

**Технология пошагового формирования метапредметных умений  
как средство достижения метапредметных и предметных  
результатов обучения  
(методические рекомендации)**

Направление конкурса: Реализация ФГОС (управление введением и реализацией ФГОС).

Авторский коллектив:

Ваганова Алла Витальевна, заместитель директора по УВР МАОУ «Гимназия»;

Залецкая Антонина Викторовна, методист МАОУ «Гимназия»;

Карпова Екатерина Алексеевна, заместитель директора по мониторингу и информатизации МАОУ «Гимназия»;

Патракова Екатерина Анатольевна, учитель МАОУ «Гимназия».

## **Пояснительная записка**

Работа «Технология поэтапного формирования метапредметных умений как средство достижения метапредметных и предметных результатов обучения» представлена на муниципальный конкурс методических материалов по направлению «Реализация ФГОС (управление введением и реализацией ФГОС)».

Опыт педагогического коллектива гимназии, описанный в работе, может служить методическими рекомендациями по применению технологии поэтапного формирования метапредметных умений как средства достижения метапредметных и предметных результатов обучения в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов.

В содержательной части работы рассматриваются методологический и управленческий аспекты организации деятельности педагогического коллектива по достижению метапредметных и предметных результатов обучения. Среди условий, необходимых для достижения этих результатов обучения, особое внимание уделяется обеспечению механизма целенаправленного формирования метапредметных умений. В качестве такого механизма рассматривается технология поэтапного формирования метапредметных умений. В работе дается описание этой технологии, подробно рассматриваются примеры ее применения для формирования следующих метапредметных умений (универсальных учебных действий): классификация, сравнение, формулировка определения понятия.

Актуальность представленной работы определяется существующими рисками формализации сложного и многопланового процесса введения и реализации Федеральных государственных образовательных стандартов. Так, например, стандарты задают требования к метапредметным и предметным результатам обучения и, чтобы обеспечить достижение этих результатов, надо создать необходимые условия. Представления же многих педагогических работников о требованиях к результатам обучения, условиях их формирования часто являются размытыми. В связи с этим, организация деятельности педагогического коллектива по достижению планируемых результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС должна выступать как одно из направлений управленческой деятельности администрации каждой школы.

Важным аспектом управленческой деятельности по данному направлению является организация целенаправленной работы каждого учителя по формированию метапредметных умений средствами своего предмета, что обеспечивает достижение метапредметных и предметных результатов обучения в их взаимосвязи, как это требуется новыми стандартами.

Опыт учителей по формированию общеучебных (метапредметных) умений, сложившийся в предыдущие десятилетия, основывался на следующем подходе: общеучебные умения формируются непосредственно в процессе овладения определенными знаниями и умениями, высокий уровень владения материалом свидетельствует о сформированности общеучебных умений у учащихся. Такой подход не подходит для использования в ситуации, когда осуществляется целенаправленное формирование общеучебных (метапредметных) умений. В связи с этим сегодня наблюдается противоречие между необходимостью целенаправленного формирования метапредметных умений, как отдельных результатов обучения, и отсутствием у учителей необходимых средств. Из данного противоречия вытекает проблема разработки и реализации технологий, обеспечивающих достижение метапредметных и предметных результатов обучения.

Работа по решению данной проблемы была начата в гимназии в сентябре 2014 года и продолжается в настоящее время в рамках деятельности гимназии как региональной инновационной площадки. Завершение работы планируется в декабре 2018 года.

Цель работы: разработка и реализация технологии поэтапного формирования метапредметных умений как средства достижения метапредметных и предметных результатов обучения.

Для достижения цели были определены следующие задачи:

- формирование единых представлений педагогического коллектива о требованиях к метапредметным и предметным результатам обучения и условиям их формирования;
- вовлечение педагогов в деятельность по разработке и реализации технологии пошагового формирования метапредметных умений;
- разработка комплекса упражнений по различным предметам, направленных на формирование метапредметных и предметных результатов обучения в их взаимосвязи;
- разработка и проведение мониторинга уровня сформированности метапредметных и предметных результатов обучения.

Область применения. Технология пошагового формирования метапредметных умений может быть использована учителями на уроках по различным учебным предметам в процессе организации деятельности обучающихся, обеспечивающей достижение метапредметных и предметных результатов обучения.

Возрастные группы обучающихся. Обучающиеся всех трех уровней обучения: начальное общее образование, основное общее образование, среднее общее образование.

Ожидаемые результаты.

Результаты-эффекты:

- достижение обучающимися метапредметных и предметных результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС НОО, ФГОС ООО, ФГОС СОО. На начальном этапе индикатором получения данного результата может служить увеличение доли обучающихся, повысивших уровень выполнения работ, направленных на оценку уровня достижения метапредметных и предметных результатов обучения. В дальнейшем в процессе решения задачи разработки и проведения мониторинга уровня сформированности метапредметных и предметных результатов обучения индикаторами могут служить результаты этого мониторинга;
- повышение профессиональной компетентности учителей в организации деятельности по достижению метапредметных и предметных результатов обучения.

Результаты-продукты:

- сборники упражнений по различным учебным предметам, направленных на формирование метапредметных и предметных результатов обучения;
- публикации педагогов гимназии об опыте работы по формированию метапредметных и предметных результатов обучения.

## Содержательная часть

### Организация деятельности педагогического коллектива по достижению метапредметных и предметных результатов обучения

#### *Методологический аспект*

Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) предъявляют новые требования к результатам образования. Метапредметные результаты включают «... освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике...» [8]. Изменяются подходы к трактовке предметных результатов обучения. Они должны включать помимо освоенных обучающимися «... в ходе изучения учебного предмета умений, специфических для данной предметной области» «... виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению» [8]. Сопоставление требований к метапредметным и предметным результатам обучения позволяет сделать вывод о том, что если учитель работает над достижением предметных результатов в соответствии с ФГОС, он должен гарантировано обеспечить достижение метапредметных результатов.

Проблема формирования у учащихся умений, обеспечивающих успех их учебной деятельности, усвоение знаний, не является абсолютно новой для системы образования нашей страны. Так, в Государственных образовательных стандартах 2004 года в требования, предъявляемые к уровню подготовки учащихся, включен отдельный раздел «Общеучебные умения». Но, несмотря на понимание необходимости формирования общеучебных умений многими педагогами, основное внимание они уделяли предметным знаниям и умениям школьников, а общеучебные умения формировались стихийно. Цели урока и его ход определялись в большинстве случаев программой, а задачи по развитию общеучебных умений ставились номинально.

В науке существует две точки зрения на проблему создания условий формирования общеучебных (метапредметных) умений:

- общеучебные умения формируются непосредственно в процессе овладения конкретным содержанием;
- овладение знаниями требует специального обучения учеников способам их приобретения, «...познавательная деятельность должна выступать не только как средство усвоения знаний, но и как особый предмет усвоения» [3].

Федеральные государственные образовательные стандарты, выделяя метапредметные результаты в отдельный блок, и, определяя их необходимым условием достижения предметных результатов, ставят перед каждым учителем задачу целенаправленного формирования метапредметных умений на материале своего учебного предмета. Решение этой задачи возможно в том случае, если создаются необходимые условия для формирования метапредметных и предметных результатов обучения в их взаимосвязи.

Анализ литературы по проблеме [1; 2; 3; 9; 13; 15] позволил выделить следующие основные условия достижения метапредметных и предметных результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС:

- единые представления педагогического коллектива о требованиях к метапредметным и предметным результатам обучения и условиям их формирования;
- реализация системно-деятельностного подхода в обучении через применение соответствующих педагогических технологий;
- разработка и реализация механизма целенаправленного формирования метапредметных умений;
- включение в содержание урока заданий, направленных на формирование метапредметных и предметных результатов обучения в их взаимосвязи.

Обеспечение первых двух условий не вызывает особых трудностей. Формирование единых представлений педагогов о требованиях к метапредметным и предметным результатам обучения и условиям их формирования может быть реализовано через

различные формы методической работы. Реализация системно-деятельностного подхода в обучении обеспечивается применением соответствующих педагогических технологий: технология междисциплинарного обучения, проблемно-диалогического обучения, технология развития критического мышления через чтение и письмо и др.

Обеспечение последних двух условий вызывает определенные трудности у педагогов в связи с недостатком необходимого инструментария. На сегодняшний день разработаны технологии формирования отдельных метапредметных умений, например, смысловое чтение. Эти технологии не позволяют выделить общие подходы в организации работы учителя по формированию метапредметных умений, как отдельных результатов обучения.

Эти подходы просматриваются в технологиях проектирования инструментария для оценки метапредметных и предметных результатов обучения [6; 14; 16]. Данный инструментарий представляет собой определенные задания, позволяющие определить уровень владения каким-либо метапредметным умением и определить, что именно не получается у учащегося. Если применять такие же задания на этапе формирования умения, решается проблема обеспечения механизмов для целенаправленного формирования умений.

Возникает необходимость формирования у учителей умений разрабатывать подобные задания, так как они практически отсутствуют в учебниках. Имеющиеся дидактические материалы в основном относятся к инструментарии для проведения промежуточной аттестации для оценки сформированности метапредметных результатов обучения.

#### *Управленческий аспект*

Эффективное формирование метапредметных и предметных результатов обучения предполагает соответствующее управленческое обеспечение этого процесса.

Управление организацией деятельности педагогического коллектива по достижению метапредметных и предметных результатов обучения осуществляется через последовательное решение поставленных задач.

*Формирование единых представлений педагогического коллектива о требованиях к метапредметным и предметным результатам обучения и условиям их формирования.*

Данная задача была решена через проведение семинаров для учителей гимназии: «Метапредметные результаты обучения с позиций требований ФГОС», «Предметные результаты обучения с позиций требований ФГОС». На этих семинарах рассматривались общие подходы к пониманию требований новых стандартов к результатам обучения. Презентации к данным семинарам представлены в Приложении.

Вопросы требований стандартов к результатам обучения и условиям их достижения рассматривались также на заседаниях кафедр. Учителя-предметники каждой кафедры рассматривали возможности своих предметов в реализации требований ФГОС.

*Вовлечение педагогов в деятельность по разработке и реализации технологии поэтапного формирования метапредметных умений* осуществлялась через:

- организацию годового семинара для заведующих кафедрами «Технология поэтапного формирования метапредметных умений». На занятиях этого семинара формировались подходы к конструированию технологии, отрабатывались отдельные шаги этой технологии на примере формирования умений проводить сравнение, формулировать определение понятия на основе родовидовых отношений;
- проведение в промежутках между занятиями семинара подобных занятий для педагогов кафедр. Проводили эти занятия заведующие кафедрами по тому же сценарию, внося необходимые коррективы, связанные со спецификой учебных предметов данной кафедры;
- выполнение педагогами «домашнего задания» к следующему семинару, что обеспечивало их активное включение в освоение технологии;
- подготовка и проведение педагогического совета по теме «Технология поэтапного формирования метапредметных умений». На этапе подготовки педагогического совета представители кафедр принимали активное участие в подготовке рабочих материалов, в обсуждении сценария проведения педагогического совета. На

педагогическом совете через включение учителей в интерактивные формы работы решалась задача формирования единых подходов к пониманию сути технологии пошагового формирования метапредметных умений, развития умений применять эту технологию. Презентация по теме педсовета представлена в Приложении.

*Разработка комплекса упражнений по различным предметам, направленных на формирование метапредметных и предметных результатов обучения в их взаимосвязи.*

Данная задача обеспечивает реализацию третьего, заключительного шага в технологии пошагового формирования метапредметных умений. Решалась она через организацию самостоятельной разработкой учителями заданий, направленных на формирование метапредметных умений на материале своего учебного предмета и включение этих заданий в содержание уроков. Эта работа продолжается в рамках деятельности региональной инновационной площадки, ее результатом будет издание сборников заданий. Перед включением заданий в сборник будет проведена их внешняя экспертиза. Примеры разработанных заданий, иллюстрирующие применение технологии, представлены в данной работе.

*Разработка и проведение мониторинга уровня сформированности метапредметных и предметных результатов обучения.*

Решение этой задачи планируется в период с сентября 2016 года по декабрь 2018 года, как одно из направлений инновационного проекта, реализуемого в рамках региональной инновационной площадки.

Сегодня, по прошествии двух с половиной лет работы по разработке и применению технологии пошагового формирования метапредметных умений как средства достижения метапредметных и предметных результатов обучения, можно говорить о некоторых результатах:

- увеличение доли обучающихся, повысивших уровень выполнения комплексной работы, направленной на оценку уровня сформированности метапредметных умений. Эта работа была предложена Центром измерений в образовании совместно с Институтом содержания и методов обучения Российской Академии Образования. Задания работы проверяли сформированность читательской грамотности (умение читать и понимать различные тексты; работать с информацией, преобразовывать и использовать её для решения различных проблем) на материале четырёх предметных областей: математики, русского языка, естествознания и обществознания/истории. Работу выполняли учащиеся 5-х классов в ноябре 2014 года и в апреле 2015 года. Распределение результатов выполнения работы по уровням представлено в таблице.

Уровни сформированности метапредметных умений	базовый	повышенный
Ноябрь 2014г	55,9%	42,6%
Апрель 2015г.	45,9%	45,9%
Выборка стандартизации (средний показатель по РФ)	73,0%	12,0%

- повышение профессиональной компетентности учителей в организации деятельности по достижению метапредметных и предметных результатов обучения. Свидетельством этого является представление педагогами и администрацией гимназии опыта своей работы по данному направлению на конкурсах профессионального мастерства, открытых уроках, в выступлениях на конференциях, городских семинарах.

#### **Технология пошагового формирования метапредметных умений**

В основу построения данной технологии был положен принцип выделения действий, из которых складывается то или иное умение, и подборе заданий, направленных на формирование этих действий.

На этом же принципе построена технология разработки контрольно измерительного инструментария общеучебных умений школьников, представленная в методических

рекомендациях, подготовленных в Красноярском краевом институте повышения квалификации работников образования [6].

Выделяются следующие шаги в разработке инструментария отслеживания общеучебных умений школьников:

- определение сути умения — что значит владеть тем или иным общеучебным умением; в чём это умение может проявляться;
- определение «составных шагов» умения — действия, совершаемые в процессе «пользования» тем или иным умением;
- подбор вопросов и заданий;
- каждое действие, входящее в умение, должно проверяться отдельным заданием (вопросом);
- вопросы и задания основаны на предметном материале (как изученном ранее, так и незнакомом), но должны быть построены таким образом, чтобы их нельзя было выполнить, основываясь только на заученном материале;
- при выполнении заданий ученик должен обосновывать свои действия — это показатель того, насколько он умеет выполнять ту или иную операцию.

Соответственно в технологии пошагового формирования метапредметных умений были выделены следующие шаги:

- Шаг 1. Определение сути умения.
- Шаг 2. Определение микроумений – «составных шагов» умения.
- Шаг 3. Подбор упражнений, направленных на формирование микроумений.

Далее приведены примеры применения технологии пошагового формирования отдельных метапредметных умений (классификация, сравнение, формулировка определения понятия) на материале различных учебных предметов.

При определении сути умений и определении микроумений, из которых оно состоит, использовалась информация, данная в книге Татьянченко Д. В. И Воровщикова С. Г. «Культура познания – познание культуры» [7] и в работе авторского коллектива под руководством Миновой М.В. «Контрольно-измерительный инструментарий общеучебных умений школьников» [6].

## **Классификация**

### Шаг 1. Определение сути умения

Классификация (от лат. *classis* — разряд, класс и *facio* — делаю, раскладываю) — общенаучное и общеметодологическое понятие, означающее такую форму систематизации знания, когда вся область изучаемых объектов представлена в виде системы классов, или групп, по которым эти объекты распределены на основании их сходства в определенных свойствах (Новая философская энциклопедия).

Существуют классификации по видообразующему признаку и дихотомические классификации. В классификации по *видообразующему признаку* основанием служит признак, по которому образуются видовые понятия. Например, «Ядерные взрывы бывают в космосе, воздушными, наземными, подводными, подземными» (в зависимости от вида среды, где произошел взрыв). Другим видом деления понятия является *дихотомическое* (двучленное) деление, или дихотомия (от греч. *dichotomia* - сечение на две части). Объем делимого понятия делится на два противоречащих понятия (А и не-А). Например, животные делятся на позвоночных и беспозвоночных. Иногда понятие не-А снова делится на В и не-В, затем не-В делится на С и не-С и т. д. Например, зеркала делятся на плоские и сферические, а сферические зеркала классифицируются на вогнутые и выпуклые.

Кроме того, классификацию можно проводить по существенным признакам (*естественная*) и по несущественным признакам (*искусственная* или *вспомогательная*). Естественная классификация - это распределение предметов по группам (классам) на основании их существенных признаков. Зная, к какой группе принадлежит предмет, мы можем судить о его свойствах. Вспомогательная классификация служит для более легкого

отыскания предмета (или термина), поэтому осуществляется на основании их несущественных признаков. Они не позволяют судить о свойствах предметов. Примерами вспомогательных классификаций являются: предметные или предметно-именные указатели в словарях, справочниках, учебниках и т. д.

При проведении классификации надо помнить о следующих правилах:

- 1) В одной и той же классификации необходимо применять только одно основание. Основание – это признак, по которому данные предметы делятся на группы или классы.
- 2) Члены классификации должны взаимно исключать друг друга.
- 3) Объем членов классификации должен равняться объему классифицируемых объектов. То есть все предметы, которые даны, после проведенной классификации должны быть отнесены к какому-либо классу.
- 4) Подразделение на классы в проводимой классификации должно быть непрерывным, то есть необходимо брать ближайший подкласс и ни в коем случае не перескакивать в более отдаленный подкласс, иначе не все классифицируемые объекты станут членами такой классификации. Следовательно, оно будет проведено неверно.

### Шаг 2. Определение микроумений – «основных шагов умения»

Логическое умение классификации по своей структуре является сложным действием и включает ряд отдельных операций или **микроумений**:

- 1) выделение основания классификации;
- 2) деление объектов на классы по заданному основанию;
- 3) отнесение объекта к классу;
- 4) словесная характеристика каждого класса, название;
- 5) контроль результатов проведенной классификации.

### Шаг 3. Подбор упражнений.

#### **Микроумение - выделение основания классификации**

Математика (составитель: Никуленок И.В.)

*Задание.* Рассмотрите записи в двух столбиках. Определи основание классификации.

$y - 25 = 76$	$25 + (x - 2) \times 15 = 70$
$3 \times a = 999$	$72 : (12 - x : 4) = 9$
$444 : b = 2$	$300 - 5400 : (24 + x) = 210$
$875 + z = 2016$	$2000 + (a \times 25) = 1000$

Химия (составитель: Поливина В.М.)

*Задание.*

1. Ознакомьтесь с предложенными ниже формулами веществ. Какой класс веществ они представляют? Выберите основание для классификации предложенных веществ и проведите ее.

$\text{Na}_2\text{SO}_3$ ;  $\text{MgCl}_2$ ;  $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ ;  $\text{KMnO}_4$ ;  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$ ;  $\text{KHSO}_4$ ;  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ;  $(\text{FeOH})_2\text{SO}_4$ ;  
 $\text{Cr}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{CrOH}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ ;  $\text{Mg}(\text{HSO}_4)_2$ ;  $\text{Al}(\text{H}_2\text{PO}_4)_3$ ;  $[\text{Fe}(\text{OH})_2]_2\text{SO}_4$ ;  $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3$ ;  
 $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ;  $\text{Li}_2\text{HPO}_4$ ;  $\text{CH}_3\text{COONa}$

2. Предложите признак, на основании которого можно распределить указанные вещества на три группы: мел, кислород, поваренная соль, бензин, углекислый газ, ртуть, питьевая сода, сахар.

Русский язык (составители: Поспелова Л.В., Юлдашева О.М.)

*Задание.* Прочитай слова каждого столбика. Выбери из предложенных ниже записей ту, которая может быть основанием для такого деления слов:

столб	лестница	берёза
коробка	солнце	собака
шапка	чувство	помидор

- количество слогов в словах;
- количество букв в словах;
- орфограмма;
- род.



### **Микроумение - деление объектов на классы по заданному основанию**

Английский язык (составители: Краснова Н.А., Хомей О.М.)

*Задание.* Даны сложные имена существительные: Alarm clock coffee cup fountain pen ashtray hairbrush picnic basket wristwatch armchair, распределите эти слова на классы по заданному основанию (**способ образования**).

Математика (составитель: Никуленок И.В.)

*Задание.* Дан набор геометрических фигур: двух цветов (красные и зелёные), двух форм (треугольники и круги), двух размеров (большие и маленькие). Разложите фигуры на группы по заданному основанию:

- по цвету;
- по форме;
- по размеру.

Химия (составитель: Поливина В.М.)

*Задание.* Даны вещества: мел, поваренная соль, сахар, глицерин, питьевая сода, медный купорос, нафталин, медь, алюминий, кислород, сероводород. Сгруппируйте их по следующим сходным при обычных условиях свойствам:

1. Вещества твердые
2. Вещества газообразные
3. Вещества жидкие
4. Вещества, обладающие запахом
5. Вещества, имеющие цвет
6. Вещества – проводники электрического тока.

Английский язык (составитель Кутаева Н.В.)

*Задание.* Распределите данные глаголы по способу образования прошедшего времени (правильные - неправильные глаголы): begin, start, finish, be, hide, collect, go, see, do, stare, read, play, watch, paint, draw.

### **Микроумение - отнесение объекта к классу**

Окружающий мир (составители: Пospelова Л.В., Юлдашева О.М.)

*Задание.* Заполни таблицу, распределив слова по группам: кузнечик, пчела, комар, окунь, сойка, воробей, дятел, белка-летяга, ласточка, карась, белка, заяц, волк, лиса, медведь, щука, бобр, сом, бабочка, муравей.

рыбы	птицы	звери	насекомые

Английский язык (составитель: Нуряева Ю.В.)

*Задание.* Распредели слова, обозначающие продукты на 3 группы по характерным признакам: cheese, bananas, tomatoes, milk, onions, grapes, cottage cheese, cucumbers, apples.

Математика (составитель: Никуленок И.В.)

*Задание.* Раздели на 2 группы следующие числа: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10.

Чётные: \_\_\_\_\_

Нечётные: \_\_\_\_\_

К какой группе отнесёшь числа: 16, 31, 42, 18, 37, 91?

### **Микроумение - словесная характеристика каждого класса, название**

Английский язык (составители: Краснова Н.А., Хомей О.М.)

*Задание.* Даны сложные имена существительные: Alarm clock coffee cup fountain pen ashtray hairbrush picnic basket wristwatch armchair, распределите эти слова на классы по заданному основанию (**способ образования**) и дайте названия этим классам.

Английский язык (составитель: Нуряева Ю.В.)

*Задание.* Прочитай слова, обозначающие внешность человека. Определи, по каким признакам можно распределить их по группам. Заполни таблицу, при этом запиши эти признаки в отдельные столбики, озаглавь их.

Middle-aged, fat, short, old, well-built, in her early twenties, curly, skinny, wrinkles, freckles, long, round, moustache, oval, tall, wavy, straight.

### Микроумение - контроль результатов проведенной классификации

Окружающий мир (составители: Поспелова Л.В., Юлдашева О.М.)

*Задание.* Дана классификация животных по характерным признакам. Проверь правильность объединения животных в группы. Исправь ошибки.

рыбы	птицы	звери	насекомые
окунь	сорока	белка	бабочка
карась	воробей	заяц	муравей
щука	дятел	волк	кузнечик
бобр	белка-летяга	лиса	пчела
сом	ласточка	медведь	комар

Русский язык (составитель: Патракова Е.А.)

*Задание.* Проверь правильность проведенной классификации по предложенным критериям. При необходимости исправь ошибки.

Даны слова: беготня, память, движение, лось, Приморье, станок, букашка, медлительность, дупло, гостья, сеть

Основание классификации: склонение имени существительного

1 скл.	2 скл.	3 скл.
беготня	дупло	сеть
движение	станок	лось
букашка	Приморье	память
гостья		

- определено основание классификации
- все объекты (слова) разделены на классы (группы) по заданному основанию
- объекты верно отнесены к классу (группе)
- дано название каждого класса (группы)

### Сравнение

#### Шаг 1. Определение сути умения

**Сравнение** – это способ познания посредством установления сходства и/или различия предметов. **Сходство** – это наличие общего признака, то есть признака, присущего двум или более объектам сравнения. **Различие** – это наличие отличительного признака, то есть признака, присущего только одному объекту сравнения.

Сущность познания посредством сравнения состоит в том, что обязательно выявляется либо сходство в различном, либо различие в сходном. Кроме того, человек, изучая что-либо новое, всегда сравнивает его с известным и посредством этого познает новое. Сравнение, действительно, помогает вам представить и понять предметы, явления, процессы, выходящие за рамки вашего жизненного опыта. Всё познается в сравнении. Например, чтобы легче, зримее представить соотношение размеров Земли и Солнца, можно провести сравнение канцелярской кнопки и большого картонного круга. Говоря о высоте морской волны, мы её порой сравниваем с многоэтажным домом. Таким образом, сравнение становится своего рода мостом между неизвестным и известным и способствует пониманию объектов.

Предметы и явления познаются в сравнении не так, как при изолированном рассмотрении: в процессе сопоставления и противопоставления выступают такие свойства, которые иначе могли бы остаться незамеченными, непознанными. Сравнение помогает

углублять и уточнять изучаемый материал, открывать в нем новые признаки. Таким образом, изучаемые объекты познаются гораздо более полно, чем при изолированном рассмотрении.

### Шаг 2. Определение микроумений - «составных шагов» умения

Сравнение начинается с определения объектов сравнения, то есть отграничения вещей или процессов от других вещей или процессов. Суть этого умения состоит не только в определении границ сравниваемых объектов, но и в определении возможностей их сопоставления.

В одном детском стихотворении показано, что может быть и интересно сравнивать повара с супом или рыбу с речкой, но извлечь новое знание о сравниваемых объектах из этой бессмыслицы невозможно. Далекое по своему содержанию объекты, не имеющие общих признаков, не имеет смысла сравнивать, например, роман и колодец, квадрат и президента. Бесцельность подобного сравнения давно известна в народе и отображена в широко известной народной поговорке: «Не сравнивайте пуды с аршинами».

Следующим умением, имеющим очень важное значение, является определение аспекта сравнения объектов, то есть установление точки знания, с которой будут сопоставляться существенные признаки объектов. Аспект сравнения имеет важное значение для изучения объектов, так как он обуславливает отбор уже известных признаков объектов для сравнения. Если же эти признаки неизвестны, то аспект сравнения выступает в качестве аспекта анализа сравниваемых объектов. В качестве аспекта сравнения может выступать цель сравнения, качественные и количественные, пространственные и временные, причинно-следственные характеристики сравниваемых объектов, те или иные компоненты, отношения, свойства изучаемого объекта. Следует отметить, что объекты должны быть сопоставимы по данному аспекту.

Так можно сравнивать скоростные качества современного танка и «Мерседеса», но нельзя сравнивать их огневую мощь. Пример неправильного выбора аспекта сравнения: «В невиской битве князь Александр Ярославович разбил шведов, а знаменитое Ледовое побоище произошло на льду Чудского озера».

Таким образом, умение «Сравнивать» состоит из следующих действий (микроумений):

1. Определение объектов сравнения.
2. Определение аспекта сравнения объектов.
3. Анализ и синтез объектов в соответствии с аспектом сравнения. Если существенные признаки сравниваемых объектов известны, то их выбирают в соответствии с аспектом сравнения.
4. Сопоставление существенных признаков сравниваемых объектов, т.е. определение общих и/или отличительных существенных признаков сравниваемых объектов. (Если мы только определяем сходство или различие, то осуществляется неполное сравнение. Если мы определяем и общие и отличительные существенные признаки, то осуществляется полное сравнение.)
5. Определение различия у общих признаков. (Если мы в границах четвертой процедуры определили только сходство, а затем в границах пятой процедуры в сходном нашли отличительные признаки, то нами было осуществлено полное сравнение.)
6. Формулировка вывода по результатам сравнения. Необходимо представить общие и/или отличительные существенные признаки оцениваемых объектов и указать степень различия общих признаков. В некоторых случаях необходимо выявить причины сходства и различия сравниваемых объектов.

### Шаг 3. Подбор упражнений

Английский язык. (Составители: Хомей О.М., Краснова Н.А.)

#### **Микроумение: определение объектов для сравнения.**

Задание. Прочитайте текст, выделите объекты для сравнения.

*Bread: baked food product made of flour or meal that is moistened, kneaded, and sometimes fermented. A major food since prehistoric times, it has been made in various forms using a variety of ingredients and methods throughout the world. We can make it or buy it as a loaf. Loaves of*

*bread are shaped and baked in a single piece and can be sliced for eating. The first bread was made in Neolithic times, nearly 12,000 years ago, probably of coarsely crushed grain mixed with water, with the resulting dough probably laid on heated stones and baked by covering with hot ashes. The Egyptians apparently discovered that allowing wheat doughs to ferment, thus forming gases, produced a light, expanded loaf, and they also developed baking ovens.*

**Микроумение: определение аспекта сравнения объектов.**

Задание. Используя текст, подберите аспекты сравнения объектов: loaf, bread.

**Микроумение: выбор существенных признаков в соответствии с аспектом сравнения.**

Задание. На основе текста, выделите признаки в соответствии с аспектами сравнения. Признаки могут быть сформулированы как на русском, так и на английском языке в виде словосочетания. На основе полученной информации, заполните таблицу.

bread	Аспекты сравнения	loaf
	Вид продукта	
	Форма	
	Предназначение	
	Часть речи	
	Число (единственное и множественное)	
	Исчислимость и неисчислимость	

Окружающий мир. (Составитель: Никулёнок И.В.)

**Микроумение: определение объектов для сравнения.**

**Задание.** Даны объекты: Меркурий, Москва, Солнце, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. Выделите из перечисленных выше объектов те, которые:

- можно сравнивать;
- бессмысленно сравнивать.

Русский язык. (Составитель: Никулёнок И.В.)

**Микроумение: Определение аспекта сравнения объектов**

**Задание.** Даны слова: зелёный – зеленеть. Выберите среди перечисленных ниже аспекты, по которым слова: А) можно сравнивать; Б) нельзя сравнивать.

- по слогу, на который падает ударение
- по количеству слогов
- по лексическому значению
- по составу
- по способу образования
- по количеству букв
- по роли, которую выполняют данные слова в предложении
- по количеству звуков
- по принадлежности к определённой части речи
- по частотности употребления в речи людьми
- по трудности написания (количеству орфограмм)

Математика. (Составитель: Патракова Е.А.)

**Микроумение: формулировка вывода по результатам сравнения**

**Задание.** Сформулируйте вывод по результатам сравнения, представленным в таблице.

масса	длина
<i>Общие признаки: величина</i>	
<i>Отличительные признаки:</i>	
<i>Для измерения тяжести предмета</i>	<i>Для измерения протяженности предмета</i>
<i>Измеряется в тоннах, центнерах, ...</i>	<i>Измеряется в километрах, метрах, ...</i>

Химия. (Разработчик: Поливина В.М.)

**Микроумение: определение объектов для сравнения.**

Задание.

Из перечисленных ниже явлений выберите те, которые можно сравнить как химические явления: *горение спирта, растворение сахара в воде, таяние льда, разложение воды под действием электрического тока.*

Из перечисленных соединений выберите те, которые можно сравнить как аллотропные модификации элементов: *поташ, угарный газ, алмаз, графит, фуллерен, озон.*

Из перечисленных веществ выберите те, которые можно сравнить как простые вещества: *чугун, вольфрам, хром, никель, бронза.*

**Микроумение: определение аспекта сравнения объектов.**

Задание.

Рассматриваются две химические реакции: взаимодействие железа с разбавленной соляной кислотой и взаимодействие железа с хлором. Выберите из перечисленных ниже аспектов те, по которым их можно сравнить:

- по количеству участвующих в реакции веществ;
- по составу участвующих в реакции веществ;
- по составу образующихся в ходе реакции веществ;
- по количеству образующихся в ходе реакции веществ;
- по условию проведения реакций.

Обществознание. (Разработчик: Павлова Н.Ю.)

**Микроумение: определение аспекта сравнения объектов.**

Задание. Прочитайте текст и выполните задания к нему.

*Условное разграничение частного и публичного права может быть произведено по различным критериям. В публично-правовых отношениях один из участников обладает властными полномочиями по отношению к другому, а в частно-правовых отношениях все участники юридически равны между собой. Для публичного права характерно преобладание императивных норм, от которых участники правоотношений не могут отступить. Для частного права характерно преобладание диспозитивных норм, которые применяются лишь в том случае, когда участники правоотношений избрали иное поведение. В публичных правоотношениях одним из участников является публичное образование (Российская Федерация, ее субъекты, муниципальные образования), от имени которых выступают соответствующие органы. В частных правоотношениях участниками, как правило, выступают физические и юридические лица. Публичные образования могут быть участниками правоотношений, но лишь на началах равенства с другими субъектами.*

*В современной отечественной юридической литературе к отраслям публичного права относят государственное, административное, финансовое, уголовное, отрасли процессуального права. К отраслям частного права – гражданское, трудовое, семейное, а также такие комплексные отрасли, как торговое, кооперативное, предпринимательское, банковское и др. (по материалам интернет-издания. Цитируется по пособию О.А.Котовой, Т.Е.Лисковой «Обществознание. Учебная книга. 11 класс. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М.: Национальное образование, 2012, с.60)*

На основе информации, содержащейся в тексте, сформулируйте 4 критерия для сравнения частного и публичного права. Критерий может быть сформулирован в виде словосочетания, повествовательного или вопросительного предложения.

**Формулировка определения понятия**

Шаг 1. Определение сути умения

**Определением понятия** называется логическая операция, раскрывающая содержание понятия об изучаемом предмете, указывающая на его объем либо уточняющая значение термина, введенного в интеллектуальную практику.

Определение понятий является необходимой ступенью познавательного процесса. Для того, чтобы понять объект, не требуется перечислять все его признаки. Определение понятий не ставит целью охватить объект исчерпывающим образом. Это практически невозможно, так как каждый объект имеет бесконечное число компонентов, свойств и отношений с

другими объектами. Для того, чтобы отграничить объект от других объектов, достаточно выделить лишь самые существенные свойства. Назначение определения понятий состоит в том, чтобы в краткой формуле («род + видовое отличие») зафиксировать уже полученные знания об объекте.

Для того, чтобы освоить умение осуществлять родовидовое определение понятий, необходимо уметь различать объем и содержание понятия и различать родовое и видовое понятия.

**Понятие** – это мысль, отражающая общие существенные признаки объектов. Всякое понятие имеет содержание и объем. **Содержанием понятия** называют существенные признаки объекта или объектов, отраженных в понятии. **Объемом понятия** называют объект или объекты, существенные признаки которых зафиксированы в понятии. В качестве примера возьмем понятие «Екатеринбург». Объем данного понятия ограничивается одним конкретным городом. Содержание понятия включает следующий существенный признак: «административный центр Свердловской области». Другой пример. Объем понятия «части света» включает все части света: Европа, Азия, Африка, Америка, Австралия, Антарктида. Содержание данного понятия представлено следующими признаками: «регионы суши Земли, включающие материки или их крупные части вместе с ближайшими островами». Еще один пример – понятие «Прямоугольный треугольник». Содержание – треугольник, имеющий прямой угол; объем – все треугольники с прямым углом.

Определения, раскрывающие содержание понятия или указывающие на его объем, называются реальными. Определения, уточняющие значение используемой терминологии, называются номинальными. Таким образом, различие между реальными и номинальными определениями заключено в ответе на вопрос — что определяется: реальный предмет или языковой термин.

Определения также делятся на явные и контекстуальные. Явные определения всегда имеют четко сформулированную трехчленную структуру: определяемое понятие — логическая связка — определяющее понятие. Примером такого определения является: «Преступлением признается предусмотренное уголовным законом общественно опасное деяние».

Контекстуальное определение основывается на существовании смысловой связи определяемого понятия с контекстом, в котором оно используется. При этом следует учитывать, что изменение контекста может привести и к изменению смысла понятия.

Одним из основных отношений между понятиями являются родовидовые отношения. Когда цель логической операции определения заключается в том, чтобы уникально отличить изучаемый предмет от других предметов универсума мышления, обычно прибегают к определению через род и видовые отличия. Род – это совокупность объектов, в состав которой входят другие объекты, являющиеся видом этого рода. Таким образом, родовое понятие – это понятие, объем которого содержит объем другого понятия, а видовое понятие – это понятие, объем которого содержится в объеме другого понятия. Суть такой операции заключается в указании на общие, родовые признаки изучаемого предмета и, далее, спецификации отличительных, видовых признаков предмета в рамках обозначенного рода. Например: «Архив — это учреждение, предназначенное для хранения старых документов»; «Инженер — это человек, получивший высшее техническое образование».

Логические требования, предъявляемые к корректной формулировке определения, можно свести к следующим правилам.

1. Правило соразмерности определяемого и определяющего понятий: в логически корректном определении определяемое и определяющее понятия должны совпадать по объему. Нарушение данного правила влечет распространенную ошибку широкой или, наоборот, узкой трактовки определяемого понятия.
2. Правило независимости определяющего понятия от определяемого: в логически корректном определении определяющее понятие в собственных дефинициях не должно содержать определяемое понятие. Нарушение данного правила влечет ошибку

порочного круга в определении. Если, скажем, понятие А определяется через В, то В, в свою очередь, определяется через С, а С — через А, возникает круг в определении, демонстрирующий дефинициальную зависимость определяющего понятия В от определяемого понятия А. Примеры: «Химия — это наука о химических свойствах материи», «Логика — это наука о логических законах мышления». Определения, содержащие внутри себя круг, часто называют тавтологиями.

3. Правило определенности определяющего понятия: в логически корректном определении все признаки, составляющие содержание определяющего понятия, должны иметь предварительные точные определения. В определении не допускается использование неясных и многозначных понятий, метафор, аналогий и т.д.
4. Правило позитивности формулировки определения: в логически корректном определении определяющее понятие должно включать признаки, раскрывающие содержание или объем определяемого понятия. Нельзя определять понятие через отрицание.

### Шаг 2. Определение микроумений - «составных шагов» умения

Определение понятий – это способ познания, направленный на раскрытие содержания понятия, то есть существенных признаков объектов, отраженных в данном понятии. Наиболее эффективным определением понятия является родовидовое определение.

Понятие, как форма мысли, решает три задачи:

- отличает предметы интересующего нас множества от всех остальных предметов,
- обобщает предметы интересующего нас множества,
- выражает сущность предмета данного множества.

**Логические приемы образования понятий.** Для образования понятия необходимо выделить существенные признаки предмета. Но существенное не лежит на поверхности. Чтобы его раскрыть, нужно сравнить предметы друг с другом, установить то общее, что им присуще, отделить от индивидуального и т. д. Это достигается с помощью логических приемов: сравнения, анализа, синтеза, абстрагирования и обобщения.

Микроумения:

1. Умение находить ближайший род объектов определяемого понятия
2. Умение определять родовые и видовые понятия, устанавливать родовидовые отношения.
3. Умение сравнивать предметы/объекты/явления, выделять признаки сходства и отличия
4. Умение выделять существенные отличительные признаки понятия.
5. Знание и применение структуры формулировки понятия.
6. Оценивать корректность формулировки определения, соответствие правилам

### Шаг 3. Подбор упражнений

#### **Микроумение находить ближайший род объектов определяемого понятия**

Математика. (Разработчик: Ильина Н.В.)

Задание. Определите, какое из понятий является ближайшим родовым понятием для куба: многогранник, призма, прямая призма, параллелепипед, прямоугольный параллелепипед.

Обществознание. (Разработчик: Павлова Н.Ю.)

Задание. Подберите родовое (обобщающее) понятие для каждого из ряда видовых понятий:

- 1) Ощущение, восприятие, представление;
- 2) Понятие, суждение, умозаключение;
- 3) Унитарное государство, федерация, конфедерация;
- 4) Законодательная инициатива, принятие закона, одобрение закона, подписание и опубликование закона;
- 5) Административная, уголовная, гражданско-правовая, материальная, дисциплинарная

Биология. (Разработчик: Шадрин Н.А.)

Прочитайте определение и заполните в них пропуски.

**Иммунитет** – это способность \_\_\_\_\_ избавляться от чужеродных тел и соединений и благодаря этому сохранять биологическое и химическое \_\_\_\_\_ внутренней среды.

Выделите родовое понятие в данном определении. Подберите к данному определению другие возможные родовые понятия.

**Микроумение определять родовые и видовые понятия, устанавливать родовидовые отношения.**

Математика. (Разработчик: Ильина Н.В.)

Задание. Среди понятий «правильный тетраэдр», «тетраэдр», «правильная треугольная пирамида», «пирамида», «многогранник», выделите родовое понятие и видовые понятия.

Определите отличительные признаки видовых понятий.

Математика. (Разработчик: Кулиш Т.О.)

Задание 1. Составьте определение понятия «Квадрат», выбрав в качестве родового понятия:

- 1) ромб;
- 2) прямоугольник;
- 3) правильный многоугольник.

Задание 2. Среди понятий «куб», «параллелепипед», «наклонный параллелепипед», «четырёхугольная призма», «правильная четырёхугольная призма», «прямой параллелепипед» определите родовое понятие и видовое понятие. Назовите отличительные признаки видовых понятий.

Обществознание. (Разработчик: Павлова Н.Ю.)

Задание 1. Из предлагаемого ниже перечня понятий, составьте все возможные пары, поставив на первое место родовое понятие, на второе видовое: норма права, судебный прецедент, институт права, источник права, правовой обычай, отрасль права, система права, правовая доктрина, нормативно-правовой акт.

Задание 2.

**А)** составьте как можно более длинную цепочку от родового понятия **организационно-правовая форма предпринимательства** к видовому, в которой каждое следующее понятие должно быть родовым по отношению к предыдущему

**Б)** составьте как можно более длинную цепочку от видового понятия **натурализация (прием в гражданство)**, в которой каждое следующее понятие должно быть родовым по отношению к предыдущему.

Химия. (Разработчик: Поливина В.М.)

Задание. Даны две совокупности понятий. Установите между ними родовидовые отношения.

Родовые понятия	Видовые понятия
1. Химическая посуда	А. Сталь
2. Вещество	Б. Соляная
3. Минеральная кислота	В. Пробирка
4. Простое вещество	Г. Цилиндр
5. Сплав	Д. Железо

**Микроумение сравнивать предметы/объекты/явления, выделять признаки сходства и отличия**

Английский язык. (Разработчики: Краснова Н.А., Хомей О.М.)

Задание.

Прочитайте слова и словосочетания, выделите один общий признак для них.

Alarm clock coffee cup fountain pen ashtray hairbrush picnic basket wristwatch armchair .

(ответ : это все compound nouns- сложные существительные).

Химия. (Разработчик: Поливина В.М.)

- 1) Найдите общее и различие в строении атомов щелочных металлов.
- 2) Найдите общие и отличительные признаки для изотопов водорода.

Английский язык. (Разработчик: Нурьева Ю.В.)

Задание. Прочитай слова: milk, money, furniture, butter, bread, water.

- ✓ По какому признаку их можно определить в одну группу:  
А). еда



- В). существительные
- С). существительные во множественном числе?
- ✓ Какой термин определяет данная группа слов:
  - А). исчисляемые существительные
  - В). исчисляемые существительные
  - С). местоимения?

**Микроумение выделять существенные отличительные признаки понятия.**

Математика. (Разработчик: Ильина Н.В.)

Задание. В каждой строчке перед скобками стоит понятие, а в скобках - 5 слов или словосочетаний на выбор. Из этих пяти слов или словосочетаний выберите только два, которые находятся в наибольшей связи с понятием перед скобками.

Ромб (многоугольник, квадрат, параллелограмм, равные стороны, параллелепипед, четырехугольная призма).

Неравенство с переменной (числовое неравенство, решение, значения переменной, проверка, неизвестное).

Равные треугольники (похожие треугольники, одинаковая форма, пропорциональность сторон, равенство сторон, равенство углов, совпадение при наложении).

Русский язык. (Разработчики: Двоглазова М.Н., Патрушева Н.Н.)

Задание: Прочитайте слова, сгруппируйте и запишите данные слова по частям речи.

Лестница, свежие, дождь, мягкий, закричал, голубка, обложка, белизна, позвонил, пробег, солнце, убежит, хлопчет, хищная, берег, дождливый.

По каким признакам вы определили, что слово нужно отнести к той или иной части речи?

А). по вопросу ; б). что обозначает; в). по составу слова

Математика. (Разработчик: Патракова Е.А.)

Задание:

Подчеркните существенные признаки понятия «скорость»

- *величина,*
- *математическое понятие,*
- *измеряется в км/ч,*
- *расстояние за единицу времени,*
- *2 слога*

**Микроумение: знание и применение структуры формулировки понятия.**

Математика. (Разработчик: Ильина Н.В.)

Задание. Дан набор слов: медиана треугольника, вершина треугольника, середина, это, противоположная сторона, отрезок. Составьте из этих слов определение.

**Микроумение оценивать корректность формулировки определения, соответствие правилам.**

Математика. (Разработчик: Ильина Н.В.)

Задание. Исправьте ошибки в данном определении: «Параллелограмм – это четырехугольник, у которого противоположные стороны равны».

Математика. (Разработчик: Кулиш Т.О.)

Задание. Исправьте ошибки в каждом определении:

- 1) Две прямые называются параллельными, если они не пересекаются.
- 2) Две прямые называются скрещивающимися, если они лежат в разных плоскостях.
- 3) Прямая называется перпендикулярной плоскости, если прямая перпендикулярна какой-либо прямой, лежащей в этой плоскости.
- 4) Прямая называется параллельной плоскости, если она параллельна любой прямой, лежащей в этой плоскости.

### Список используемой литературы

1. Горленко Н.М., Запятая О.В., Лебединцев В.Б., Ушева Т.Ф. Структура универсальных учебных действий и условия их формирования // Народное образование. – 2012. – № 4.
2. Дзида Г.А. Развитие у учащихся познавательных умений в процессе решения учебных задач. Дис. д-ра пед. наук. Челябинск, 2001.
3. Литовченко О.В. Познавательные умения учащихся: проблемы формирования в современной школе.//Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена, №153-1, 2012.
4. Метапредметные результаты: Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации: 5 класс: Пособие для учителя (в комплекте с электронным приложением)/Г.С. Ковалева, И.П. Васильевых, Ю.Н. Гостева – М.: Просвещение, 2013.
5. Метапредметные результаты: Стандартизированные материалы для промежуточной аттестации: 6 класс: Пособие для учителя (в комплекте с электронным приложением)/Г.С. Ковалева, И.П. Васильевых, Ю.Н. Гостева, М.Ю. Демидова, Л.Ф. Иванова, Л.О. Рослова и др.; под редакцией Г.С. Ковалевой – М., СПб.: Просвещение, 2014.
6. Минова М., Крутень О., Захарова Г., Иволгина Л., Мартынычева Е., Контрольно-измерительный инструментарий общеучебных умений школьников/ Управление образованием. 2009г. №4.
7. Татьянченко Д. В., Воровщиков С. Г. Культура познания – познание культуры. – Челябинск: Брегет, 1998.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (с изменениями и дополнениями) <http://base.garant.ru/197127/>
9. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: Пособие для учителя/Под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2011.
10. Хуторской А. В. Метапредметный подход в обучении: Научно-методическое пособие. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2012.
11. Шумакова Н. Б., Авдеева Н. И., Климанова Е. В. и др. / Под ред. Шумаковой Н. Б. Развитие исследовательских умений младших школьников. М.: Просвещение, 2011.  
Электронные ресурсы:
12. Воровщиков С. Г. Общеучебные умения как деятельностный компонент содержания учебно-познавательной компетенции // Интернет-журнал «Эйдос». 2007. [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2007/0930-9.htm>
13. Воронцов А.Б. Выстраивание сквозных технологических требований к технологии достижения предметных, метапредметных результатов учащихся в рамках различных видов деятельности [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.eurekanet.ru/ewww/info/sas5.html>
14. Миркес М.М. Проектирование инструментария для оценки метапредметных результатов учащихся основной школы [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://youtu.be/AISxrcwblvs>
15. Паневина Г.Н. Метапредметные результаты: основные пути их достижения и деятельностная основа их применения [Электронный ресурс]- режим доступа: <http://www.kreativ-didaktika.ru/bailainer-obuchenie/didakticheskii-tramplin/metapredmetnye-rezultaty-osnovnye-puti-ih-dostizhenija-i-dejatelnostnaja-osnova-ih-primenenija.html>
16. Ушакова Е.Г. Проектирование инструментария для оценки предметных результатов учащихся основной школы [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=3-jQPvPHjsk>.