

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный педагогический университет»
Институт математики, информатики и информационных технологий
Кафедра информатики, информационных технологий
и методики обучения информатике

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В
ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ УЧАЩИХСЯ
7-9-х КЛАССОВ**

Выпускная квалификационная работа

Работа допущена к защите
« ____ » _____ 2016 г.

Исполнитель: студент группы БИ-41zКф
Желтышева К.И.

Зав. кафедрой _____

Руководитель: к.п.н., доцент кафедры
ИИТ и МОИ
Газейкина А.И.

Екатеринбург – 2016

РЕФЕРАТ

Желтышева К.И. ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ УЧАЩИХСЯ 7-9-х КЛАССОВ, выпускная квалификационная работа: 45 стр., табл. 7, диаг. 4, библи. 27 назв.

Ключевые слова: МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ, МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ, ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ УЧАЩИХСЯ 7-9-х КЛАССОВ

Объект исследования – процесс обучения информатике и ИКТ в средней общеобразовательной школе.

Цель работы - разработать способы конструирования учебных заданий по информатике и ИКТ, направленных на формирование метапредметных результатов обучения.

В работе приводится описание требований федерального государственного образовательного стандарта к личностным, метапредметным и предметным результатам обучения, рассматриваются различные подходы к формированию метапредметных результатов обучения. Произведен анализ таких видов метапредметных результатов обучения как личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные универсальные учебные действия и межпредметные понятия. Рассмотрены виды учебных заданий направленных на формирование метапредметных результатов обучения.

В практической части исследования разработано 4 методических приема организации учебно-познавательной деятельности учащихся направленных на формирование межпредметных понятий, универсальных учебных действий и приведены методические рекомендации по их использованию. По разработанным методическим приемам составлены примеры организации учебно-познавательной деятельности учащихся по различным темам курса информатики. Представлен анализ апробации разработанных материалов.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ	7
1.1 Требования федерального государственного стандарта к результатам обучения в современной школе	7
1.2 Метапредметные результаты обучения и универсальные учебные действия	11
1.3 Классификация и виды учебных заданий в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта	17
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ	23
2.1 Методические приемы для формирования метапредметных понятий и универсальных учебных действий в процессе обучения информатике и ИКТ	23
2.2. Методические рекомендации по формированию метапредметных результатов обучения на уроках информатики	29
2.3. Аprobация разработанных материалов	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	42
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Современный мир очень сложен и противоречив, он насыщен противоборствующими тенденциями, полон сложнейших альтернатив, но в то же время органичен и целостен. Для того чтобы понимать и ориентироваться в его многообразии, нередко мало знаний, приобретённых в школе. Причина этому в том, что обучающиеся в течение многих лет изучают разрозненные дисциплины, не выделяя никакой связи среди них, и взаимосвязи с окружающим миром.

В случае если главной задачей системы образования выступает способность выпускников решать новые для них задачи, которые обязательно возникнут перед ними, в таком случае результат образования можно «измерить» умением успешно решать такие задачи. Таким образом, на первый план выступает готовность выпускников разрабатывать и проверять гипотезы, умение создавать проекты, проявлять инициативу в принятии решений.

Образовательное учреждение должно подготовить своих учеников к жизни, в быстро меняющемся обществе. Поэтому важно обеспечить обучающемуся общекультурное, личностное и познавательное развитие, научить учиться. Вот в чем состоит главная задача новых образовательных стандартов, которые призваны реализовать развивающий потенциал общего среднего образования.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее – ФГОС) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию [6]. В ФГОС метапредметным результатам уделено особое внимание, поскольку именно они обеспечивают формирование готовности к саморазвитию и непрерывному образованию.

Установленные ФГОС новые требования к результатам обучающихся вызывают необходимость в изменении содержания обучения на основе принципов метапредметности как условия достижения высокого качества образования. Учитель сегодня должен стать конструктором новых педагогических ситуаций, новых заданий, направленных на использование обобщенных способов деятельности и создание учащимися собственных продуктов в освоении знаний. Однако в дидактике есть много мнений по поводу, что представляет собой метапредметность. Ю.В. Громыко считает, что метапредметность это - «допредметность» мыслительная дидактика[7]. По мнению А.В. Хуторского, метапредметность - это фундаментальные образовательные объекты [27]. А. Г. Асмолова говорит о метапредметном обучении, как о результате, представляющем собой овладение универсальными учебными действиями, то есть способностью субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта, а также способность обучающегося самостоятельно усваивать новые знания, формировать умения и компетентности, включая самостоятельную организацию этого процесса [11]. Кроме того, Лебедев О. Е. считает, что современный обучающийся способен решать проблемы различной сложности на основе имеющихся знаний благодаря компетентностному подходу, который не отрицает значение знаний, но акцентирует внимание на способности использовать полученные знания [13]. С данной позиции непосредственным результатом образовательной деятельности становится формирование ключевых компетенций, то есть способность учащихся самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем. Данный вопрос актуален не только тем что, требованиями нормативных документов не заложено в саму систему организации образовательного процесса, но и тем, что данный вопрос не до конца изучен теоритически. Нет определенных требований по специфике организации учебного процесса по достижению метопредметных результатов.

Объект исследования – процесс обучения информатике и ИКТ в средней общеобразовательной школе.

Предмет исследования – формирование метапредметных результатов обучения на уроках информатики и ИКТ.

Цель исследования – разработать способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся на уроках информатики и ИКТ, направленные на формирование метапредметных результатов обучения.

Задачи исследования:

- 1.Изучить требования Федерального государственного образовательного стандарта и рассмотреть различные подходы к формированию метапредметных результатов обучения.
- 2.Изучить сущность, виды и функции метапредметных результатов обучения.
- 3.Выявить назначение, виды, структуру, учебных заданий, выделить особенности учебных заданий, направленных на формирование метапредметных результатов обучения.
- 4.Разработать методические приемы формирования метапредметных понятий и универсальных учебных действий по информатике и ИКТ.
- 5.Разработать методические рекомендации по применению способов организации учебно-познавательной деятельности, провести апробацию разработанных материалов.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

1.1 Требования федерального государственного стандарта к результатам обучения в современной школе

Значительное отличие новых стандартов заключается в том, что целью является не предметный, а личностный результат. Значима, прежде всего, личность обучающегося и те изменения, которые происходят с ней в процессе обучения, а не сумма знаний, которые обучающийся получил за время обучения в школе. Однако это не значит, что школа не будет давать прочных знаний по предметам, это значит, что будут использоваться иные формы и методы работы, которые учитывают индивидуальные особенности каждого обучающегося в отдельности.

Ориентация на результаты образования — это важнейший компонент конструкции Федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения [24]. В соответствии с этим изменились структура, содержание и способы применения стандартов в образовательном процессе. Стандарт включает в себя требования:

1. Требования к структуре основных общеобразовательных программ. В данном разделе охарактеризована основная общеобразовательная программа и указано, на что она направлена. Она направлена на формирование общей культуры, духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие обучающихся, их саморазвитие и самосовершенствование. Основная общеобразовательная программа реализуется образовательным учреждением через сочетание урочной и внеурочной деятельности с соблюдением требований государственных санитарно-эпидемиологических правил и нормативов.
2. Требования к результатам их освоения (результатам общего образования).
3. Требования к условиям реализации основной образовательной программы основного общего образования характеризуют кадровые, финансовые,

материально-технические и иные условия реализации требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. Требования к условиям реализации образовательных программ. В сочетании с документами инструктивно-методического и рекомендательного характера они образуют систему всестороннего и разноуровневого сопровождения стандартов [6].

В концепции Федерального государственного образовательного стандарта указаны требования к результатам освоения основных общеобразовательных программ, которые структурируются по ключевым задачам общего образования и включают в себя: Федеральный государственный образовательный стандарт - это совокупность трех систем требований.

В новом Стандарте четко обозначены требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования:

1. Предметные результаты — усвоение обучающимися конкретных элементов социального опыта, изучаемого в рамках отдельного учебного предмета, то есть знаний, умений и навыков, опыта решения проблем, опыта творческой деятельности;
2. Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях;
3. Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений обучающихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу и его результатам. [6]

Предметные результаты сгруппированы по предметным областям, внутри которых указаны предметы. Предметные результаты формулируются в терминах «выпускник научится...», что является обязательными

требованиями, и группа «выпускник получит возможность научиться...», если выпускник не достиг требований, то это не может служить препятствием для перевода его на следующую ступень образования. В качестве основного результата образования выступает овладение набором универсальных учебных действий (УУД), позволяющих ставить и решать самые сложные профессиональные и жизненные задачи. Прежде всего, новый образовательный стандарт направлен на решение тех задач, с которыми придется столкнуться школьнику и выпускнику во взрослой жизни. Овладение универсальными учебными действиями дает обучающимся возможность самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений на основе формирования умения учиться. Универсальные учебные действия порождают мотивацию к обучению и позволяют обучающимся ориентироваться в различных предметных областях познания. Результат образования, прописанный в ФГОС, дифференцированный. Базовый (обязательный) уровень описан в блоке «Выпускник научится...». Поскольку в зависимости от возможностей, интересов и потребностей, освоение образовательной программы может выходить за рамки базовых знаний, определен также повышенный уровень достижений, описанный в блоке планируемых результатов «Выпускник получит возможность научиться...». Таким образом, каждый обучающийся сам для себя выбирает уровень достижения результатов.

Требования к предметным результатам обучения отражены в документе «Фундаментальное ядро содержания общего образования» [26]. В нём прописаны основные элементы научного знания по каждому учебному предмету. Эти результаты отражаются в методических пособиях, в большом количестве издающихся по любой школьной дисциплине. Предметные знания проверяются в тестах единого государственного экзамена и в основном государственном экзамене, и поэтому именно предметным знаниям привыкли уделять наибольшее внимание. К сожалению, большинство родителей также по-прежнему оценивают работу школы именно с позиций

предметных знаний, не придавая должного значения развитию универсальных учебных навыков и личностному росту обучающихся.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что новый федеральный государственный образовательный стандарт общего образования берет за основу системно-деятельностный подход, в котором образовательный процесс строится с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся. Согласно ФГОС, наряду с предметными и метапредметными результатами обучения определены требования к личностным результатам, которые включают готовность и способность обучающихся к самообразованию, саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, систему значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, умение ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме. Эти способности, умения, установки, квалифицируются в новом образовательном стандарте как личностные универсальные учебные действия, подлежащие формированию и развитию у учащихся на всех ступенях обучения.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в ФГОС основного общего образования уделяется большее внимание личности обучающегося. Прослеживается важность таких качеств выпускника как, умение учиться. Приоритетным становятся личностное и профессиональное самоопределение, обретение личностной идентичности, способность к саморазвитию, самовоспитанию и самообразованию на протяжении всей жизни, самостоятельное определение жизненных целей и выбор будущей профессии. Совершенно очевидно, что предметные, метапредметные и личностные результаты обучения не могут быть отделены друг от друга и представляют собой триединую задачу современного образования. В связи с этим меняется роль педагога, который должен от роли «передатчика»

знаний, перейти к роли тьютора. При такой роли педагогу необходимо адекватно реагировать на потребности учащихся, использовать информационно-коммуникационные технологии, организовывать проектную деятельность учащихся, выстраивать партнерские отношения. Организуемая учителем деятельность должна быть разнообразной и сочетать широкий спектр форм, методов, приемов и способов деятельности учителя и ученика. Он должен в совершенстве владеть аналитическими, диагностическими и проектировочными умениями, правильно использовать учебную и воспитательную ситуацию в достижении целей развития школьника. В его задачи входит регулирование и корректирование деятельности и развития ребенка, оценка и поощрение, моделирование развивающих ситуаций и мобилизация энергоресурса обучающихся.

1.2 Метапредметные результаты обучения и универсальные учебные действия

Федеральным государственным образовательным стандартом были определены новые требования к результатам обучающихся, вследствие чего возникла необходимость в изменении содержания и методики обучения на основе принципов метапредметности, как условия достижения высокого качества образования. Учитель должен стать конструктором новых педагогических ситуаций, новых заданий, нацеленных на использование обобщенных способов деятельности и создание учащимися собственных продуктов в освоении знаний. На сегодняшний день понятия «метапредмет», «метапредметное обучение» обретают особую популярность [17]. Имеется ряд подходов в понимании метапредметных результатов обучения. Первый подход, сторонниками которого являются В.В. Краевский, А. В. Хуторской, Ю. В. Громыко, Н. В. Громыко их подход заключается в том, что они выделяют отдельные метапредметы, то есть нетрадиционные учебные предметы, выстраиваемые вокруг определенной мыслительной организации (знак, знание, задача, проблема) и разрабатывают определенные технологии преподавания их [8]. Сторонники второго подхода А.Г. Асмолов, Г.В.

Бурменская, С.Г. Воровщиков и др. рассматривают метапредметный подход, как комплексный подход к формированию межпредметных результатов образования, то есть как реализацию метапредметного, межпредметного обучения в ходе изучения обычных школьных предметов [25]. Именно на идеях А.Г. Асмолова [25], сторонника второго подхода, основано содержащееся в ФГОС понимание метапредметной деятельности как универсальной учебной деятельности.

В ФГОС основного общего образования содержатся требования к метапредметным результатам обучения [6]. В соответствии с этим документом, метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить разумное суждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8. смысловое чтение;

9. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10. умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

12. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации [6]. Особое значение в Федеральном государственном образовательном стандарте придается личности обучающегося в системе образования, что обеспечивается, прежде всего, через формирование универсальных учебных действий.

«А.Г. Асмолов рассматривает разные подходы к пониманию этого понятия: В широком значении термин «универсальные учебные действия» трактуется как «умение учиться», то есть как способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В узком значении этот термин

означает совокупность способов действий учащегося, обеспечивающих его способности к самостоятельному усвоению новых знаний и умений» [25].

Основой для разработки понятия универсальных учебных действий служит деятельностный подход, который нашел свое отражение в трудах научной школы Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, Д. Б. Эльконина, П. Я. Гальперина, В. В. Давыдова. В деятельностном подходе раскрыты основные психологические условия и механизм усвоения знаний, формирование картины мира.

В документе «Фундаментальное ядро содержания общего образования» есть раздел «Универсальные учебные действия» где описываются функции универсальных учебных действий, а именно:

- обеспечение возможностей учащегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;
- создание условий для гармоничного развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, необходимость которого обусловлена поликультурностью общества и высокой профессиональной мобильностью;
- обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование компетентностей в любой предметной области [26].

Основой построения образовательного процесса, а непосредственно подбор форм, методов содержания образования должны выступать универсальные учебные действия. Обучающийся, получает возможность овладеть универсальными учебными действиями на различных учебных предметах и во внеурочной деятельности. Овладения универсальными учебными действиями дает возможность обучающимся самостоятельно ставить себе цели и искать пути их решения, организовывать свою познавательную деятельность, самостоятельно усваивать новые знания. Обучающийся, овладевший универсальными учебными действиями получает

возможность широкой ориентации в учебных предметах областях, осознает цели образовательного процесса.

В документе «Фундаментальное ядро содержания общего образования» выделяются виды универсальных учебных действий: «основных видов универсальных учебных действий, диктуемых ключевыми целями общего образования, можно выделить четыре 1) личностный; 2) регулятивный (включающий также действия саморегуляции); 3) познавательный; 4) коммуникативный» [26]. Предполагается, что четкое выделение данных видов учебных действий позволит уделить им приоритетное место в рамках изучения конкретных учебных предметов.

Личностные универсальные учебные действия ориентированы на личностное, профессиональное, жизненное самоопределение. Они сориентированы на понимании моральных и нравственных норм, правилах, дают возможность определить и выработать свою жизненную позицию, в отношении мира и окружающих людей. Личностные универсальные учебные действия призваны обеспечить нравственную активность, умение самостоятельно делать свой выбор в мире мыслей, чувств и ценностей и быть в ответе за свой выбор.

Группа регулятивных универсальных учебных действий позволяет обучающемуся организовывать свою познавательную деятельность. Ставить цели обучения на основе того, что известно и усвоено, и что предстоит познать. Дает возможность построения плана действий, постановки промежуточных целей для получения конечного результата, помогают контролировать познавательную деятельность по средствам сравнения с эталоном, при обнаружении расхождения с эталоном проводить коррекцию с возможностью ставить промежуточные цели, добиваться результатов, применяя волевую саморегуляцию.

Согласно документу «Фундаментальное ядро содержания общего образования» познавательные универсальные учебные действия включают три вида действий: «В блоке универсальных действий познавательной

направленности целесообразно различать общеучебные, включая знаково-символические; логические, действия постановки проблем» [26].

Общеучебные действия содержат: самостоятельную постановку познавательной цели, отбор необходимых данных, всеми доступными средствами в том числе, компьютерными средствами. Знаково-символические действия в том числе: способность структурировать знания, способность верно и осознано строить речевое высказывание, как в устной, так и в письменной форме, подбирать более эффективные способы решения задач, в зависимости от условий. Способность осуществлять контроль и производить оценку своей деятельности, умение четко, адекватно, подробно, сжато либо выборочно передавать содержание полученной информации. Универсальные логические действия: умение логически выстраивать причинно-следственные связи, логично строить рассуждения, возможность привести доказательства к своим рассуждениям. Действия постановки и решение проблем: самостоятельная постановка цели, возможность постановки способов решения творческого характера.

Коммуникативные универсальные действия содержат в себя умение слушать и вступать в диалог, работать в группах и принимать во внимание позиции других людей, участвовать в коллективном обсуждении, взаимодействовать со сверстниками и учителем. Способность разрешать конфликты, полно и точно выражать мысли [16].

Одна из приоритетных задач школы в настоящее время – «научить детей учиться», вооружить их обобщенными способами учебной деятельности [6]. Универсальные учебные действия предполагают собой целостную систему, в которой происхождение и развитие каждого вида учебного действия обуславливается его отношением с другими видами учебных действий и общей логикой возрастного развития. Теперь результат складывается из комплекса показателей личностных, метапредметных и предметных достижений обучающегося. Формирование универсальных учебных действий процесс не простой и продолжительный. В основе

формирования личностных, регуляционных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий лежит нормативно-возрастное развитие и познавательные сферы обучающегося [20].

В связи с этим меняется представление о критериях профессионального мастерства учителя, нужны новые цели и способы деятельности. В свою очередь изменились требования к уроку. Для того чтобы знания обучающихся были результатом их собственных поисков, нужно организовать эти поиски, контролировать процесс обучения, развивать познавательную деятельность.

1.3 Классификация и виды учебных заданий в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта

Федеральный государственный образовательный стандарт предлагает учителю использовать учебные задания, которые носят критериально-ориентированный характер. Учебные задания ориентированы не только на получение знаний, но и на организацию деятельности обучающегося, с разделением уровня сложности [3]. Такие задания предполагают обратную связь с обучающимися по каждому виду деятельности. Задания направлены не на проверку отдельных знаний, а на умение обучающихся применять полученные знания к конкретной ситуации для ее объяснения [15].

Главным компонентом системы профессиональной деятельности учителя является образовательная деятельность, а ее ведущей организационной формой – урок [14]. В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта планируемые результаты устанавливают и описывают классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, которые осваивают учащиеся в ходе обучения. Функции учебно-познавательных и учебно-практических задач многообразны – они позволяют обучающимся применять знания, формировать опыт творческого мышления. Соответственно, они применяются в различных звеньях учебного процесса – при постановке цели,

изучении нового материала, его закреплении и для домашних заданий. Успешное выполнение этих задач требует от учащихся овладения универсальными учебными действиями, специфическими для каждого учебного предмета.

Фактически личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты устанавливают и описывают следующие обобщённые виды учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых обучающимся.

1. Учебно-познавательные задачи направлены на формирование:

- систематических знаний: первичное ознакомление, разработка и освоение теоретических моделей и понятий. Выявление и осознание сущности и особенностей изучаемых объектов. Выявление и анализ существенных и устойчивых связей и отношений между объектами;
- самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний как результата использования знаково-символических средств и логических операций, установления аналогий и причинно-следственных связей. Требуют от учащихся более глубокого понимания изученного и/или выдвижения новых для них идей, иной точки зрения, создания или исследования новой информации, преобразования известной информации, представление её в новой форме, переноса в иной контекст.

Критерии оценки задания: приобретение и интеграция знаний; приобретение нового знания - основное требование задания; новое знание – результат поиска, анализа, интерпретации, обобщения или оценки информации; задание междисциплинарное, для его выполнения необходимо привлечь содержание, идеи или методы других предметов.

2. Учебно-практические задачи направлены на:

- личностные смыслы, рефлексия: обучающие производят самооценку, соотнося результат с критериями учителя или с критериями

разработанными совместно; обучающиеся сравнивают результат выполнения со своим замыслом, пониманием учебного задания; обучающиеся ставят себе новые личные цели и задачи.

Критерии оценки учебного задания: обучающиеся выявляют позитивные и негативные факторы, повлиявшие на выполнение задания (что помогает/мешает, полезно/вредно, легко/трудно, интересно/неинтересно, нравится/не нравится и т.п.) обучающиеся ставят для себя новые личные цели и задачи (что надо изменить, выполнить по-другому, дополнительно узнать и т.п.);

- самоорганизация и саморегуляция: такие учебные задания наделяют обучающихся возможность самостоятельно спланировать этапы работы, отследить продвижения в выполнении задания, самостоятельно найти необходимые ресурсы для выполнения задания; при групповом выполнении учебного задания, распределить обязанности и контролировать качество выполнения работы.

Критерии оценки задания: Учащиеся планируют свою работу; учащиеся контролируют процесс выполнения задания и качество его выполнения;

- сотрудничество: данные учебные задания предполагают работу в парах или группах, с распределением функций и разделением ответственности за конечный результат.

Критерии оценки задания: сотрудничество задание требует сотрудничества – с одноклассниками или другими людьми (за пределами класса); учащиеся создают общий продукт из отдельных взаимосвязанных частей/продуктов: совместное обсуждение содержания и/или дизайна; координация усилий; разделение ответственности за конечный продукт;

- коммуникация: создание письменного или устного текста, по заранее заданным параметрам: темой, объёмам, форматом.

Критерии оценки задания: задание требует развернутой связной коммуникации; заданы основные параметры высказывания или текста: коммуникативная задача; тема и предмет; формат (объем, структура, особенности и т.д.);

- разрешение проблем и проблемных ситуаций; задания содержат определенный вызов обучающимся, выполнение задания подразумевает поиск информации, а не пользование при решении уже имеющимися знаниями; задание содержит ситуацию неопределенности, и подталкивает к необходимости принятия решения.

Критерии оценки задания: решение проблемы - основное требование задания; учащиеся не имеют заранее определенной процедуры или модели решения (действуют в ситуации неопределенности); у учащихся есть выбор – в тематике, в оформлении (дизайне) решения, в форме демонстрации результатов выполнения; задание предполагает воплощение полученного решения в реальной жизни;

- Ценностно-смысловые установки: обучающиеся решают задачу, которая несет в себе морально-эстетическую составляющую, они выражают свое мнение или ценностное суждение.

Критерии оценки задания: обучающиеся выражают свою позицию или ценностное суждение: разделяя предложенные им формулировки или противопоставляя им свою; оценивая степень своего согласия/несогласия с предложенными утверждениями или прямо формулируя свою позицию; обучающиеся аргументируют (поясняют, комментируют) свою позицию, оценку, и/или свой выбор;

- ИКТ-компетентность обучающихся на целесообразное использование ИКТ в учебном процессе для формирования выше перечисленных ключевых навыков, использование средств ИКТ не только учителем, но и учащимися.

Критерии: Учащиеся используют ИКТ в целях самостоятельного получения новых знаний или формирования универсальных действий; использование ИКТ действительно требуется для получения нового знания или формирования универсальных учебных действий [25].

Такие задания нацелены на новое качество образования, которое связывают не только с усвоением определенной суммы знаний, сколько с умением приобретать новые знания и применять их для решения жизненно важных проблем. При деятельностном подходе в образовании учитель выступает в роли «управленца». Его задача – не только «наполнить» обучающегося информацией, но и построить образовательный процесс так, чтобы учащийся сам осуществил сбор необходимой информации, спланировал вариант решения проблемы, сделал выводы, проанализировал свои действия и тем самым сформировал «по-кирпичику» новые знания и приобрел опыт.

Информатика, как учебная дисциплина, прочно завоевала место в базовом образовании. Поэтому целью обучения информатике является не только написание «программных кодов», сколько привитие методологических и технологических подходов и навыков, воспитание соответствующего способа думать, ставить и решать задачу [23]. Такой подход к обучению позволяет сформировать думающего исследователя. Программный инструментарий в преподавании курса информатики вместе с многообразием форм учебного процесса призваны обеспечить исследовательскую и творческую его направленность [22]. Развитие познавательного интереса учащихся к информатике, программированию – задача чрезвычайной важности, от решения которой в значительной мере зависит успех овладения обучающимися компьютерной грамотностью [23]. Поэтому одной из важных форм укрепления интереса учащихся к информатике является правильная мотивация в обучении. Мотивационный компонент должен в разнообразной форме присутствовать на протяжении всего времени обучения информатике при решении различных задач, в том

числе и прикладных. Интересно, что с использованием межпредметных связей, можно построить и сами уроки и учебные задания.

Таким образом, модернизация российского образования ставит перед учителем школы задачу переосмысления своей педагогической деятельности, пересмотра подходов и методов преподавания, использования методических приемов, формирующих универсальные учебные действия, которые помогут школьнику стать полноценной социальной личностью, стремящейся реализовать свои возможности, способной делать осознанный и ответственный выбор.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ И ИКТ, НАПРАВЛЕННОЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

2.1 Методические приемы для формирования метапредметных понятий и универсальных учебных действий в процессе обучения информатике и ИКТ

Методические приемы – это элемент, деталь метода обучения, его составная часть или отдельный шаг той учебной работе, которая происходит при применении данного метода. В процессе обучения как методы, так и методические приемы переплетаются, взаимодействуют [4].

Предлагается достаточно простое определение методического приема - это действия, направленные на решение конкретной задачи [19].

Формирование универсальных учебных действий не зависит от конкретного предметного содержания. На основе анализа различного педагогического опыта, нами были разработаны методические приемы организации учебно-познавательной деятельности направленной на формирование метапредметных понятий и универсальных учебных действий на уроках информатики и ИКТ.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета включают в себя освоение обучающимися межпредметных понятий. Нами были выделены межпредметные понятия по содержательным линиям курса информатики в таблице 1.

Таблица 1

Содержательная линия	Межпредметное понятие (метапредметы)
Информация и информационные процессы	информация, сигнал, знания, сообщение
Представление информации.	Текст, число, знак, символ
Компьютер	Память, ячейка

Алгоритмы и исполнители	язык, алфавит, исполнитель, команда, данные, программа
Формализация и моделирование	модель, объект, система, процесс,
Информационные технологии	сеть, интерфейс
Компьютерные телекоммуникации	Связь

При изучении нового метапредмета целесообразно организовать учебно-познавательную деятельность учащихся по следующему алгоритму:

1. Учитель предлагает некоторым обучающимся карточки с изображениями предметов. Учащиеся не показывая карточки другим, перечисляют его свойства. Остальные обучающиеся отгадывают понятие.
2. Учитель предлагает обучающимся назвать характеристики понятия, учащиеся называют характеристики, а учитель записывает названные учащимися характеристики понятия на доске в два столбика верные или ошибочные.
3. Учитель обобщает названные характеристики и поясняет ошибочные, и предлагает учащимся сформулировать определение понятия, учащиеся формулируют определение понятия.
4. Учитель дает полное определение понятия, учащиеся соотносят свое определение понятия, с тем которое дал учитель, при выявлении несоответствия исправляют.
5. Обучающимся предлагается связать данное понятие с другими понятиями данного предмета и смежных с ним дисциплин.

Разработанный нами методический прием «Угадай понятие» направлен на формирование познавательных универсальных учебных действий как общеучебных, так и логических:

- общеучебные - выделение необходимой информации, структурирование знаний, выделение основной и вторичной информации, осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме;

- логические – анализ объекта с целью выделения признаков, построение логической цепочки рассуждений анализ истинности утверждений, подведение под понятие, выделение следствий.

Обучающийся получает возможность корректно выражать свои мысли в соответствии с задачей коммуникации. Обучающийся может проанализировать ход и способ действий, а так же возможность структурировать полученную информацию в нужной форме.

При закреплении изученного материала, проверки знаний обучающегося возможно использовать следующий созданный нами методический прием «Опиши понятие» организации учебно-познавательной деятельности:

1. После изучения темы учитель предлагает обучающемуся назвать основные понятия темы. Учащиеся называют изученные метапредметные понятия. Названные понятия записываются в таблицу (таблица заранее раздается обучающимся).
2. Обучающемуся предлагается заполнить таблицу с имеющимися колонками:
 - содержание понятия (существенные признаки);
 - объем понятия (множество объектов);
 - изображение объекта.
3. Обучающимся предлагается добавить еще несколько колонок, озаглавив их самостоятельно с последующей аргументацией. Учащиеся заполняют колонки таблицы.
4. Учитель предлагает соотнести составленную таблицу с той, которую дал учитель, и оценить свою работу по критериям, предложенным учителем, учащиеся оценивают свою работу и озвучивают количество баллов в соответствии с критериями.

При составлении критерий оценки нужно учитывать полноту, правильность, лаконичность представления информации. Также нужно

сделать акцент на оформление ответа, при заполнении таблицы на компьютере с помощью текстового редактора Microsoft Office Word.

Предложенный методический прием организации учебно-познавательной деятельности предполагает формирование у обучающихся способности схематизации. Обучающиеся учатся работать со схемами на разном предметном материале. Исчезает проблема с заучиванием больших массивов учебного материала.

Предложенный способ организации учебно-познавательного процесса направлен на формирование универсальных учебных действий таких как:

- Личностные универсальные учебные действия, которые включают в себя развитие самооценки обучающегося, которая выступает, как базовый компонент и должна быть сформирована. Иначе обучающийся не сможет адекватно принимать оценку учителя.
- Регулятивные универсальные учебные действия - формирование умений контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Формирование умения понимать причину успеха либо неудачи учебной деятельности.
- Познавательные универсальные учебные действия:
 - общеучебные - формирование умения у обучающихся использовать и составление знаково-символьных средств (графики, модели, схемы, таблицы); формирование умения структурировать знания;
 - логические - умение осуществлять анализ объектов (выделение существенных признаков); умение осуществлять сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

Предлагаем еще один методический прием организации учебно-познавательной деятельности «Лови Ошибку!», содержащий проблемную ситуацию, направленную на формирование у учащихся способностей конструировать и управлять своей учебной деятельностью:

1. Учитель предъявляет обучающимся несколько противоречивых мнений (например, одна задача, решенная двумя учащимися разными способами, с разными ответами).
2. Учащиеся пытаются выяснить, какое из противоречивых мнений, верно, приводят доводы, высказывают предложения.
3. Учащиеся приходят к тому, что возник вопрос (проблема), для решения которой нужны новые знания.
4. Учитель предлагает учащимся высказать гипотезу и попробовать ее обосновать.
5. Учащиеся высказывают гипотезы, учитель организует самостоятельную работу по проверке гипотез.
6. Возвращаются к исходному заданию и применяют новые знания, выясняя, какое из противоречивых мнений верно.

При применении разработанного методического приема организации учебно-познавательного процесса обучающиеся формируют такие универсальные учебные действия как:

- Регулятивные универсальные учебные действия - постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно; волевая саморегуляция – способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию, то есть к выбору в ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.
- Познавательные универсальные учебные действия:
 - общеучебные: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
 - постановка и решение проблемы: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

- Коммуникативные универсальные учебные действия: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия; постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Задача – это одна из возможных форм организации деятельности и мыследеятельности, позволяющая выстраивать их в виде последовательности взаимосвязанных актов достижения промежуточного результата, обеспечивающей осознанное движение к цели [9].

Сконструированный нами методический прием «Нарисуй задачу» организации учебно-познавательного процесса направлен на решение обучающимися задач и освоение способов их решения:

1. Учитель предлагает обучающимся задачу, которую нужно решить, проиллюстрировав решение чертежом (тем способом, которым владеют обучающиеся), учащиеся решают задачу, а учитель предлагает желающим учащимся вынести решение на доску.
2. Обучающиеся рассматривают выполненные чертежи. Учитель ставит обучающимся вопрос: «Все ли данные отображены на чертеже?» тем самым, подводя обучающихся, к нахождению иного способа решения задачи, при котором все данные будут отображены.

Обучающиеся получают возможность развить такие универсальные действия как:

- Регулятивные универсальные учебные действия: планирование - определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него; оценка – выделение и осознание учащимся того, что уже

усвоено и что еще подлежит усвоению, оценивание качества и уровня усвоения.

- Познавательные универсальные учебные действия:
 - общеучебные универсальные действия: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
- Коммуникативные универсальные учебные действия: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия.

Учащиеся научатся - понимать текст задач, выделять данные и искомые в задаче, различать «задача – сюжет задачи», схематизировать способы действия, использовать разные модели для одного моделируемого объекта, строить рассуждения и действия с разных позиций, участвовать в ситуации коллективного решения, задавать вопросы и высказывать собственную аргументированную точку зрения.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что реализация метапредметного подхода в обучении позволяет создать необходимые условия для развития умений учащихся самостоятельно мыслить, ориентироваться в новой ситуации, находить свои подходы к решению учебных заданий. В результате использования способов организации учебно-познавательной деятельности, направленной на формирование метапредметных результатов обучения повышается эмоциональный отклик учащихся на процесс познания, повышается мотивация учебной деятельности, интерес к овладению новыми знаниями, умениями и практическому их применению.

2.2. Методические рекомендации по формированию метапредметных результатов обучения на уроках информатики

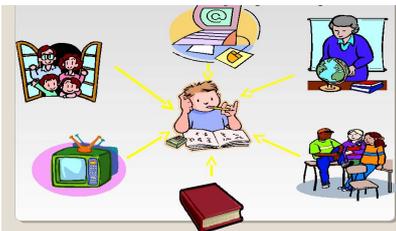
Примеры применения разработанных нами методических приемов организации учебно-познавательной деятельности направленных на

формирование метапредметных результатов обучения и универсальных учебных действий.

Прием «Угадай понятие»

Метапредмет «Информация»

Таблица 2

Этап	Деятельность учителя	Деятельность учащихся						
Выявление метапредмета	<p>Трем учащимся раздаются карточки на которых изображен метапредмет:</p> <p>1.</p>  <p>2.</p>  <p>3.</p> 	<p>Учащиеся рассматривают карточки и называют свойства метапредмета «Информация».</p> <p>Остальные учащиеся отгадывают метапредмет «Информация»</p> <p>Могут быть названы следующие свойства: (достоверность, актуальность, ценность, точность, адекватность, доступность, полнота, объективность т. д).</p>						
Выявление характеристик метапредмета «Информация»	<p>Какие характеристики понятия «Информация» вы можете привести?</p> <p>Учитель записывает названные характеристики на доске в два столбика:</p> <table border="1" data-bbox="507 1765 1082 1883"> <thead> <tr> <th data-bbox="507 1765 735 1809">Верные</th> <th data-bbox="743 1765 1082 1809">Ошибочные</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="507 1809 735 1854"></td> <td data-bbox="743 1809 1082 1854"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="507 1854 735 1883"></td> <td data-bbox="743 1854 1082 1883"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Учитель поясняет ошибочные характеристики, и обобщает верные.</p>	Верные	Ошибочные					<p>Пример ответа учащихся: Структурированность, размер, функция, скорость передачи; форма представления, и т.д.</p>
Верные	Ошибочные							
Формулирование определения	<p>Попробуйте сформулировать понятие «Информация». Продолжите</p>	<p>Учащиеся формулируют понятие «Информация», и</p>						

<p>понятия метапредмета «Информация»</p>	<p>предложение: Информация-это...</p>	<p>записывают в тетрадь. Примеры формулировок учащихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Информация - это сообщение, осведомление о положении дел, сведения о чем-либо, передаваемые людьми; • Информация - это все те данные о окружающем мире, которые мы получаем с помощью органы чувств, так и те знания которые мы получаем из книг, газет, рассказы других людей;
<p>Соотнесение своего определение понятия, с тем которое представил учитель</p>	<p>А теперь рассмотрим определение «Информации» из Толкового С.И. Ожегова. Информация – это сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком или специальным устройством. Соотнесите то понятие, которое было сформулировано вами с понятием из толкового словаря С.И. Ожегова.</p>	<p>Учащиеся соотносят понятия, при выявлении несоответствия исправляют.</p>
<p>Связь с другими дисциплинами</p>	<p>Назовите учебные предметы, на которых вы могли бы встретить понятие «Информация», аргументируйте ответ.</p>	<p>Учащиеся называют возможные ответы учащихся: обществознание, истории, географии (почти со всеми учебными дисциплинами возможна связь)</p>

Учителю необходимо выявить содержательную составляющую субъективного опыта учащегося, ведь термин вводимого понятия встречается учащемуся на других учебных предметах и в жизни. На основе субъективного опыта вводится новое понятие. Далее опыт учащегося обогащается различными объективными (научными) смыслами.

Методические рекомендации:

Межпредметные понятия имеют широкую область применения, для такого способа организации учебно-познавательной деятельности нужно выбрать хорошо знакомые детям объекты. Это позволит учащимся

самостоятельно выделить свойства, характеристики, а затем попробовать сформулировать определение понятия.

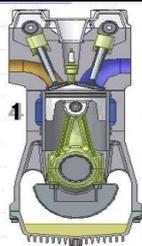
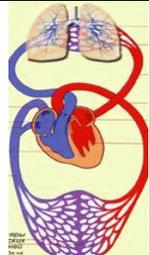
Методический прием «Опиши понятие»

Тема урока: «Моделирование и Формализация»

Класс: 9

Таблица 3

Этап	Деятельность учителя					Деятельность учащихся																														
<p>Выделение основных понятий темы</p>	<p>Какие основные понятия темы вы можете выделить?</p> <p>Я раздам вам листы с таблицей, вам необходимо будет понятия (модель, объект, система, процесс) записать в первый столбик таблицы.</p> <p>Пример таблицы:</p> <table border="1" data-bbox="392 512 1254 887"> <thead> <tr> <th data-bbox="392 512 544 736">Понятие</th> <th data-bbox="544 512 695 736">содержание понятия (существенные признаки)</th> <th data-bbox="695 512 831 736">объем понятия (множество объектов)</th> <th data-bbox="831 512 983 736">изображение объекта</th> <th data-bbox="983 512 1134 736"></th> <th data-bbox="1134 512 1254 736"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 736 544 770">Модель</td> <td data-bbox="544 736 695 770"></td> <td data-bbox="695 736 831 770"></td> <td data-bbox="831 736 983 770"></td> <td data-bbox="983 736 1134 770"></td> <td data-bbox="1134 736 1254 770"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 770 544 804">Объект</td> <td data-bbox="544 770 695 804"></td> <td data-bbox="695 770 831 804"></td> <td data-bbox="831 770 983 804"></td> <td data-bbox="983 770 1134 804"></td> <td data-bbox="1134 770 1254 804"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 804 544 837">Процесс</td> <td data-bbox="544 804 695 837"></td> <td data-bbox="695 804 831 837"></td> <td data-bbox="831 804 983 837"></td> <td data-bbox="983 804 1134 837"></td> <td data-bbox="1134 804 1254 837"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 837 544 887">Система</td> <td data-bbox="544 837 695 887"></td> <td data-bbox="695 837 831 887"></td> <td data-bbox="831 837 983 887"></td> <td data-bbox="983 837 1134 887"></td> <td data-bbox="1134 837 1254 887"></td> </tr> </tbody> </table> <p>В таблице имеются пустые колонки, вам необходимо озаглавить пустые колонки самостоятельно и аргументировать свой выбор.</p>					Понятие	содержание понятия (существенные признаки)	объем понятия (множество объектов)	изображение объекта			Модель						Объект						Процесс						Система						<p>Учащиеся выделяют основные понятия: модель, объект, система, процесс.</p> <p>Учащиеся получают листы с таблицей и записывают основные понятия.</p> <p>Учащиеся заполняют колонки таблицы.</p>
Понятие	содержание понятия (существенные признаки)	объем понятия (множество объектов)	изображение объекта																																	
Модель																																				
Объект																																				
Процесс																																				
Система																																				
<p>Контроль и оценка учебных действий</p>	<p>А теперь предлагаю сравнить вашу таблицу и таблицу, заполненную мной и оценить свою работу по критериям.</p> <p>Пример заполнения таблицы:</p> <table border="1" data-bbox="392 1218 1254 1993"> <thead> <tr> <th data-bbox="392 1218 544 1368">Понятие</th> <th data-bbox="544 1218 767 1368">Содержание понятия (существенные признаки)</th> <th data-bbox="767 1218 959 1368">Объем понятия (множество объектов)</th> <th data-bbox="959 1218 1134 1368">Изображение объекта</th> <th data-bbox="1134 1218 1254 1368"></th> <th data-bbox="1254 1218 1489 1368"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 1368 544 1733">Модель</td> <td data-bbox="544 1368 767 1733">Объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса</td> <td data-bbox="767 1368 959 1733">Объектом моделирования может стать ситуация, событие, предмет, отношение, сообщество и т. д.</td> <td data-bbox="959 1368 1134 1733">  </td> <td data-bbox="1134 1368 1254 1733"></td> <td data-bbox="1254 1368 1489 1733"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 1733 544 1993">Объект</td> <td data-bbox="544 1733 767 1993">Это любой предмет или явление, которое мы воспринимаем как единое целое.</td> <td data-bbox="767 1733 959 1993">Любая часть окружающей действительности</td> <td data-bbox="959 1733 1134 1993">  </td> <td data-bbox="1134 1733 1254 1993"></td> <td data-bbox="1254 1733 1489 1993"></td> </tr> </tbody> </table>					Понятие	Содержание понятия (существенные признаки)	Объем понятия (множество объектов)	Изображение объекта			Модель	Объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса	Объектом моделирования может стать ситуация, событие, предмет, отношение, сообщество и т. д.				Объект	Это любой предмет или явление, которое мы воспринимаем как единое целое.	Любая часть окружающей действительности				<p>Учащиеся соотносят таблицы и оценивают свою работу по критериям.</p>												
Понятие	Содержание понятия (существенные признаки)	Объем понятия (множество объектов)	Изображение объекта																																	
Модель	Объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса	Объектом моделирования может стать ситуация, событие, предмет, отношение, сообщество и т. д.																																		
Объект	Это любой предмет или явление, которое мы воспринимаем как единое целое.	Любая часть окружающей действительности																																		

	Процесс	Некая задача в стадии выполнения	Совокупность операций, сгруппированных по этапам				
	Система	Множество элементов, находящихся в отношениях и связи друг с другом	Все те элементы, которые находятся в связи				

Методические рекомендации:

Учитель может предложить обучающимся заполнить таблицу средствами текстового редактора Microsoft Office Word. Тогда иллюстрации, возможно, подобрать с помощью ресурсов сети Интернет, а оформить с помощью ссылки на иллюстрацию.

Примерные критерии оценивания задания (при выполнении на компьютере) представлены в таблице 4.

Таблица 4

Критерии	3 балл	4 балла	5 баллов
Представление информации (полнота, правильность, лаконичность)	Информация неполная, содержит ошибки	Информация неполная, ошибки отсутствуют	Полная информация, ошибки отсутствуют
Оформление, дизайн ответа	отсутствуют иллюстрации	Иллюстрации подобраны не оптимально	Иллюстрации выбраны оптимально и полностью соответствуют тематике материала

Количество баллов соответствует отметке при пятибалльной системе оценивания.

Методический прием «Лови ошибку!»

Тема урока: Сложение чисел в двоичной системе счисления

Класс: 8

Таблица 5

Этап	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Предъявление противоречивых мнений	Прочтите ситуацию, которая произошла с учащимися, и попробуйте определить кто из учащихся прав? Витя складывает два числа: В десятичной системе счисления $10_{10} + 11_{10} = 21_{10}$. Так как двоичная система счисления является также позиционной, то большого различия с десятичной системой счисления не будет, то $2_2 = 11_2$, поэтому $10_2 + 11_2 = 111_2$. – Федя не согласен с Витей и утверждает что утверждает, что в двоичной системе счисления переполнение разряда происходит, когда в одной позиции собирается 2 единицы. И при переполнении разряда мы пишем 10, поэтому $10_2 + 11_2 = 101_2$.	Учащиеся читают текст задачи. Осмысливают ситуацию.
Побуждение к осознанию	Кто из мальчиков прав?	Высказывают предложения. Понимают, что возникло противоречие.
Побуждение к проблеме	Какой возникает вопрос?	Примерный ответ учащихся: Как правильно сложить числа в двоичной системы счисления?
Высказывают гипотезы	Попробуйте предположить, как же складываются числа в двоичной системе счисления. Учитель выдает карточки с правилами сложения чисел в двоичной системе счисления. В позиционных системах счисления арифметические операции выполняются аналогично. То есть в двоичной системе счисления арифметические операции	Высказывают гипотезы. Проверяют гипотезы самостоятельно.

	<p>выполняются по тем же правилам, что и в десятичной системе счисления.</p> <p>Сложение двоичных чисел выполняется по следующим правилам:</p> $0 + 0 = 0$ $1 + 0 = 1$ $0 + 1 = 1$ $1 + 1 = 10$ <p>При сложении двух единиц происходит переполнение младшего разряда, и единица переносится в старший разряд. Переполнение возникает в случае, если сумма равна основанию системы счисления (в данном случае это число 2)</p>	
Формулирование нового знания	Что вы узнали? По ответам обучающихся строит на доске (или слайде) схему сложения чисел в двоичной системе счисления.	Высказываются.
Первичное применение нового знания	Вернемся к исходному заданию? Кто из мальчиков решил задачу верно?	Решают исходную задачу.

Методические рекомендации:

Для использования этого методического приема нужно, чтобы у учащихся имелись начальные знания по теме «Запись чисел в двоичной системе счисления», иначе учащимся будет сложно выдвинуть гипотезы и высказать предложения по решению задания. Если учащиеся затрудняются высказать гипотезу, необходимо подвести учащихся к формулировке гипотезы, с помощью наводящих вопросов.

Методический прием «Рисуй задачу»

Тема: Решение логических задач с помощью кругов Эйлера.

Класс: 5

Таблица 6

Этап	Деятельность учителя	Деятельность
------	----------------------	--------------

		учащихся
Предъявление задания, содержащего проблемную ситуацию	На доске записана задача. «В классе 35 учеников, каждый из которых любит футбол, волейбол или баскетбол, а некоторые - два или даже три из этих видов спорта. 24 ученика любят футбол, 18 - волейбол, 12 - баскетбол. При этом 10 учеников одновременно любят футбол и волейбол, 8 - футбол и баскетбол, а 5 - волейбол и баскетбол. Сколько учеников этого класса любят все три вида спорта?» Решите задачу, проиллюстрировав решение чертежом	Каждый ученик работает в тетради самостоятельно (рисует чертеж). Например: Если до этого дети изображали число отрезком и чертеж будет в основном у всех одинаковый. Потом идет объяснение решения задачи. Рассматривают чертежи.
Возникновение проблемной ситуации	Все ли данные из условия задачи отображены на чертеже?	Дети обсуждают сделанные чертежи и делают вывод, что на них нельзя представить все данные задачи, тем самым задумываются о новом способе изображения числа
Побуждение к осознанию	<p>В результате обсуждения учитель подводит к рассмотрению понятия множества и решения задачи с помощью кругов Эйлера. Учитель дает историческую справку, относящуюся к кругам Эйлера.</p> <p>Историческая справка: Один из величайших математиков петербургский академик Леонард Эйлер за свою долгую жизнь (он родился в 1707 г., а умер в 1783 г.) написал более 850 научных работ. В одной из них и появились эти круги. А впервые он их использовал в письмах к немецкой принцессе. Эйлер писал тогда, что «круги очень подходят для того, чтобы облегчить наши размышления».</p> <p>Позднее аналогичный прием использовал ученый Венн и его назвали «диаграммы Венна». Эйлер писал тогда, что «они очень подходят для того, чтобы облегчить наши размышления».</p> <p>При решении целого ряда задач <u>Леонард Эйлер</u> использовал идею изображения множеств с помощью кругов и они получили название «круги Эйлера». Этот метод даёт ещё более наглядное представление о возможном способе изображения</p>	<p>Зарисовывают модель решения данной задачи в виде кругов Эйлера.</p> 

	условий, зависимости, отношений логических задачах [12].	в	
--	---	---	--

Методические рекомендации:

При составлении чертежей, учащиеся опираются на те знания, которые уже имеются. Если до этого дети изображали число отрезком, то и изображение данных задачи будет выполнена с помощью отрезков и чертеж будет в основном у всех одинаковый.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что по сконструированные нами методические приемы, возможно, использовать по разным темам курса информатики и ИКТ. Применение активных форм деятельности обучающегося способствует развитию интереса к предмету информатика и ИКТ, положительную мотивацию к обучению, что способствует повышению успеваемости и качества образования.

2.3. Апробация разработанных материалов

Апробация разработанных материалов проводилась в Муниципальной автономной образовательной организации «Манчажская средняя общеобразовательная школа». Так же методические приемы были представлены учителям информатики других школ Артинского района Свердловской области. Экспертами выступали учителя информатики, математики. Количество экспертов – 7 человек.

Экспертам были представлены методические приемы организации учебно-познавательной деятельности направленные на формирование метапредметных понятий и универсальных учебных действий.

Методические приемы предлагалось оценить по следующим критериям:

- понятность – простота в использовании;
- универсальность - возможность использования методических приемов, по разным темам курса информатики и ИКТ;

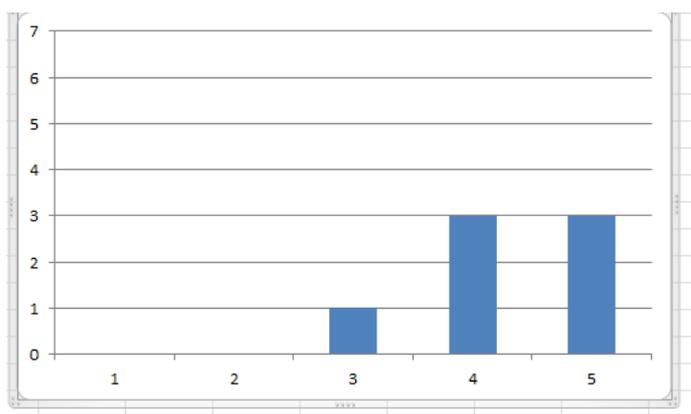
- практическая значимость разработанных материалов – полезность применения разработанных методических приемов для школьного учителя информатики;
- методические приемы направлены на формирование межпредметных понятий и универсальных учебных действий.

Таблица 7. Критерии оценивания разработанных материалов

Критерии	Оценка (0 до 5)
Понятность	
Универсальность	
Практическая значимость разработанных материалов	
Приемы направлены на формирование межпредметных понятий и универсальных учебных действий.	

Ниже представлены диаграммы с описанием, сформированные по результатам обработки оценок экспертов:

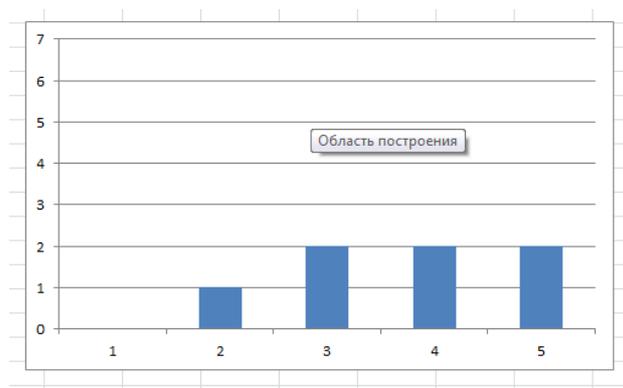
Диаграмма 1. Понятность



6 экспертов из 7 оценили на максимальный балл, что может говорить о понятности и доступности использования методических приемов. Большинство экспертов посчитали, что разработанные методические приемы понятны, логичны и могут эффективно применяться в педагогической

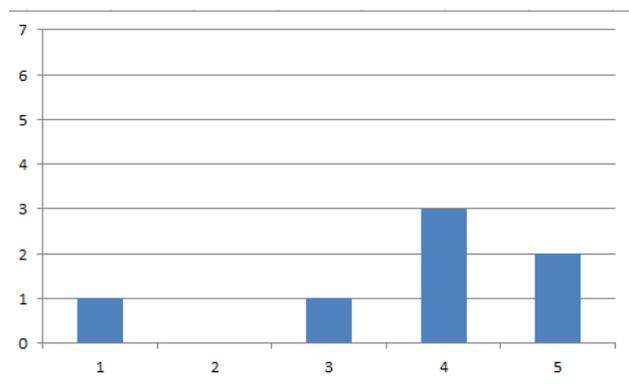
деятельности учителя информатики для организации учебно-познавательной деятельности.

Диаграмма 2. Универсальность



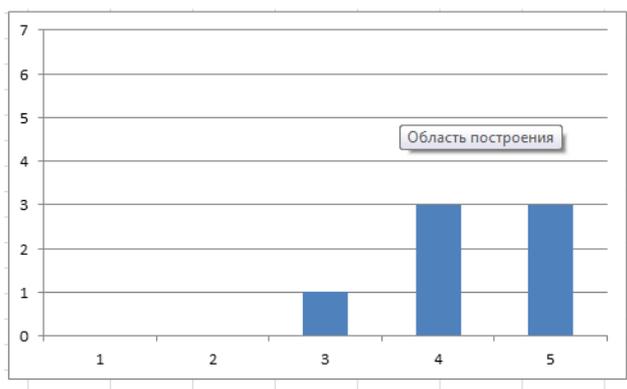
4 эксперта из 7 оценили универсальность методических приемов и посчитали что разработанные методические приемы возможно использовать на разных темах курса информатики для организации познавательной деятельности учащихся.

Диаграмма 3. Практическая значимость разработанных материалов



Большенство экспертов посчитали разработанные методические приемы полезными для школьного учителя информатики, всего один эксперт не согласился с данным утверждением.

Диаграмма 4. Приемы направлены на формирование межпредметных понятий и универсальных учебных действий.



6 экспертов из 7 согласились с утверждением что с помощью разработанных методических приемов возможно формирование межпредметных понятий и универсальных учебных действий.

Таким образом, по результатам оценки экспертов, разработанный материал можно считать интересным и полезным для учителя информатики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Введение метапредметных связей считается весьма нужным, что нашло свое отражение в педагогических исследованиях. Значимость метапредметных компетенций для образовательного процесса описана в работах М. А. Пинской [21], Н.Л. Галеевой [5], Г.А. Васьковской [2], и рядом других авторов [1]. Они отмечают, что федеральный государственный образовательный стандарт должен быть направлен на достижение главной цели образования - социализации личности, а в основе этого лежит метапредметная деятельность. В основе современного урока должна лежать деятельность, которая подготовит ученика к жизни в обществе - не просто продемонстрирует его знания, а научит взаимодействию с различными сферами окружающего мира.

В ходе работы были изучены требования федерального государственного образовательного стандарта личным, метапредметным и предметным результатам обучения. Были рассмотрены подходы к формированию метапредметных результатов обучения. Так же были проанализированы такие виды метапредметных результатов обучения как личностные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия и межпредметные понятия. Были рассмотрены виды учебных заданий.

В практической части исследования были разработаны методические приемы для организации учебно-познавательной деятельности, направленной на формирование межпредметных понятий и универсальных учебных действий. Так же были разработаны методические рекомендации по организации учебно-познавательной деятельности, направленной на формирование метапредметных понятий и универсальных учебных действий. По разработанным методическим приемам были составлены примеры организации учебно-познавательной деятельности по разным темам курса информатики и ИКТ, и проведена апробация разработанных материалов, методом экспертных оценок.

Следовательно, можно считать, что задачи, поставленные в ходе исследования, выполнены, а цель достигнута

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонов А. А., Дроздов А. А., Кузменко Н. Е. Метапредметное и межпредметное в современной школе на примере изучения химии // Известия Пензенского государственного педагогического университета им. В. Г. Белинского. — 2011. — № 25. — С. 700–705.
2. Васьковская Г. А. Метапредметные связи как условие формирования у старшеклассников системы знаний о человеке // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: педагогика, психология. — 2012. — № 4 (11). — С. 38–41.
3. Виноградова М.Д., Первин И.Б. Коллективная познавательная деятельность и воспитание школьников. М.: 1977.
4. Вишнякова С.М. Профессиональное образование Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. - м. НМЦ спо, 1999. — 538 с.
5. Галеева Н. Л. Анализ ресурсов школьной образовательной среды, обеспечивающих становление и развитие личностных образовательных результатов // Педагогическое образование и наука. — 2013. — № 2. — С. 110–116.
6. Государственные образовательные стандарты общего образования // Российское образование федеральный портал URL: <http://www.edu.ru/db/portal/obschee/>.
7. Громыко Н.В., Громыко Ю.В. Сценирование в мыследеятельностной педагогике // «Пушкинское слово».- М., 2003.- С. 114-125.ФФ
8. Громыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика (теоретико практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства). - Минск, 2000
9. Ефремова Т. Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. М.: Русский язык, 2000.

10. Использование ИКТ при реализации программы «Стратегии смыслового чтения» // Информатика и ИКТ URL: http://shcool-26.blogspot.ru/2013/04/blog-post_22.html.
11. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 152
12. Круги Эйлера // Сообщество учителей информатики: URL: <http://www.oivt.ru/node/2557>
13. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. 2004. № 5. С. 3–12
14. Лернер И.Я. Дидактические основы формирования познавательной самостоятельности учащихся при изучении гуманитарных дисциплин / И.Я. Лернер: Дис. докт. пед. наук. – М., 1971. – 38с.
15. Метапредметные образовательные умения // Электронная газета "Вести образования" URL: <http://eurekanext.livejournal.com/188095.html>.
16. Метапредметный урок: методические рекомендации для учителей общеобразовательных школ, студентов направления «Педагогическое образование» / авт.-сост. С. В. Галян. – Сургут: РИО СурГПУ, 2012. - 83 с.
17. Метапредметный урок: первые шаги. – 2011. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ug.ru/archive/40759>
18. Методическая разработка "Интегрированные уроки в начальной школе". - 2015.[Электронный ресурс]. URL: <http://festival.1september.ru/articles/607839/>
19. Морозова С.А. Сусоева Е.А. Анализ и оценка инноваций в России // Экономика и социум. 2014. №4 (13).С.
20. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Сластенин В.А., Исаев И. Ф., Шиянов Е. Н. и др.; под ред. Сластенина В.А. М.: Академия, 2002. - с.210.

21. Пинская М. А. Иванов А. В. Формирующий подход: критериальное оценивание в действии // Народное образование. - 2010. - № 5. - С. 192–201.
22. Проект примерной программы по информатике // Федеральный государственный образовательный стандарт URL: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=8421>.
23. Соболева Е. В. Формирование метапредметных образовательных результатов в процессе решения задач по информатике в основной школе // Научный журнал КубГАУ. 2013. №86.
24. Столяренко Л.Д. Педагогическая психология для студентов вузов. Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. с.144-145.
25. Федеральный государственный образовательный стандарт образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. М., 2010.
26. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010. – 159 с.
27. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — 4-е изд., дораб. — М.: Просвещение, 2011. — 79 с. — (Стандарты второго поколения).
28. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении: Научно-методическое пособие. — М.: Издательство Института образования человека, 2012. — 150 с.