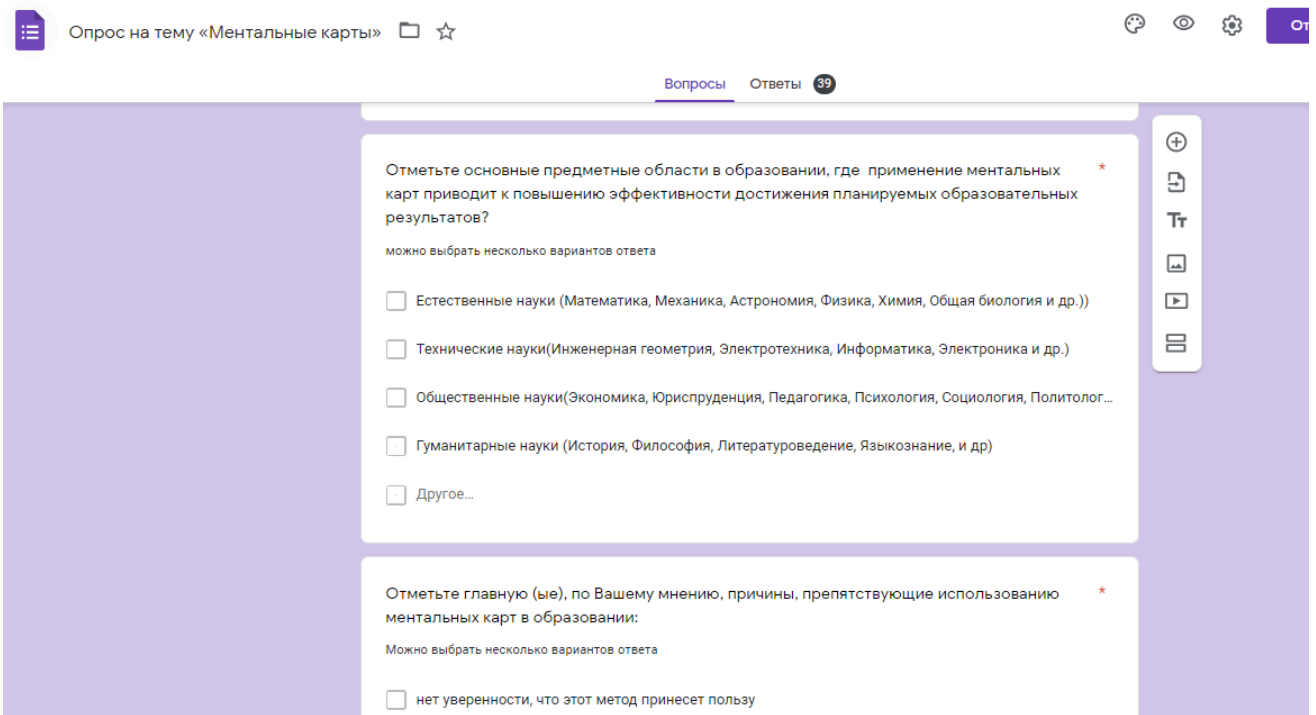


Рисунок 5

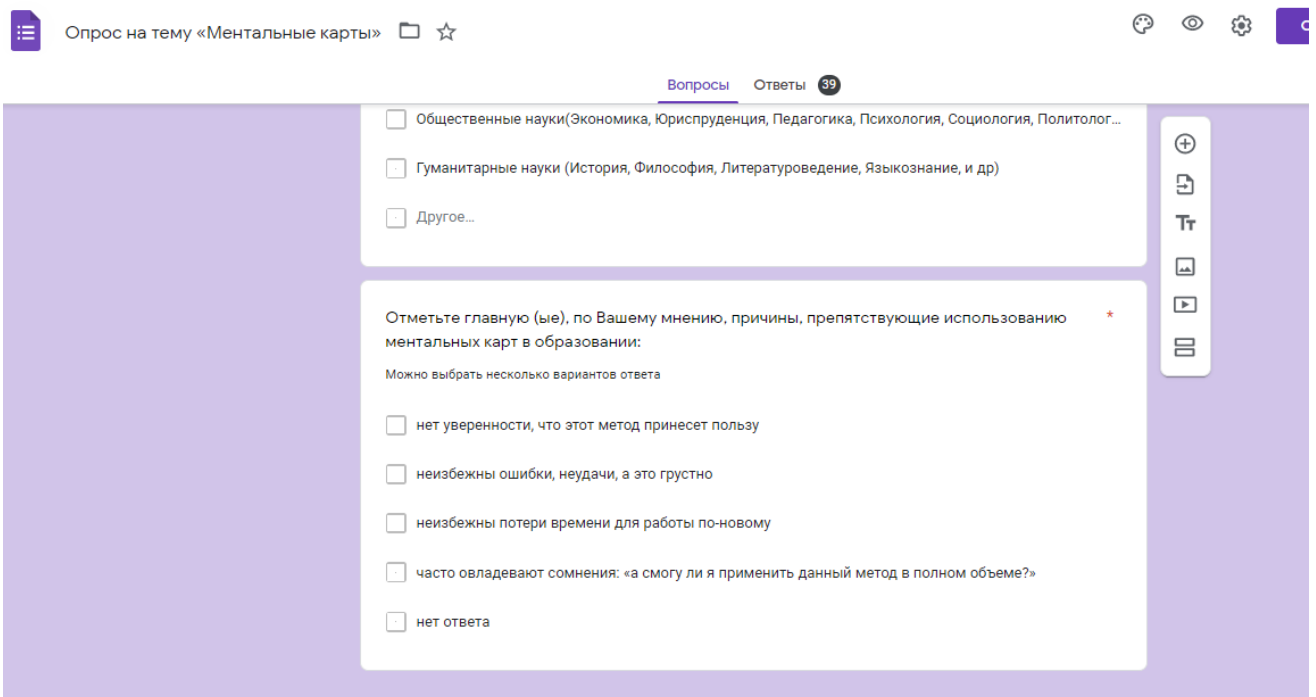
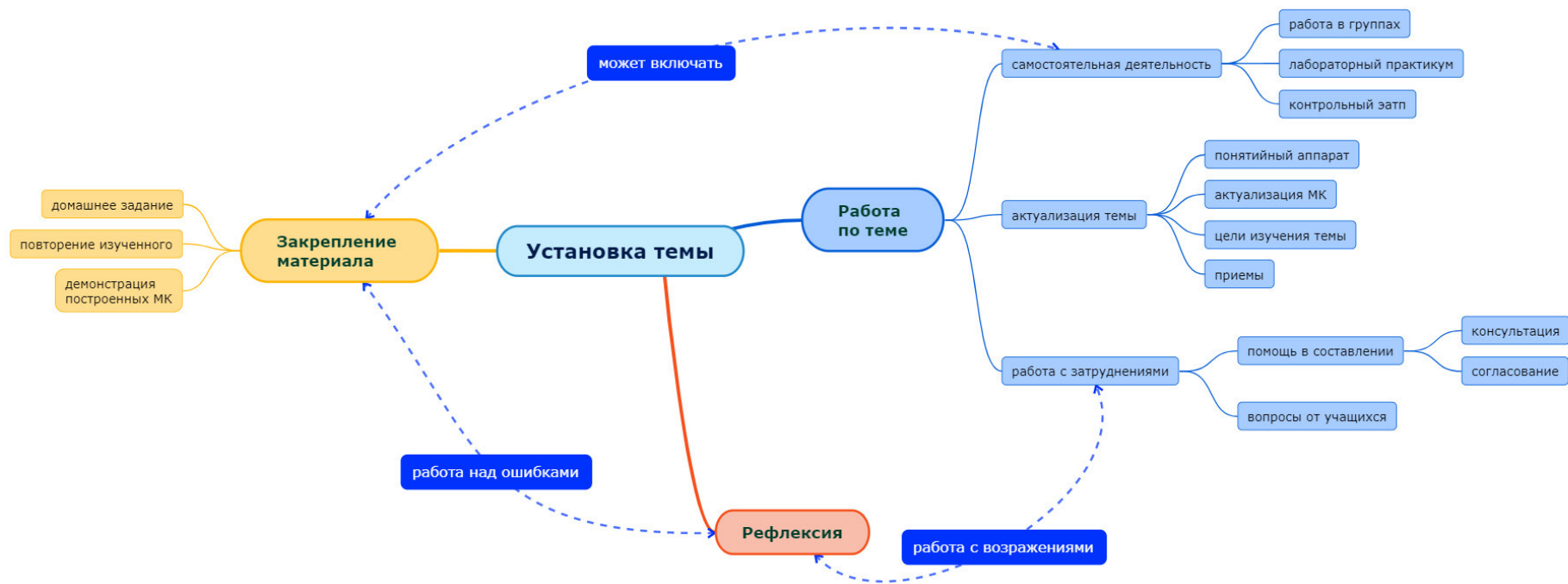


Рисунок 6

Ментальная карта для занятий в рамках педагогического эксперимента

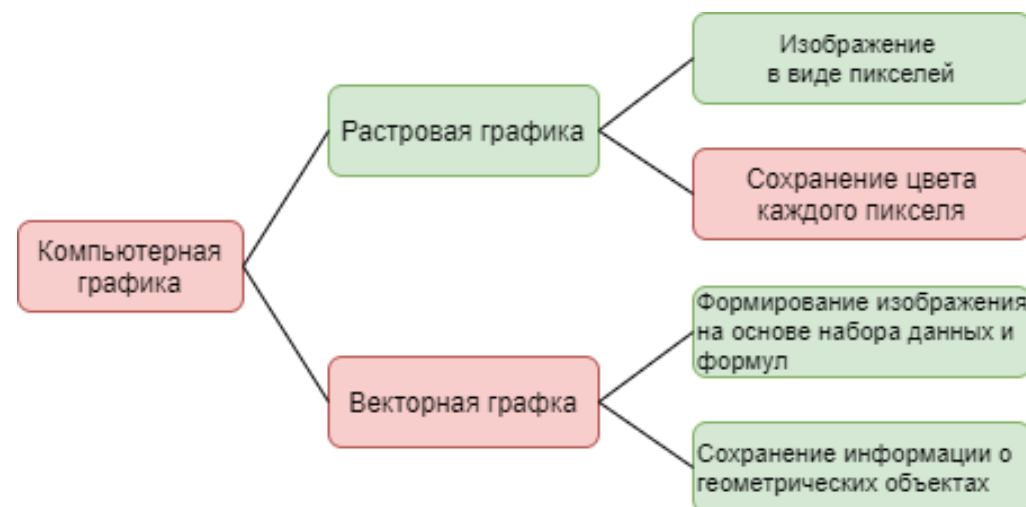
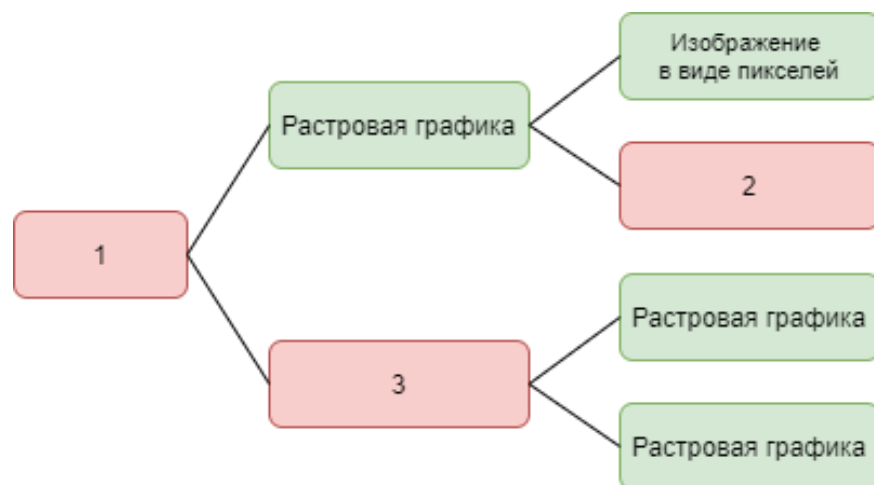


Ментальная карта понятийного аппарата



«Задания для входного этапа эксперимента остаточных знаний»

Задание 1: Укажите, что должно быть представлено в блоках заданной Ответ
схемы.



Задание 2: Определите наиболее существенные слова для понятия «Растровая графика, аналогично примеру: Ответ

Пример:

Река (берег, рыба, тина, рыболов, вода).

Куб (углы, чертеж, сторона, камень, дерево).

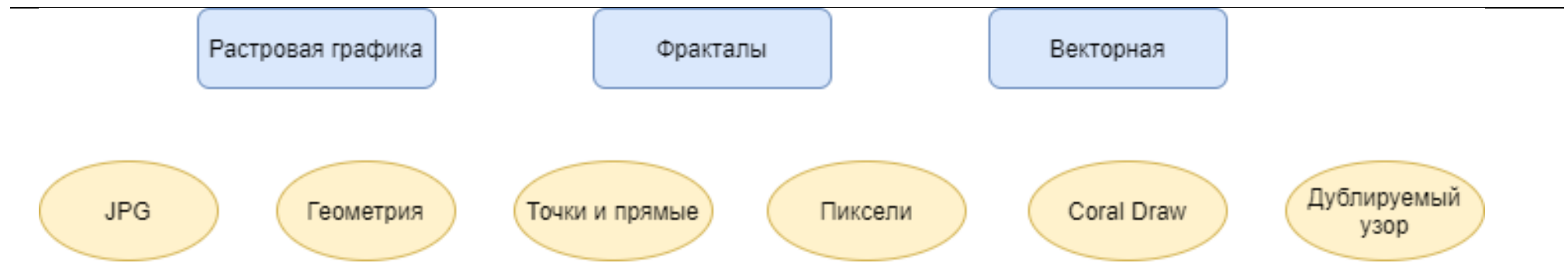
Чтение (глаза, книга, картина, печать, очки).

Игра (шахматы, игроки, правила, штрафы, наказания).

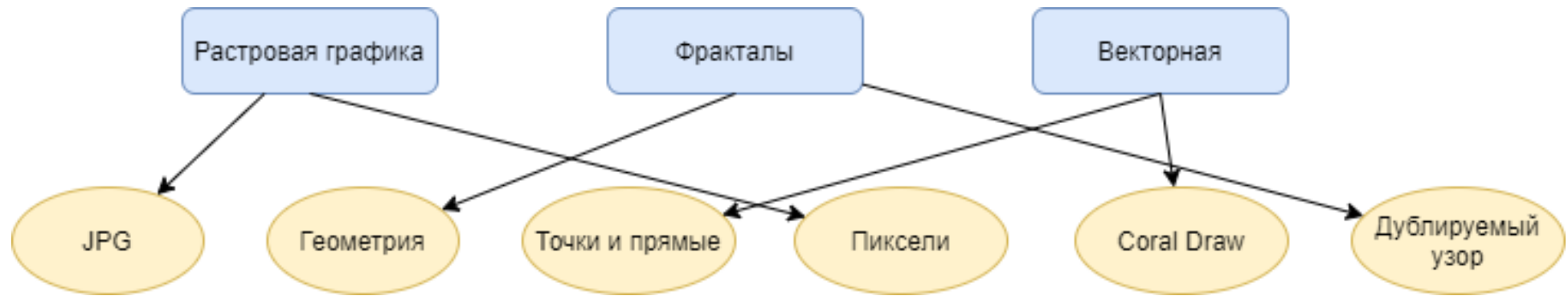
Растровая графика (_____).

Растровая графика: (пиксель, картинка, фотошоп, фотография, jpg)

Задание 3: Соотнесите общие признаки для растровой, векторной и фрактальной графики, соединив линиями необходимые блоки



Ответ:



Задание 4: *Классифицируйте устройства по виду обработки информации, заполнив таблицу*

Ответ



Устройство	Вид обработки информации
Клавиатура	Ввод информации
Камера	Ввод информации
Микрофон	Ввод информации
Сканер	Ввод информации
Принтер	Вывод информации
Монитор	Вывод информации
Мышка	Манипулятор
Джойстик	Манипулятор

Задание 5: Определите свойства и признаки у следующих понятий:

Ответ

1. игровой компьютер,
 2. векторный редактор,
 3. объёмное изображение,
 4. информация
- Заполните таблицу*

Понятие

1. игровой компьютер
2. векторный редактор
3. объёмное изображение
4. информация

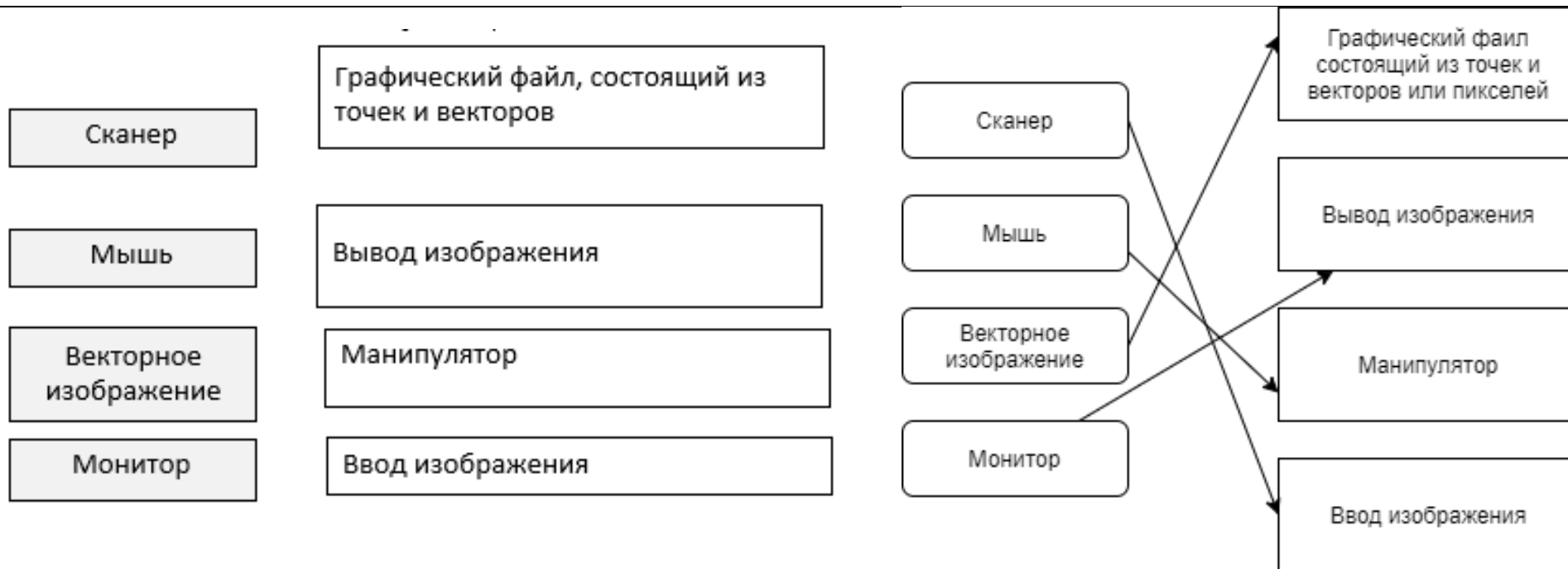
Свойство

- Мощность, быстродействие
 Последовательность
 Приближение к реальности
 Полнота, доступность, достоверность

Признак

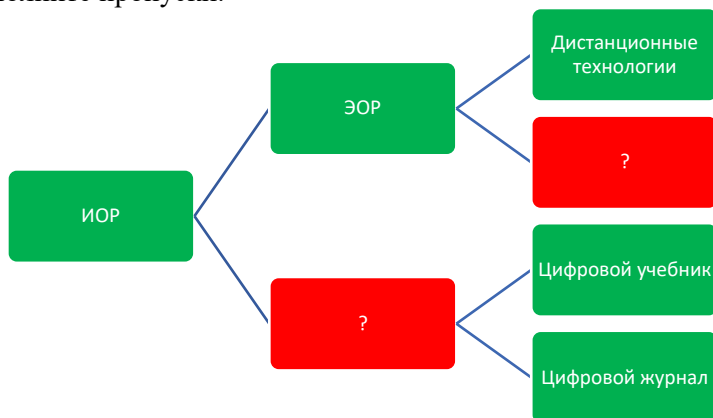
- Процессор
 Точки и прямые
 Пиксели
 Символы, звуки, изображение

Задание 6: Соотнесите понятие с его содержанием, соединив линиями Ответ соответствующие блоки

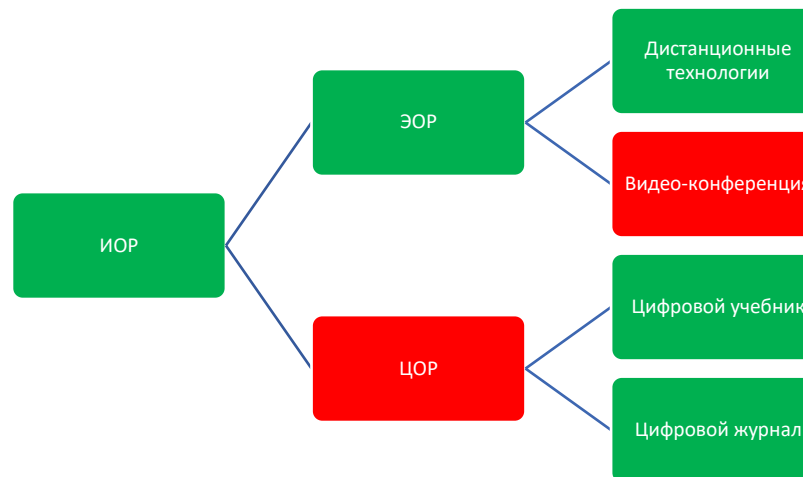


«Задания для выходного этапа эксперимента полученных знаний»

- № Задание:
1. Укажите что должно быть представлено в блоках схемы. Заполните пропуски.



Ответ



2. Определите свойства и признаки у следующих понятий. Заполните таблицу как показано на образце.

1. интерактивные технологии
2. электронный учебник
3. информация
4. мультимедийные технологии
5. иллюстративный метод

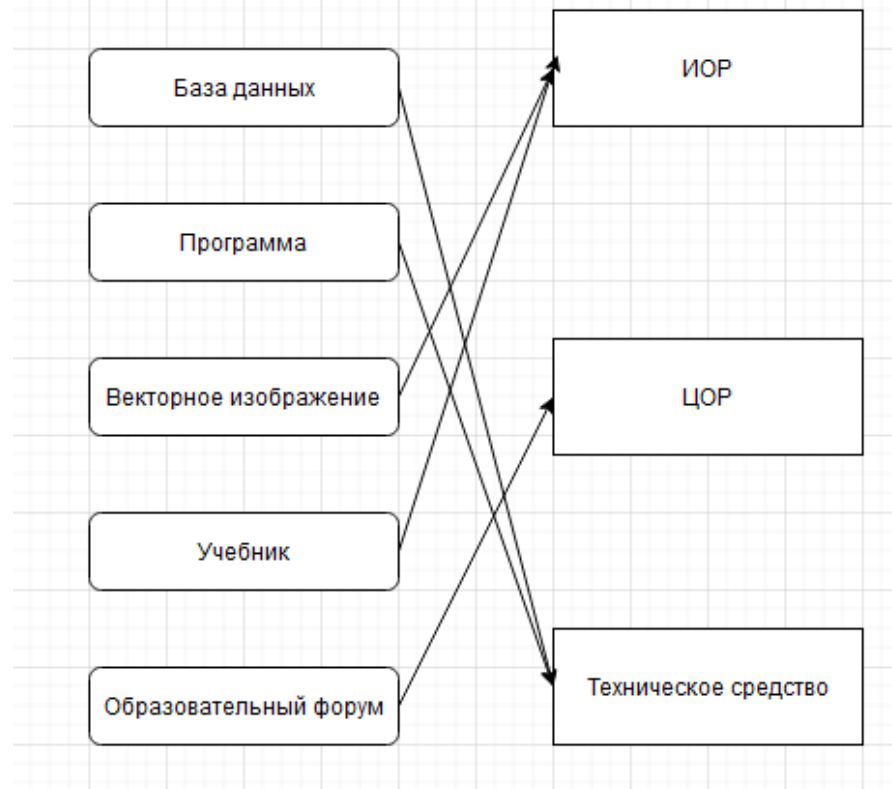
Понятие	Свойство	Признак
1. иллюстративный метод	Визуальное отображение	Информация

Понятие	Свойство	Признак
Интерактивные технологии	Взаимодействие, обратная связь	Технические средства
Электронный учебник	Систематичность	Учебный материал
Информация	Полнота, доступность, достоверность	Символы, звуки, изображение
Мультимедийные технологии	Интерактивность	Технические средства
Иллюстративный метод	Визуальное отображение действия	Информация

Критерий
Различать свойства понятий и их признаки
и их определение понятия через указание рода и видового отличия.

№	Задание:	Ответ	Критерий																																
3.	<p>Определите наиболее существенные слова для понятий: компьютер, компьютерная графика, информация, информационный ресурс. Аналогично примеру.</p> <p>Пример: Цифровой ресурс (устройство, программа, цифровой формат, диаграмма)</p>	<p>Компьютер (устройство, вычисление, процессор, набор сигналов) Компьютерная графика (обработка, монтаж, программа, инфографика) Информация (текст, видео, картинка, знания) Информационный ресурс (текст, учебник, книга, видео, картинка, интернет)</p>	<p>Отличать от второстепенных признаки</p>																																
4.	<p>Классифицируйте понятия, относящиеся к информационным ресурсам по виду и назначению по виду контента и форме изложения материалов заполнив таблицу.</p> <table border="1" data-bbox="224 526 1052 845"> <thead> <tr> <th>Ресурс</th> <th>Классификация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Электронный учебник</td> <td>Учебный материал</td> </tr> <tr> <td>Электронный справочник</td> <td>Справочный материал</td> </tr> <tr> <td>Руководство пользователя</td> <td>Справочный материал</td> </tr> <tr> <td>Образовательный портал</td> <td>Информационный образовательный ресурс</td> </tr> <tr> <td>Сайт университета</td> <td>Справочный материал</td> </tr> <tr> <td>Программа тренажер</td> <td>Техническое средство</td> </tr> <tr> <td>Эмулятор</td> <td>Техническое средство</td> </tr> </tbody> </table>	Ресурс	Классификация	Электронный учебник	Учебный материал	Электронный справочник	Справочный материал	Руководство пользователя	Справочный материал	Образовательный портал	Информационный образовательный ресурс	Сайт университета	Справочный материал	Программа тренажер	Техническое средство	Эмулятор	Техническое средство	<table border="1" data-bbox="1075 446 1971 766"> <thead> <tr> <th>Ресурс</th> <th>Классификация</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Электронный учебник</td> <td>Учебный материал</td> </tr> <tr> <td>Электронный справочник</td> <td>Справочный материал</td> </tr> <tr> <td>Руководство пользователя</td> <td>Справочный материал</td> </tr> <tr> <td>Образовательный портал</td> <td>Информационный образовательный ресурс</td> </tr> <tr> <td>Сайт университета</td> <td>Справочный материал</td> </tr> <tr> <td>Программа тренажер</td> <td>Техническое средство</td> </tr> <tr> <td>Эмулятор</td> <td>Техническое средство</td> </tr> </tbody> </table>	Ресурс	Классификация	Электронный учебник	Учебный материал	Электронный справочник	Справочный материал	Руководство пользователя	Справочный материал	Образовательный портал	Информационный образовательный ресурс	Сайт университета	Справочный материал	Программа тренажер	Техническое средство	Эмулятор	Техническое средство	<p>изучаемые объекты по выделенным признакам (основаниям)</p>
Ресурс	Классификация																																		
Электронный учебник	Учебный материал																																		
Электронный справочник	Справочный материал																																		
Руководство пользователя	Справочный материал																																		
Образовательный портал	Информационный образовательный ресурс																																		
Сайт университета	Справочный материал																																		
Программа тренажер	Техническое средство																																		
Эмулятор	Техническое средство																																		
Ресурс	Классификация																																		
Электронный учебник	Учебный материал																																		
Электронный справочник	Справочный материал																																		
Руководство пользователя	Справочный материал																																		
Образовательный портал	Информационный образовательный ресурс																																		
Сайт университета	Справочный материал																																		
Программа тренажер	Техническое средство																																		
Эмулятор	Техническое средство																																		

5. Соотнесите понятие с его содержанием соединив линиями соответствующие блоки. Допускается наличие нескольких связей у одного понятия, но не более 2х.



Устанавливать связь понятий и суждений как в рамках отдельного учебного раздела, так и всего курса учебного предмета

№ Задание:

Ответ

Критерий

6. 6 Составьте ментальную карту на тему «Структура компьютера» используя понятия: Устройства ввода, Устройства вывода, устройство системного блока, устройства памяти.

Уме
ние
стру
ктур

Ответ

7.



Технологическая карта к занятию 1 «Что такое ментальная карта»

Учебный предмет: Информатика

Уровень образования: средне – профессиональный колледж

Тема занятия: Что такое ментальная карта

Место данного занятия в системе уроков: мозговой штурм

Тип занятия: «открытие» новых знаний

Цель занятия: сформировать понятие «ментальная карты» и систематизация научить учащихся определять виды ментальных карты, выделять её свойства и основные назначения ее применения в образовании.

Планируемые результаты:

1. Личностные:

Л1 – формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;

Л2 – умение находить ответы на поставленные вопросы;

Л3 – овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.

2. Метапредметные:

Р1 – Учиться совместно с преподавателем и другими студентами давать эмоциональную оценку деятельности сокурсников.

Р2 – Учиться работать по предложенному или самостоятельно составленному плану.

П 1 – Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью преподавателя;

П 2 – Добывать новые знания: *находить ответы* на вопросы, используя учебный материал, свой жизненный опыт и полученную информацию;

П 3 – Формирование умения на основе анализа объектов делать выводы;

К1 – Донести свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в

устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста)

К 2 – умение слушать собеседника, умение аргументировать свое мнение

3. Предметные:

Пр. 1 – уметь применять теоретические знания для решения заданий по теме.

Методы и приемы: объяснительно – иллюстративный, интерактивный (ИМО).

Используемые педагогические технологии: технология коллективного взаимообучения

Опорные понятия, термины: ментальная карта, обучение, планирование, мозговой штурм, запоминание, материал, конспект, коллективное решение.

Новые понятия: ментальная карта, решение, мозговой штурм, коллективное решение

Дидактический материал: ментальная карта и теоретический материал на тему «ментальная карта»

Оборудование: мультимедийное оборудование (проектор, доска, компьютер)

Электронное обеспечение занятия: Сервис <https://www.mindomo.com/ru/>

Презентация к уроку «Ментальная карта»

Способы контроля достижения планируемых результатов: контрольные вопросы на тему ментальная карта.

Этапы урока:

Организационный этап – 5 мин.

Подготовительный этап – 5 мин.

Этап формирования знаний и умений по новой теме – 75 мин.

Подведение итогов занятия – 5 мин.

Ход занятия

Этап 1 Организационный и подготовительный (время 10 мин.)

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты*		Примечание**
		Предметные	УУД, (ЛР)	
Ожидание учащихся	Вход в аудиторию, приветствие	-		-
Настройка оборудования	Рассадка в аудитории	-	-	-
Запись домашнего задания	Ответы на вопросы			

Этап 2 Формирование знаний и умений по новой теме (время 75 мин.)

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты*		Примечание**
		Предметные	УУД (ЛР)	
<p>Формулировка темы и цели</p> <p>- Сегодня у нас будет необычное занятие, но в рамках информатики.</p> <p>- Обычно на первом занятии происходит общее знакомство с предметом.</p> <p>Демонстрирует ментальную карту: Попробуйте и сегодня назвать тему занятия:</p> <p>Назовите цели:</p>	<p>Тема «Ментальная карта»</p> <p>Цель: сформировать понятие «ментальная карты», научиться их составлять и использовать в будущем. А также научиться составлять ментальные карты в информатике.</p>			
<p>Да, вы все верно сказали.</p> <p>Объяснение темы: Несколько вступительных слов о методе ментальных карт: создатель, для чего, правила, виды, алгоритм построения.</p>	<p>Слушают, смотрят на МК</p>	Пр1	<p>Л1 Л3 Р2 П1 К1</p>	Рисунок 2.3

Этап 3 Подведение итогов занятий (время 5 мин.)

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты*		Примечание**
		Предметные	УУД, (ЛР)	
Итог занятия рефлексия Можете ли вы назвать тему занятия? Было ли вам легко или были какие-то трудности? Что у вас получилось лучше всего и без ошибок? Что было наиболее интересным на нашем занятии и почему?	Отвечают на вопросы.	Пр1 Пр2	П1 П3 К1	

Технологическая карта к занятию 2 «Мультимедиа»

Учебный предмет: Информатика

Уровень образования: средне – профессиональный колледж

УМК: рабочая программа Юнусовой С.С. – колледж

Тема занятия: Работа с информационными ресурсами: Мультимедиа

Место данного урока (занятия) в системе уроков: мозговой штурм

Тип занятия: «открытие» новых знаний

Цель занятия: сформировать понятие «Мультимедиа» и систематизация научить учащихся определять виды информации, выделять её свойства и основные информационные процессы.

Планируемые результаты:

1. Личностные:

Л1 – формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

Л2 – умение находить ответы на поставленные вопросы

2. Метапредметные:

Р1 – формирование умения определять цель деятельности на уроке;

Р2 – формирование умения определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем

П 1 – формирование умения извлекать информацию из текста, иллюстраций и систематизировать ее;

П 2 – формирование умения на основе анализа объектов делать выводы;

П 3 – формирование умения устанавливать аналогии.

К1 – умение слушать собеседника, умение аргументировать свое мнение

3. Предметные:

Пр. 1 – уметь создавать информационные компьютерные модели в компьютерной программе для практического использования в различных жизненных ситуациях,

Пр. 2 – уметь применять теоретические знания для решения заданий по теме.

Методы и приемы: объяснительно – иллюстративный, интерактивный (ИМО).

Используемые педагогические технологии: технология коллективного взаимообучения

Опорные понятия, термины: мультимедийные технологии, компьютер, интерактивные технологии, компьютерная графика, интернет, дистанционные образовательные ресурсы.

Новые понятия: ментальная карта, сервис, ресурс, ассоциации, технологии, визуализация

Дидактический материал: лекция на тему «Мультимедийные технологии».

Оборудование:

Компьютер учителя

Мультимедийный проектор;

Компьютерный класс;

Электронное обеспечение занятия:

Сервис <https://www.mindomo.com/ru/>

Лекция к занятию «Мультимедийные технологии».

Способы контроля достижения планируемых результатов: Ответы на

вопросы.

Этапы занятия:

Организационный этап – 5 мин.

Подготовительный этап – 5 мин.

Этап формирования знаний и умений по новой теме – 75 мин.

Подведение итогов занятия – 5 мин.

Ход занятия

Этап 1 Организационный и подготовительный (время 10 мин.)

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты		Примечание
		Предметные	УУД, (ЛР)	
Ожидание учащихся	Вход в аудиторию, приветствие	-		-
Настройка оборудования	Рассадка в аудитории	-	-	-

Этап 2 Формирование знаний и умений по новой теме (время 75 мин.)

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты		Примечание
		Предметные	УУД (ЛР)	
Опрос по предыдущей теме: 1. Что мы изучали на прошлом занятии? 2. Что такое ментальная карта? 3. Что мы новое узнали?	1-Знакомство с ментальными картами 2. Метод структурирования информации через ассоциации и связи. 3. Что с помощью МК можно записывать материал.	Р2, П2, К1	Л2	
Формулировка новой темы и целей занятия. А теперь мы с вами сегодня изучим новую тему «Мультимедийные технологии» Так же попробуем законспектировать материал через ментальную карту.» Выполним лабораторную работу в группах. Изучение нового материала Лекция на тему «Мультимедийные технологии»		Пр1 Пр2	Л2 Р1 Р2	

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты		Примечание
		Предметные	УУД (ЛР)	
Задаёт вопросы ответы на которое заносит в ментальную карту				
<p>1. С чем вы ассоциируете понятие мультимедиа</p> <p>2. Что входит в понятие мультимедиа – определяет центральное понятие(ЦП) «Мультимедиа». На экране отображается ЦП. По мере ответов на вопрос формирует новые понятия вокруг центрального.</p> <p>3. Какие виды информации можно занести в мультимедийную – формирует 2 уровень МК.</p> <p>4. Области применения мультимедиа технологий – отдельная ветка МК</p> <p>5. Информатика может быть предметом мультимедийных технологий</p> <p>6. А ЦОР может входить в мультимедиа?</p>	<p>1. Свободный ответ: интерактивность, что-то новое. Большое. Информатика</p> <p>2. Программные средства и технические средства, позволяющие стать и читателем, и слушателем, и зрителем.</p> <p>3. Картинки, видео, анимации, видео и фотоэффекты и тд.</p> <p>4. Обучение с использованием ПК, информация, реклама, развлечения, игры и тд.</p> <p>5. Да можно.</p> <p>6. Тоже можно</p>			

Этап 3 Подведение итогов занятий (время 5 мин.)

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты*		Примечание**
		Предметные	УУД, (ЛР)	
Предлагает студентам разбиться на подгруппы и даёт задание составить ментальную карту на тему «Информация» любым	Студенты делятся на группы и создают свои МК.	Пр1 Пр2	П1 П3 К1	-

Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Планируемые результаты*		Примечание**
		Предметные	УУД, (ЛР)	
способом. Центральное понятие «информация».	После чего по желанию каждая группа представляет свою МК.			
<p>Заслушивает выступления желающих</p> <p>Итог занятия рефлексия</p> <p>Можете ли вы назвать тему занятия?</p> <p>Было ли вам легко или были какие-то трудности?</p> <p>Что у вас получилось лучше всего и без ошибок?</p> <p>Что было наиболее интересным на нашем занятии и почему?</p> <p>Как бы вы оценили свою работу в группах?</p>	Отвечают на вопросы.	<p>Пр1</p> <p>Пр2</p>	<p>П1</p> <p>П3</p> <p>К1</p>	

Руководство пользователя по работе с сервисом «Mindomo»

Чтобы начать работу в сервисе необходимо в адресной строке ввести url адрес: www.mindomo.ru. Вы попадаете на сайт и перед вами открывается интерфейс (рисунок 1) рабочей области сервиса.

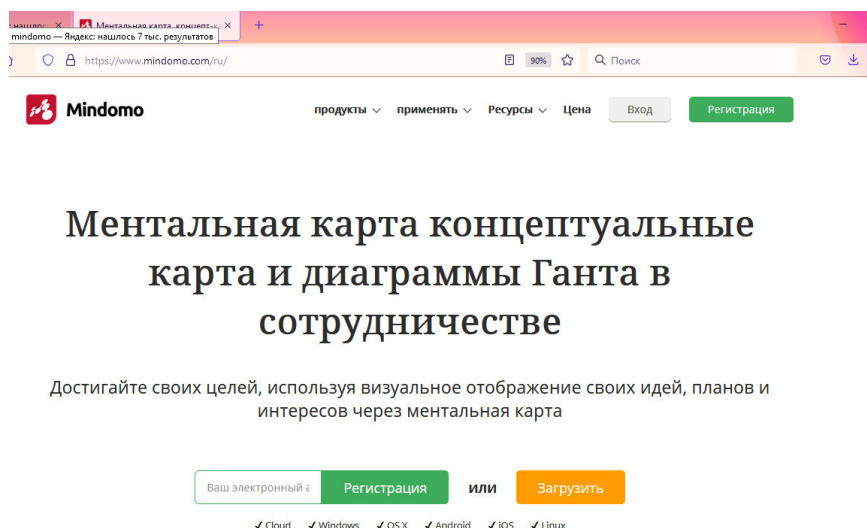


Рисунок 1 – Окно приветствия

После чего вам необходимо зарегистрироваться в сервисе используя кнопку регистрации, расположенную в правом верхнем углу. Нажимая ее вы попадете на страницу с выбором пользователя. Рисунок представлен ниже

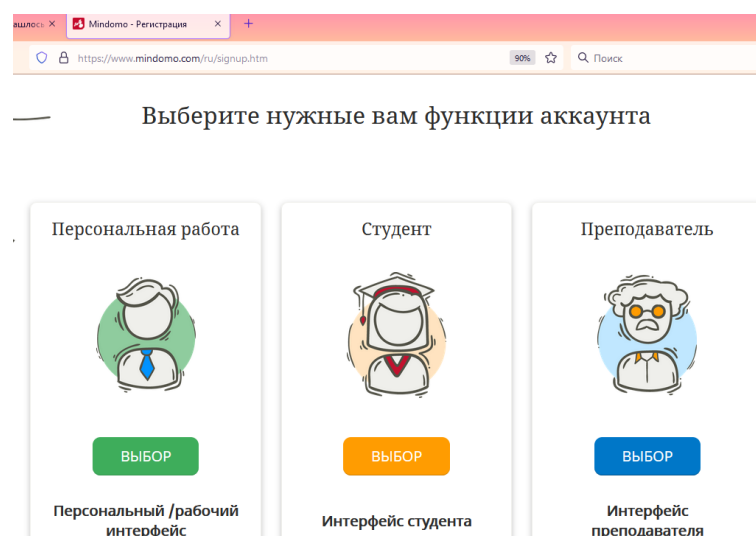
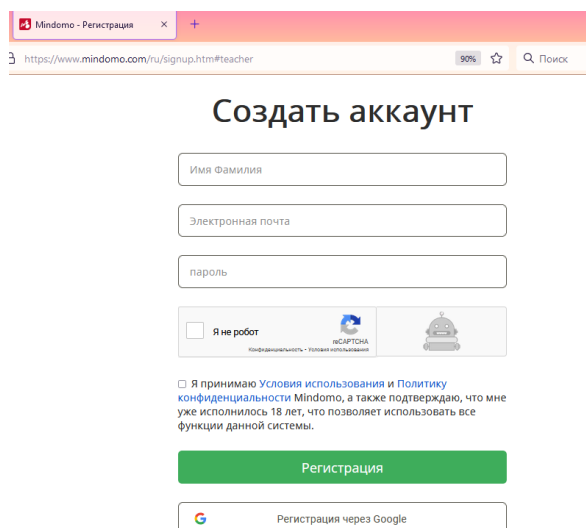


Рисунок 2 – Выбор пользователя

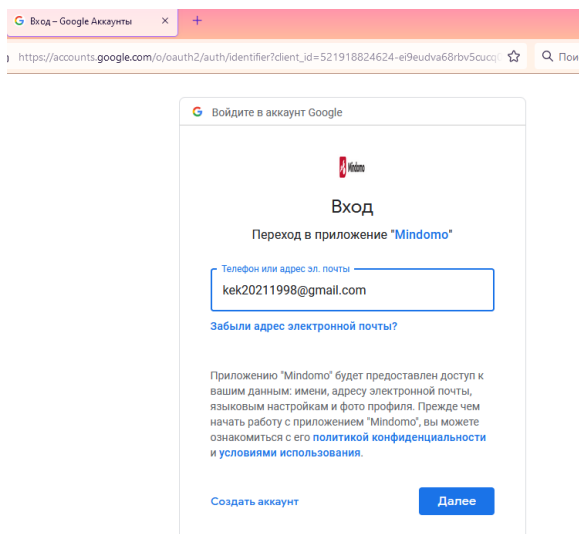
Если вы преподаватель то выбираете интерфейс преподавателя, если студент то соответствующая кнопка. Аналогично таже и для выбора «персональная работа». Нас будет интересовать выбор «Преподаватель». Нажмите на него и попадаете в окно «создать аккаунт» как показано на рисунке ниже.



The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "https://www.mindomo.com/ru/signup.htm#teacher". The page title is "Mindomo - Регистрация". The main heading is "Создать аккаунт". Below the heading are four input fields: "Имя Фамилия", "Электронная почта", and "пароль". There is a checkbox labeled "Я не робот" with a reCAPTCHA icon. Below the checkbox is a link to "Условия использования и Политику конфиденциальности Mindomo". At the bottom, there is a green "Регистрация" button and a button for "Регистрация через Google".

Рисунок 3 – Окно регистрации

Примечательно то что сервис благополучно сотрудничает с гуглом и для регистрации аккаунта достаточно ввести данные гугл аккаунта. Выберите данный способ и заполните поля как показано на рисунке ниже. Логин и пароль использовать который используете в Гугле.



The screenshot shows a Google login page with the address bar displaying "https://accounts.google.com/o/oauth2/auth/identifier?client_id=521918824624-e9eudva68rbv5ccu...". The page title is "Вход - Google Аккаунты". The main heading is "Вход" with the subtitle "Переход в приложение 'Mindomo'". There is an input field for "Телефон или адрес эл. почты" containing "kek20211998@gmail.com". Below the input field is a link "Забыли адрес электронной почты?". At the bottom, there is a link "Создать аккаунт" and a blue "Далее" button.

Рисунок 4 – Ввод логина

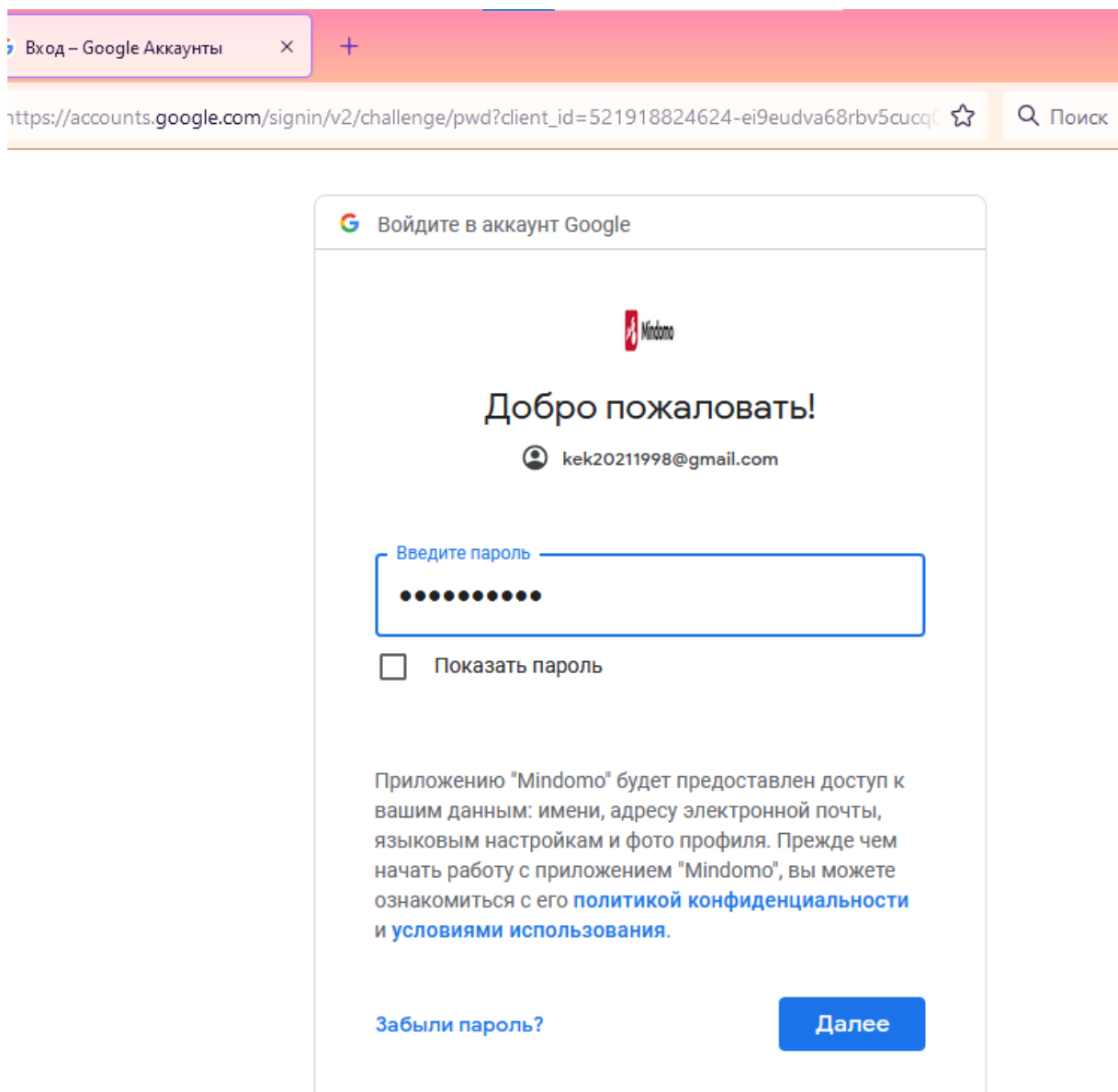


Рисунок 5 – Ввод пароля

Нажимаем далее. Происходит переадресация на сервис Mindomo. У вас должно получиться следующее, рисунок ниже.

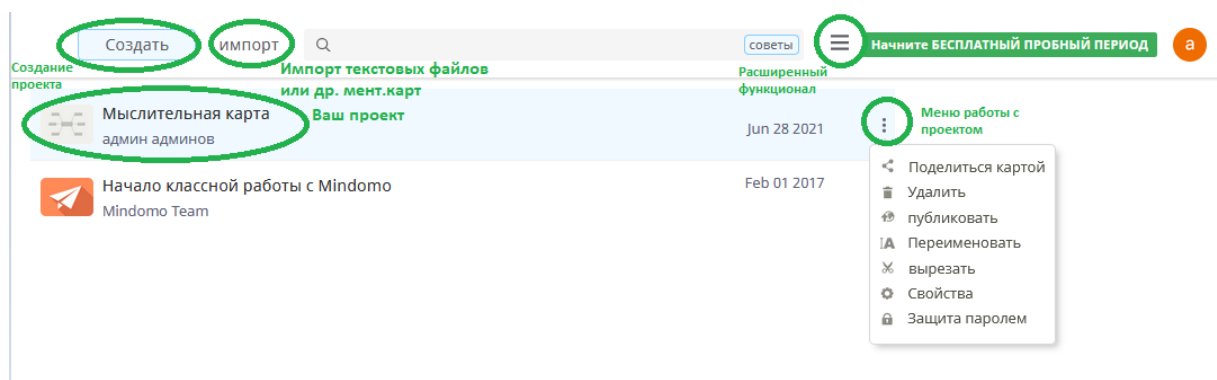


Рисунок 6 – Рабочее поле

С правой стороны каждой карты располагается меню инструментов возможных действий с картой, в том числе в свойствах карты указываются сведения о карте, данные о количестве просмотров карты и работавших над ней пользователей, отметки о необходимости получения уведомлений об изменении карты в режиме совместного редактирования.

Нажимает кнопку создать и попадаем в окно (рисунок 7) с предложенными темами и вариантами ментальных карт.

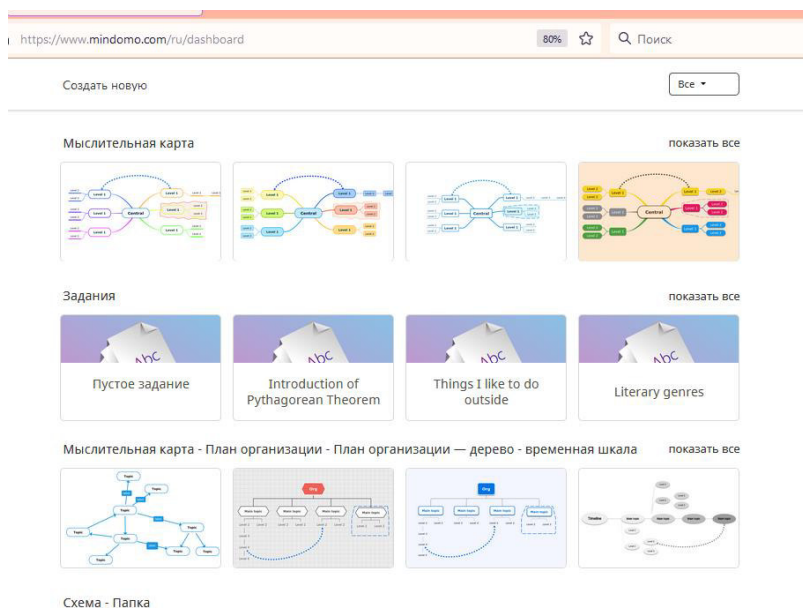


Рисунок 7 – Варианты и темы ментальных карт

Выбираем самый первый вариант перед вами откроется рабочая область с центральным понятием. Ментальную карту будем создавать по теме электронные образовательные ресурсы. То есть центральное понятие будет у нас «Электронные образовательные ресурсы».

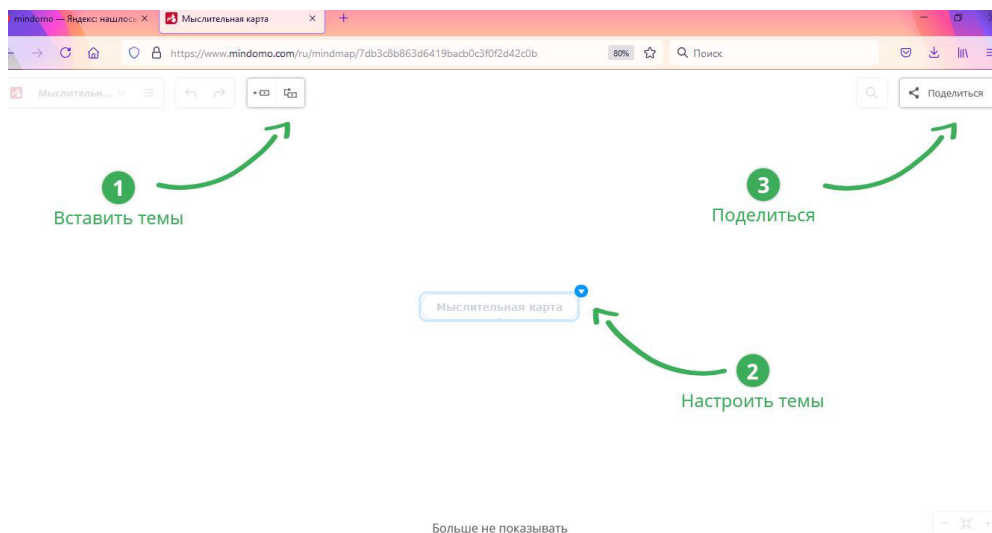


Рисунок 8 – Функции при работе с объектом

Нажимаем на центральное понятие один раз оно выделится синим (рисунок 9) цветом. Введем необходимую информацию.

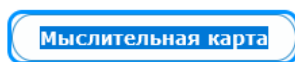


Рисунок 9 – Выделение объекта

Важно так же упомянуть тот факт, чтобы ментальная карта красиво отображалась на листе необходимо ее привести в компактный вид при этом чтобы слова не сбивались или не сокращались. Для этого можно использовать перенос по словам путем зажатия комбинации «Shift+Enter». Слово перенесется на новую строку. Результат представлен на рисунке ниже.

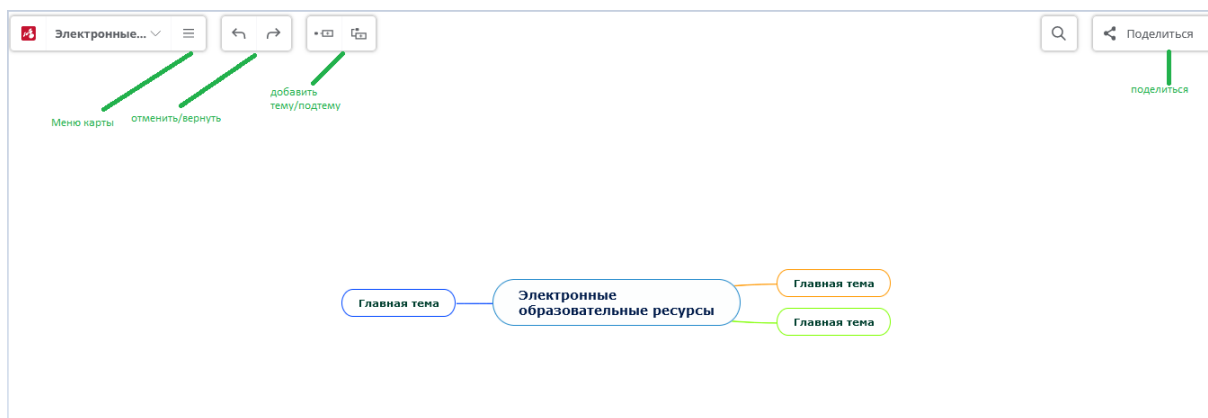


Рисунок 10 – Работа с ментальной картой

Вместо Главная тема введите название классификация ЭОР и произведите изменения с ней. Чтобы отредактировать главную тему необходимо выделить блок и нажать на синюю стрелку (рисунок 11). И выполнить необходимые действия.

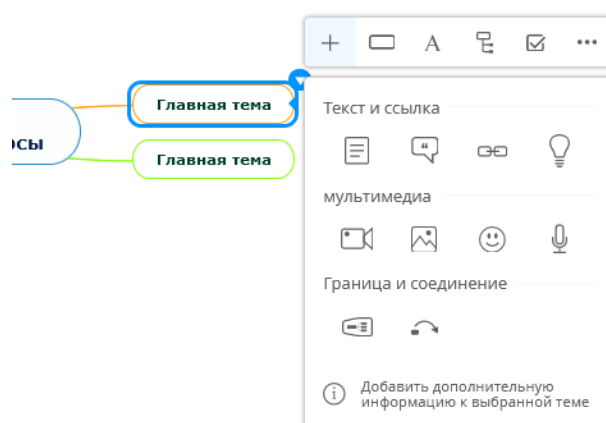


Рисунок 11 – Работа с блоком

Кнопки редактирования настроек оформления любого раздела (темы, подтемы) появляются во всплывающем окне при нажатии раскрывающегося списка в правом верхнем углу темы (подтемы). Доступны настройки выбора типа, кегля, цвета шрифта и заливки темы, выравнивания и начертания текста.

Кнопка «Палитра» (рисунок 12) позволяет не только выбрать стиль темы, но и при установлении пользовательских настроек оформления темы (подтемы) и шрифта текста топика скопировать стиль нажатием кнопки

«Копировать стиль» и применить его к другим топикам, проведя по ним появившимся курсором кисточкой.

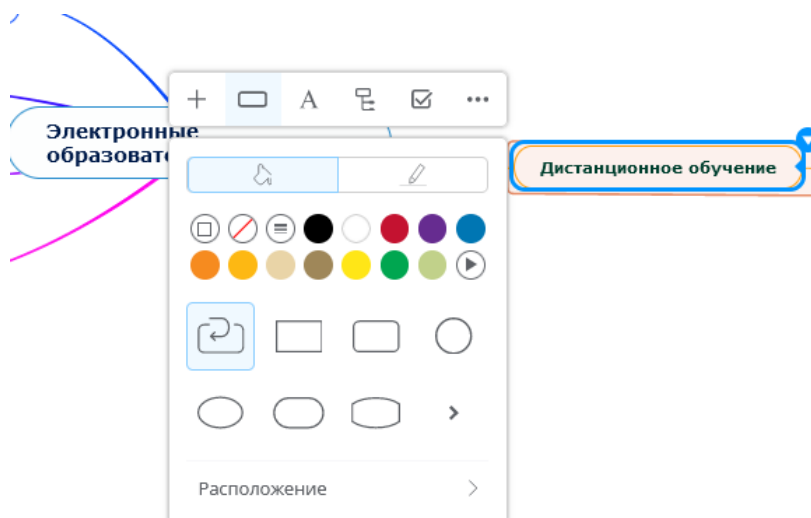


Рисунок 12 – Палитра

Во время редактирования тем (подтема) ментальной карты измените форму топика, тип организации узлов карты, форму рамки темы (подтемы), выбрать рамку для объединения узлов карты в один раздел. У вас должно получиться так же как на рисунке ниже.

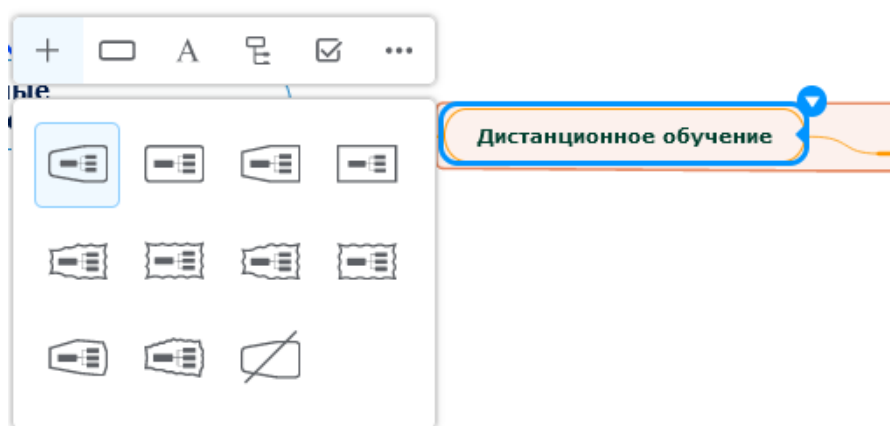


Рисунок 13 – Выбор рамки раздела

Чтобы добавить новую ветку в рамках главной темы необходимо нажать «Tab» таким образом у вас появится блок с названием «подтема». Выделите ее путем нажатия один раз и внесите изменения. Результат сравните с рисунком ниже.

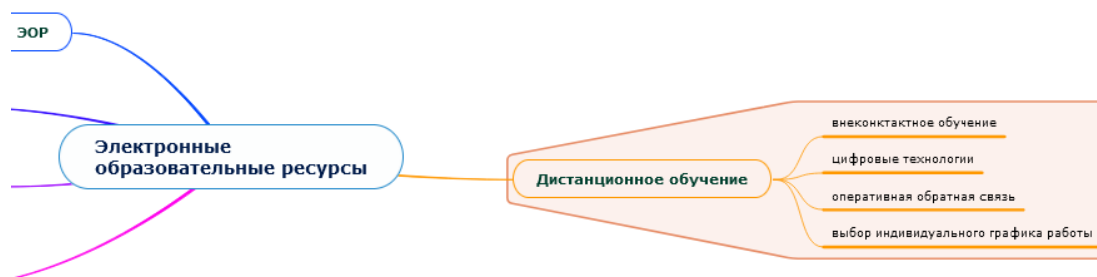


Рисунок 14 – Работа с главной темой

Достройте ментальную карту используя функционал, описанный выше и сверьтесь с результатом как на рисунке ниже.

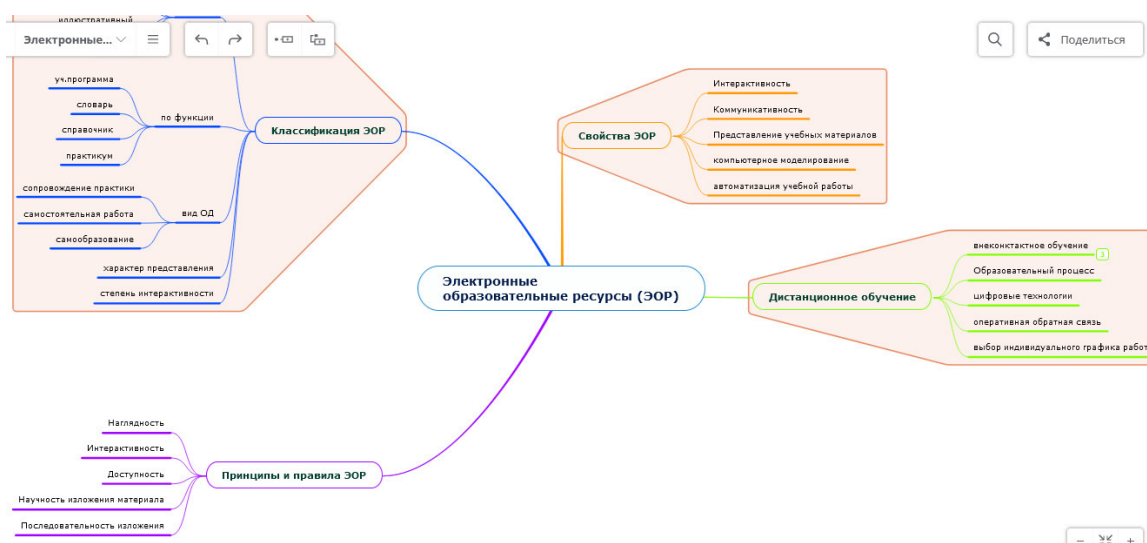


Рисунок 15 – Ментальная карта на тему «Электронные образовательные ресурсы»

Сервис обладает возможностью скрывать либо раскрывать иерархическую структуру ментальной карты. Для этого нужно навести курсор блок с названием темы нажать на появляющийся знак «минус» и скрыть структуру, либо на знак «плюс» для раскрытия структуры.

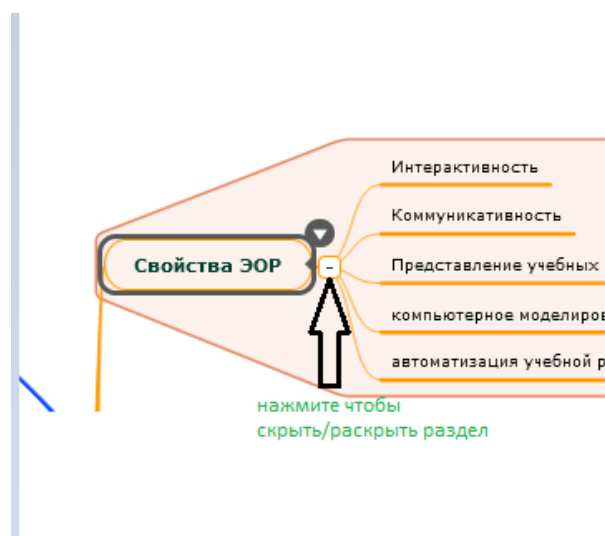


Рисунок 16 – Сворачивание/разворачивание ветки

Все внесенные в карту изменения автоматически сохраняются в личном кабинете пользователя. Созданную карту можно сохранить на компьютер пользователя в виде файла программы Mindomo или же просмотреть историю внесения изменений в случае коллективной работы.

Все карты пользователя хранятся в его личном кабинете на платформе Mindomo. Учащимся предлагается ссылка для просмотра, которая формируется только после публикации карты следующим образом: нужно нажать в правом верхнем углу рабочего поля кнопку «**ПОДЕЛИТЬСЯ**» и изменить настройки.

Для этого необходимо в правом верхнем углу нажать на кнопку поделиться и выбрать режим уровень доступа.

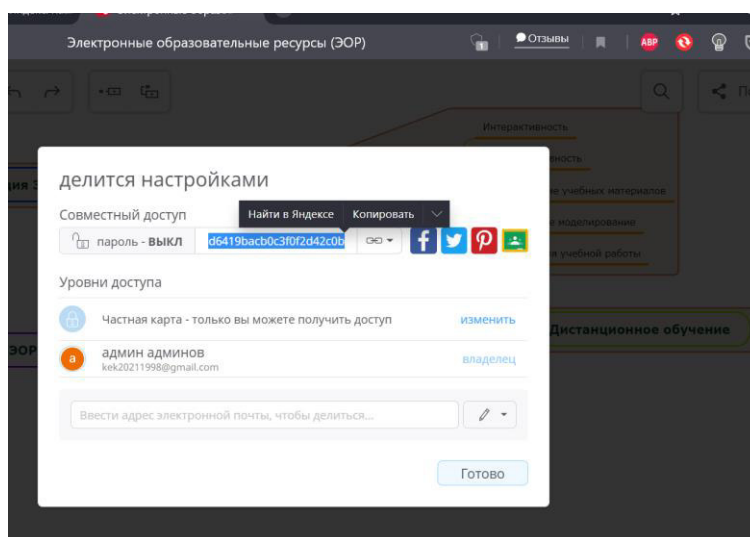


Рисунок 17 – Настройка свободного доступа к карте

Скопировать ссылку, наделить правами или ограничениями редактирования новых участников путем настройки уровней доступа. В нашем случае созданную карту можно редактировать, но для этого необходимо выбрать соответствующий режим. Выбираем режим в и выделяем ссылку. Далее ссылку необходимо отправить просмотреть и редактировать. В поле вводим необходимые адреса и нажимаем отправить. Результат показан на рисунке ниже. Прodelайте тоже самое и отправьте свои ментальные карты одногруппникам наделив их правами редактирования.

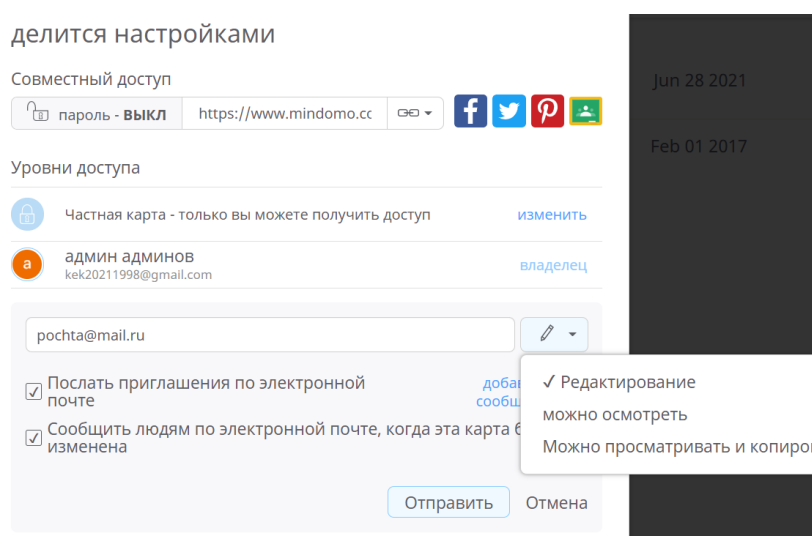


Рисунок 18 – Наделение правами редактора содержимого материала

Полученные результаты покажите одногруппникам и преподавателю. Обсудите полученные результаты и предложите дополнения и обоснуйте почему.