

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

Факультет компьютерных наук и информационных технологий

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ШКОЛЬНИКОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ**

*Учебно-методическое пособие для студентов,
обучающихся по направлению подготовки
44.33.01 «Педагогическое образование» профиль «Информатика»,
очной формы обучения*

Саратов 2015

*Печатается по решению
кафедры информационных систем
и технологий в обучении*

Александрова Н.А. Организация проектной деятельности школьников по информатике для студентов, обучающихся по направлению подготовки 44.33.01 «Педагогическое образование» профиль «Информатика», очной формы обучения: учебно-методическое пособие / Александрова Н.А. – Саратов: СГУ. 2015. - 51 с.

Издание содержит тематический план, планы практических занятий, темы рефератов, список рекомендуемой литературы, практические задания, вопросы для подготовки к экзамену.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. План практических занятий	17
4. План лабораторных занятий.....	32
5. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен).....	38
6. Тестовые задания.....	39
ЛИТЕРАТУРА:	50

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Организация проектной деятельности школьников по информатике» являются:

- подготовка к проектно-исследовательской работе школьников по информатике;
- изучение основ организации и проведения учебных проектов по информатике и ИКТ, способов представления результатов проектной деятельности школьников.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия;
- готовностью реализовывать образовательные программы по предмету информатика и ИКТ в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения прикладных исследовательских задач в области образования.

В рамках указанных компетенций обучающийся должен:

Знать

- основы организации и проведения коллективной проектной деятельности обучающихся;
- требования образовательных стандартов к организации проектной деятельности школьников;
- основы проведения педагогического исследования, методы исследования, способы представления результатов исследовательской деятельности школьников.

Уметь

- организовать проектную деятельность школьников по информатике;
- разрабатывать и реализовывать в школе исследовательские проекты по информатике;
- организовывать школьные проекты по информатике;
- организовывать проектно-исследовательскую работу школьников по информатике;
- уметь поставить и решить прикладную исследовательскую задачу в области образования.

Владеть

- навыками организации работы школьников в команде;
- навыками организации проектной деятельности школьников по информатике в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- навыком решения прикладных исследовательских задач в образовании.

2. Структура и содержание дисциплины

Понятие проектной деятельности школьников. Характеристика понятия «проектная деятельность школьников». Цели и задачи проектной деятельности школьников. Виды и формы проектной деятельности. Проектно-исследовательская и научно-исследовательская работа. Проектная деятельность школьников: творчество и плагиат.

Краткое содержание лекции:

Как известно, дети ходят в школу, где на уроках усваивают необходимые сведения по школьной программе, а также посещают кружки и секции. Занятия в школе могут быть организованы по-разному: традиционно или новаторски.

Традиционный метод подразумевает изложение материала учителем, а затем контроль его усвоения. Но в настоящее время более популярен другой метод – когда ученики и учитель ставят перед собой вопросы, – те, которые ставили первооткрыватели законов в физике, химии, географии, экономике, – и вместе ищут ответы на них. Он больше увлекает учеников, а знания, полученные ими своим трудом, запоминаются гораздо лучше.

Различные вариации подобного способа ведения занятий известны в образовании давно – разные авторы называют этот метод эвристическим, или исследовательским, или методом выработки критического мышления.

Критическое мышление – когнитивная стратегия, состоящая в значительной степени из непрерывной проверки и испытания возможных решений относительно того, как выполнять определенную работу. Критическое мышление часто противопоставляется творческому мышлению — различие заключается в том, что последнее ведет к новым инсайтам (озарение, внезапная догадка) и решениям, в то время как первое выполняет функцию проверки существующих идей и решений на наличие недостатков или ошибок.

Эвристический метод (в пер. с *греч.* — отыскиваю, открываю, нахожу) состоит в том, что ученика путем ряда вопросов наводят на решение рассматриваемой проблемы. Этот метод применим во всех случаях, когда учитель имеет в виду не только выспросить ученика относительно затвержденного, но и возбудить в нем способность комбинировать известные данные.

Проблемное обучение (в пер. с *греч.* — задача, задание) — организованный педагогом способ активного взаимодействия субъектов образовательного процесса с проблемно представленным содержанием обучения, в ходе которого они приобщаются к объективным противоречиям науки, социальной и профессиональной практики и способам их разрешения, учатся мыслить, вступать в отношения продуктивного общения, творчески усваивать знания. Стержневым понятием проблемного обучения является проблемная ситуация, с помощью которой моделируются условия

исследовательской деятельности и развития мышления обучающихся.

В качестве примера исследовательского, или проблемного, обучения можно привести деятельность Сократа. Вот как она описывается в энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона: «Сократ ничего не писал, он вел беседы с людьми самого различного социального положения, стараясь вызвать в уме собеседника правильное понимание того дела, которого касалась беседа. Эти беседы и искусство направлять их к определенной цели Сократ называл родовспомогательным искусством, так как оно помогало собеседнику родить правильное понимание. Беседы Сократа касались всевозможных житейских случаев, которые служили ему для выяснения нравственных понятий; он беседовал с полководцами, но не гнушался и беседой с куртизанкой, которой старался внушить правильное понимание искусства нравиться».

Современный учитель, консультируя учеников в процессе выполнения и представления индивидуальной творческой работы, как и Сократ, должен использовать такие формы работы, когда он может обсуждать с каждым из них интересующий ученика вопрос. Эти формы свойственны дополнительному образованию. Наибольшим среди родителей спросом пользуются школы, где организованы многочисленные внеурочные формы работы. Еще большие возможности у учреждений дополнительного образования – центров, домов и дворцов творчества, суть работы которых – организация продуктивных занятий после школы. Среди образовательных программ, реализуемых во внеурочное время, особое место занимают программы с элементами исследовательской деятельности, в рамках которых ребята выполняют научные исследования. Конечно, они гораздо проще, чем работы взрослых ученых, но по своей структуре и методологии это настоящие исследования, по духу и букве соответствующие большой науке.

В результате такого подхода к образованию, как на уроках, так и во внеурочной деятельности, у ребят развивается способность действовать самостоятельно, творчески, или особый тип мышления – исследовательский (эвристиче-

ский, критический и т. д.), когда они учатся сомневаться и задавать себе вопросы по поводу, как иногда кажется, обыденных вещей. Человек, обладающий таким навыком, приобретает способность критически анализировать информацию и разбираться в самых разных явлениях: например, насколько достоверна реклама, показанная по телевизору, перспективна ли фирма, в которой он собирается работать, и т. д.

Исследовательский тип мышления можно развивать у детей с дошкольного возраста, поэтому и исследовательская деятельность может быть организована даже в детском саду и во всех классах школы.

Главные функции учебно-исследовательской деятельности:

- *в дошкольном образовании и начальной школе* – сохранение исследовательского поведения учащихся как средства развития познавательного интереса и становления мотивации к учебной деятельности;
- *в основной школе* – развитие способности занимать исследовательскую позицию, самостоятельно ставить и достигать цели в учебной деятельности на основе применения элементов исследовательской деятельности в рамках предметов учебного плана и системы дополнительного образования;
- *в старшей школе* – развитие исследовательской компетентности и предпрофессиональных навыков как основы профильного обучения.

Исследование – деятельность, направленная на получение новых знаний о существующем в окружающем мире объекте или явлении. Результат исследования заранее неизвестен, поэтому его цель и ставится соответственно – определить, изучить, получить данные. При этом практическая применимость полученных знаний (отчужденная от личности самого учащегося) не имеет определяющего значения.

Научное исследование – процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности. Исследование характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью, точностью. Различают два его взаимосвязанных уровня: эмпирический и теоретический. На первом уровне устанавливаются новые факты науки и на основе их обобщения

формулируются эмпирические закономерности, на втором –выдвигаются и формулируются общие для данной предметной области закономерности, позволяющие объяснить ранее открытые факты и эмпирические закономерности, а также предсказать и предвидеть будущие события и факты.

Основными компонентами научного исследования являются:

1. постановка задачи;
2. предварительный анализ имеющейся информации, условий и методов решения задач данного класса;
3. формулировка исходных гипотез;
4. теоретический анализ гипотез;
5. планирование и организация эксперимента;
6. проведение эксперимента;
7. анализ и обобщение полученных результатов;
8. проверка исходных гипотез на основе полученных фактов;
9. окончательная формулировка новых фактов и законов;
10. получение объяснений или научных предсказаний.

Классификация исследований может производиться по различным основаниям. Наиболее распространенным является деление исследований на фундаментальные и прикладные, количественные и качественные, уникальные и комплексные и т. д.

Исследовательская деятельность учащихся — образовательная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование, предполагает выполнение учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста. В процессе исследовательской деятельности учащиеся получают субъективно новые знания с помощью научного метода.

Учебное исследование включает основные этапы, характерные для исследования в научной сфере:

- выявление и постановка проблемного вопроса;

- изучение теории, посвященной данной проблематике;
- подбор методик исследования и практическое овладение ими;
- сбор собственного материала, его анализ и обобщение;
- научный комментарий;
- собственные выводы.

Важнейший этап в проведении учебного исследования – поиск того вопроса, который неочевиден и требует проведения наблюдения, эксперимента или анализа. Его можно называть по-разному – проблемным вопросом, предметом обсуждения, загадкой исследования, наконец, говоря сленгом, заморочкой, которая становится важной для автора и побуждает его к работе. Так, в программе Intel «Обучение для будущего» его называют основополагающим вопросом.

Исследовательская деятельность учащихся основывается на научном методе, основные принципы которого применяются в области как естественных, так и гуманитарных наук. Таким образом, предметом исследовательской деятельности могут быть не только проблемы физики, экологии, химии, геологии, но и истории, лингвистики, искусствоведения, фольклористики и др.

Научная новизна и практическая значимость не могут быть критериями результативности учебного исследования, ими являются уровень освоения навыков исследовательской деятельности и новых знаний в этой области.

Главной формальной целью и результатом исследовательского труда педагога и школьника становится выполненная и оформленная в соответствии с принятыми нормами исследовательская работа, в которой ясно выражен и подразумевается в качестве главного смысла шаг личностного развития учащегося.

В сфере образования присутствует определенная путаница в отношении понятий «исследование» и «проектирование». Говорят о деятельности: проектной, исследовательской, проектно-исследовательской, проектной и исследовательской и др.

Проект («брат» исследования, находящийся с ним в родстве, но имеющий принципиально другую природу) направлен на создание того, чего еще не

существует (например, нового здания, компьютерной программы, социального эффекта и т. д.) и предполагает наличие проектного замысла, который достигается в процессе его реализации. Поэтому цель проекта формулируется соответственно — создать, построить, достичь. При построении структуры работы необходимо помнить, что она должна соответствовать проектной логике.

И проектирование, и исследование являются главными «взрослыми» средствами производства в науке, технике, социальной жизни, изначально не очень приспособленными к задачам образовательной практики. Именно поэтому любые методики в этой области при переносе в образовательные учреждения должны быть кардинальным образом переработаны, адаптированы и приспособлены для работы с учащимися конкретного возраста и уровня способностей.

Вместе с тем эти технологии позволяют открыть для школьников «окно в большую жизнь», ознакомить с главными приемами, которыми пользуются в своей профессиональной деятельности специалисты, а для последних создают возможность передачи своих знаний и опыта молодому поколению, что делает образование более открытым.

Исследование не ставит целью изменение окружающего мира, сосредоточившись на его познании. Проектирование – это создание новых, прежде не существовавших объектов и явлений или изменение известных объектов с целью получить у них новые свойства.

Любой проект всегда направлен на решение конкретных технических, идеологических и других задач (создание сайта, разработка модели технического устройства, выработка определенного общественного мнения и т. д.), поэтому главным критерием оценки эффективности проектирования является практическая значимость. Как и в учебном исследовании, главным результатом учебного проектирования является субъективная практическая значимость для автора работы, т. е. возможность самостоятельно получить значимый результат.

Проектирование и исследование тесно переплетены. Ни одна исследова-

тельская задача не может быть до конца решена без применения технологии проектирования – последовательного движения к поставленной цели. Именно поэтому структура исследования включает в себя все типично проектные этапы:

- концептуализация (выделение нерешенной проблемы, актуализация недостающего знания);
- целеполагание – определение целей и задач исследовательской работы (при этом функцию проектного замысла выполняет гипотеза исследования);
- подбор методов и средств достижения поставленных целей (разработка экспериментов, плана сбора информации, отбор и т.д.);
- планирование хода работы;
- оценка результатов и соотнесение их с гипотезой (обсуждение и анализ результатов);
- окончательные выводы и их интерпретация.

Исследовательскую работу часто справедливо называют исследовательским проектом. Точно так же и адекватное проектирование невозможно без исследовательских процедур. Отправные точки — сбор и анализ исходной информации для реализации проекта и оценка его возможных последствий. Уяснение учащимися разницы между проектом и исследованием является очень важным, поскольку качество работ, выполненных в этих двух жанрах, оценивается по разным критериям. Оценивая, важно различать проектные работы, где исследование выступает средством обоснования необходимости реализации проектного замысла, и исследовательские, где проектирование выступает средством построения процесса исследования, необходимого для достижения конечного результата – подтверждения или опровержения выдвинутой гипотезы.

Традиционно в школах, домах детского творчества используются различные формы индивидуальной творческой работы с учащимися в области науки и техники. В таблице приведена их классификация, которая позволяет выделить главные различия наиболее часто применяемых форм работ по целям, задачам и характеру.

Характеристика форм творческой работы	Основные характерные элементы
Творческая работа	Поиск, компиляция, представление информации по конкретной заданной теме
Реферативная	Постановка эксперимента, иллюстрирующего известные в науке законы и закономерности
Экспериментальная	Наблюдение, описание, отбор образцов по заранее определенной методике, диагностика натурального материала в соответствии с конкретными методиками
Натуралистическая	Постановка цели, достижение и описание заранее спланированного результата
Проектная	Решение задачи с заранее неизвестным результатом, осуществляемое на основе наблюдений, описаний, экспериментов и анализа полученных данных

Реферативные творческие работы написаны на основе изложения материала, взятого из литературных источников, Интернета и т. п. Реферативные работы широко используются в образовании для обучения самостоятельным навыкам сбора и анализа информации. Они могут быть начальным этапом проектных или исследовательских работ. Критерием качества реферативных работ является полнота сбора информации, а также объективность изложения материала. Типичным недостатком реферативных работ является их перегруженность информацией, мало помогающей в раскрытии поставленной темы.

Экспериментальные творческие работы написаны на основе выполнения эксперимента, иллюстрирующего известные в науке законы и Закономерности. Конкретный результат эксперимента, как правило, зависит от исходных

условий. Экспериментальные работы могут включать этап конструирования, анализа технических схем, трактовку результата эксперимента. Экспериментальные работы часто являются творческим развитием лабораторных работ. Хорошие экспериментальные работы, как правило, содержат элементы исследования.

Натуралистические (описательные) творческие работы направлены на наблюдение и объективное описание какого-либо явления по определенной, как правило, неизменной методике. Чаще всего выполняются на природных объектах. Критерием качества натуралистических работ является достоверность и объективность полученных результатов, максимальная полнота выявления необходимых сведений, при этом лаконичность в изложении второстепенных деталей. Натуралистические работы обычно включают диагностику натурального материала.

Проектные творческие работы связаны с планированием, достижением и описанием определенного результата (построение установки, выявление источника загрязнения и т. д.). В процессе работы над проектом осуществляется коррекция исходной программы, необходимая для повышения эффективности достижения цели. Критерием качества проектных работ является их актуальность и практическая значимость. Проектные работы могут включать в себя этап исследования.

Исследовательские творческие работы, выполненные в результате анализа наблюдений, сбора материала, сведений, экспериментов и т. д., с помощью корректной с научной точки зрения методики. Точный результат исследовательских работ неизвестен заранее, хотя общие тенденции следуют из известных законов и правил. Важным элементом учебного исследования является гипотеза – предположение, которое необходимо доказать или опровергнуть в процессе выполнения исследования. Критерием качества исследовательских работ является логическая стройность структурных элементов – постановки цели, выбора методов решения, проведения опытных и контрольных экспериментов, анализа результатов и обоснования выводов.

Добросовестно выполненная школьником работа с точки зрения педагогической эффективности будет иметь безусловный положительный эффект, каково бы типа она ни была.

Вопросы и задания для обсуждения лекции:

1. Целесообразна ли организация исследовательской деятельности с дошкольниками?
2. Проанализируйте различие в социальной востребованности и государственном заказе на исследовательскую деятельность школьников в 1930-е, 1980-е, 2015-е гг.
3. В чем главный результат исследовательской деятельности учащихся?
4. Даны темы, в рамках которых может быть сформулирован проблемный вопрос для выполнения исследования. Составьте по каждой теме 10 проблемных вопросов, для ответа на которые необходимо проведение исследований, посильных учащимся старшей школы.
5. В какой мере творческие работы одного типа могут включать в себя элементы работ другого типа?
6. Всегда ли реферативная работа предваряет исследовательскую или проектную, или возможны случаи, когда написание реферата начинается с исследования?
7. Для того чтобы на практике понять различие между разными типами работ, проведите игру. Представьте, что вы выбрали некоторую область, в которой хотели бы выполнить творческую работу. Например: «Про мою любимую кошку Мурку» или «Взаимоотношения ребят в моем классе». Составьте план выполнения работы каждого из перечисленных типов по плану.
 - Название.
 - Цель.
 - Задачи.
 - Метод.
 - Характер собственных данных.
 - Результат.

– Вывод.

Обсудите различие в получившихся планах и причины, которыми эти различия обусловлены.

8. Вы получили интересные результаты в исследовании воздействия кока-колы на всхожесть семян фасоли. Придумайте название для статьи, в которой будут опубликованы результаты, для: 1) журнала Science («Наука»); 2) газеты «Московский комсомолец»; 3) журнала «Юный натуралист».

Организация проектно-исследовательской работы школьников по информатике. Понятие педагогического исследования. Разноплановость и многофункциональность педагогического исследования. Методологические принципы исследования. Виды педагогических исследований. Проектно-исследовательская деятельность школьника. Понятия: проблема, тема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, этапы проведения проекта. Этапы конструирования логики педагогического исследования по информатике: постановочный, собственно исследовательский, оформительский этапы.

Методы научного исследования. Научное исследование и его сущность. Понятие метода, методики и методологии научного исследования. Классификация методов исследования. Всеобщие и общенаучные методы исследования. Теоретические и эмпирические методы исследования. Специальные и частные методы исследования. Специфика научного исследования. Понятие о логике процесса исследования. Структура и содержание этапов исследовательского процесса. Идея и замысел исследования. Выбор темы научного исследования. Тема, проблема, актуальность исследования. Цели и задачи исследования. Объект и предмет исследования. Гипотеза. Виды гипотез.

Поиск, накопление и обработка научной информации. Понятие информации и ее свойства. Виды информации. Основные источники научной информации (книги, периодические издания, кино-, аудио- и видеоматериалы, люди,

электронные ресурсы). Документ. Виды научных документов. Поиск и сбор научной информации. Методы поиска информации: работа с библиотечными каталогами, справочными материалами, книгами, периодическими изданиями и в Интернете. Способы получения и переработки информации. Изучение научной литературы. Умение читать книгу. Ведение рабочих записей. Виды переработки текста (план, конспект, тезисы, выписки, аннотация, реферат). Виды рефератов.

Написание проекта. Литературное оформление и защита учебного проекта по информатике. Особенности проектной работы и этика научного труда. Реферат, структура реферата. Виды рефератов. Критерии оценки реферата. Отзыв и рецензия как виды оценки текста. Язык и стиль текста проектно-исследовательской работы. Структура и техника оформления учебного проекта по информатике. Справочно-библиографическое оформление проекта. Особенности подготовки к защите проекта.

3. План практических занятий

На практических занятиях студенты выполняют индивидуальные задания, предложенные преподавателем.

№ занятия	Тема	Задания для решения в аудитории	Задания для домашней работы
1	2	3	4
1	Понятие проектной деятельности школьников	Задание №1	
2-3	Организация проектно-исследовательской работы школьников по информатике	Задание №2	выбрать тему проекта по информатике и

			обосновать ее актуальность
4-5	Методы научного исследования. Научное исследование и его сущность	Задание №3	сформулировать цель и определить задачи проекта
6-7	Поиск, накопление и обработка научной информации	Задание №4	поиск литературы при помощи обычных и электронных каталогов. Составление списка литературы
8-10	Написание проекта. Литературное оформление и защита учебного проекта по информатике	Задание №5	разработка и защита проекта по информатике

Задание 1.

Почему в современной школе учителя все чаще используют проектную технологию?

Проекты помогают учащимся осмысленно исследовать проблемы, обозначенные в вопросах для структурирования учебного материала. Они предоставляют аутентичный, реальный контекст, позволяющий связать различные ви-

ды учебной деятельности и направить мышление учащихся в русло больших идей. При разработке учебной темы, для организации изучения которой используются проекты на основе информационных технологий, необходимо руководствоваться наиболее важными вопросами учебной программы, связывающими воедино содержание, контексты реального мира и концептуальные идеи. Проекты могут значительно отличаться по предмету и охвату материала и могут использоваться на различных ступенях обучения. Несмотря на это, все проекты имеют общие определяющие черты. Они используются при решении сложных вопросов и проблем, на которые нельзя получить ответ при традиционном обучении. Проекты ставят учащихся в активную позицию – решающий проблемы, принимающий решения, исследователь, документалист. Проекты служат важным образовательным целям, они имеют собственную значимую ценность для развития учащихся; их нельзя рассматривать как модификацию или добавку к учебному плану. На уроках с использованием проектной технологии применяются разнообразные обучающие стратегии для активизации всех учащихся, независимо от их стиля учения. Учащиеся часто сотрудничают с внешними экспертами или членами сообщества, чтобы получить ответы на поставленные вопросы и глубже разобраться в предмете. Инструментальную базу при работе над проектами обеспечивают информационные технологии. На всех этапах выполнения проекта используются разнообразные виды оценки, что позволяет гарантировать высокое качество работы учащихся.

Условия успешной реализации проектной деятельности:

- главной становится деятельность учения, ученик становится активным участником образовательного процесса;
- работа над проектом соответствует образовательным стандартам и является центром учебного плана;
- проекты управляются Основополагающими Вопросами;
- проекты включают в себя разнообразные виды оценки;
- проекты имеют связь с реальным миром;

– учащиеся представляют свои знания через конечный продукт исследования;

– информационные технологии обеспечивают и повышают эффективность обучения.

Для работы над проектом необходимы мыслительные умения высокого уровня. Образовательные стратегии разнообразны и обеспечивают многообразные стили учения.

Изменение роли учителя в проектной деятельности: направляет со стороны, больше не является мудрецом на возвышении; больше тренирует и моделирует, меньше рассказывает; больше ищет вместе с учениками, меньше консультирует; больше междисциплинарного мышления, меньше специализации; больше оценки выступлений, меньше оценки письменных работ, знания фактов.

Изменение роли учащегося в проектной деятельности: больше выбора и принятия решений при выполнении учебных заданий; больше возможностей; больше ответственности при выполнении заданий и распределении времени; больше зависимости от других учащихся в групповой работе.

Работа над проектами способствует развитию у учащихся умений, которые потребуются им в реальной жизни. Многие из этих умений востребованы работодателями, такие как способность: хорошо работать с другими; принимать обдуманные решения; решать сложные задачи самоуправления; эффективно общаться.

Планирование проекта – с одной стороны, процесс поэтапный, но с другой стороны – нелинейный; он всегда предполагает возвращение назад, к предыдущим этапам, чтобы обеспечить преемственность. На протяжении всего проекта и каждого урока должны обеспечиваться возможности оценки и мониторинга прогресса учащихся.

Ответьте на следующие вопросы:

1. Что такое проектная деятельность школьников и в чем ее особенность?

2. Какими исследовательскими умениями должен владеть школьник, чтобы правильно включиться в проектную деятельность?
3. Какие качества необходимы современным специалистам, чтобы быть конкурентоспособными и востребованными на рынке труда?
4. Сформулируйте цели и задачи проектной деятельности школьников по информатике.
5. Назовите виды проектной работы школьников, в чем их различие?

Задание 2.

1. Выявление проблематики современных психолого-педагогических исследований на основе просмотра журналов «Педагогика», «Воспитание в школе», «Информатика», «Информатика и образование». Составление списка актуальных проблем в школьной информатике.
2. Выбор темы учебного проекта от имени школьника.
3. Обоснование актуальности темы проекта. Определение объекта и предмета педагогического исследования. Формулировка целей, задач, гипотезы исследования. Этапы и логика исследования. (Задание выполняется на основе ознакомления с проектами по информатике, размещенными в сети Интернет).
4. Заполните бланк описания школьного проекта по информатике и ИКТ:

Объект (направление) исследования (задается руководителем) _____

Тип работы (реферативные, экспериментальные, проектные, натуралистические описательные, исследовательские) _____

Основополагающий вопрос _____

Название работы _____

Планируемый результат _____

Привлекаемые источники (архивы, опросные данные, СМИ, научная литература и т. д.) _____

Необходимое обеспечение (приборы, материалы, средства и т. д.) _____

Формы работы (урок, экскурсия и т. д.) _____

Ход работы (основные этапы – анализ литературы, сбор данных, обработка, презентация и т. д.) _____

Способ обработки результатов _____

Форма представления результатов _____

Задание 3.

1. Подборка из литературы и разработка методов исследования для собственного проекта.
2. Определение взаимосвязи между исследуемой проблемой и сделанным выбором методов педагогического исследования.
3. Обоснование необходимости выбора именно такой совокупности методов исследования для решения выбранной Вами проблемы.
4. Определите учебные, проблемные и основополагающие вопросы проекта в соответствии с предложенной инструкцией.

Инструкция по выбору вопросов проекта:

Существуют вопросы разных типов. Каждый тип предполагает разный тип ответа, потому что актуализирует, вовлекает в работу какую-то сторону мышления. Для практических целей педагоги и психологи стремились создать классификацию типов вопросов. Зная, что каждый тип вопроса задействует определенную сторону мышления, мы можем сознательно управлять как своим мышлением, так и мышлением своих учеников, для того, чтобы в полной мере развить и реализовать интеллектуальный потенциал. Работа Б. Блума и его коллег «Таксономия образовательных задач» явилась полезным инструментом для оценки уровня развития мышления. Эта таксономия позволяет также отличать среди вопросов, которые мы задаем, вопросы «низшего» и «высшего» порядка. Так, на «нижнем» уровне окажутся вопросы,

требующие узнать или извлечь из памяти факты и понять концепции или идеи. По мере продвижения к верхнему уровню появляются вопросы, требующие применения идей, анализа доказательств, синтеза нескольких идей для получения новых решений и оценки всего хода рассуждений. Существует прямая связь между вопросами, которые мы задаем, и уровнями мышления, на которые выходим при ответе на них.

Тип вопроса	Сущность	Пример
Простые вопросы	Вопросы, ответы на которые требуют знания фактического материала, ориентированы на работу памяти.	Кто... ? Что... ? Сколько... ? Когда... ?
Уточняющие вопросы	Вопросы, которые помогают развивать способность оформлять и выражать свои мысли, обобщать услышанное, уточнять сказанное, совершенствовать речемыслительные способности.	Насколько я понял... Правильно ли я Вас поняла, что... То есть Вы говорите, что... Я поняла, что ты сказал о...
Вопросы-интерпретации	Вопросы, которые помогают развивать вариативность мышления, способность к осознанию причин собственных поступков или мнений.	Зачем Вы читаете эту книгу? Зачем лично мне нужно знать закон всемирного тяготения? Если бы Вы были птицей, живущей в средней полосе России, куда бы Вы улетели на зиму? Почему этому герою все помогают?
Оценочные вопросы	Вопросы, которые вовлекают в работу эмоциональную сторону мышления, помогают извлекать на поверхность образы, которые ранее существовали неосознанно, но оказывали значительное влияние на мышление.	Как ты относишься к этому герою? Что ты чувствуешь, решив эту задачу? Какие чувства вызывает у тебя этот отрывок?
Творческие вопросы	Вопросы, которые направлены на видоизменение действительности, помогают развивать гибкость мышления, способность находить множество решений одной проблемы, умение почувствовать	Что было бы, если бы не было силы трения? Что бы Вы чувствовали на месте Татьяны Лариной? Как бы люди осуществ-

	себя на месте другого человека.	ляли вычисления, если бы не было дробей? Как вы думаете, что произойдет дальше?
Практические вопросы	Вопросы, ответы на которые требуют от человека каких-либо действий, изменений, побуждают брать на себя некоторую ответственность за будущие поступки	Как мы можем изменить ситуацию? Как мы можем рассчитать подъемную силу газа? Как мы можем сориентироваться на местности без компаса? Как следует поступать, когда не знаешь с чего начать дело?

Задание: На примере темы Вашего проекта сформулируйте по 2-3 вопроса всех типов.

Простые вопросы _____

Уточняющие вопросы _____

Вопросы-интерпретации _____

Оценочные вопросы _____

Творческие вопросы _____

Практические вопросы _____

Формулировка каких вопросов не вызвала у Вас затруднений?

На формирование каких мыслительных умений работают эти вопросы?

Формулировка каких вопросов вызвала у Вас затруднения?

На формирование каких мыслительных умений работают эти вопросы?

Вопросы – это тот инструмент, который мы часто используем, чтобы помочь нашим ученикам продумать сложную проблему или спорный вопрос. Наши вопросы должны быть тщательно разработаны, иначе мы не получим от учеников предполагаемый результат. Как мы видели в предыдущих заданиях, разные типы вопросов выполняют различные задачи. Существуют вопросы для нахождения фактов, интерпретации, рефлексивные и многие другие. В

зависимости от типа, вопросы имеют различные цели и ориентированы на развитие определенных мыслительных умений.

Кроме того, все типы вопросов можно разбить на две основные категории – открытые и закрытые вопросы.

Закрытые вопросы (простые вопросы):

- ориентированы на проверку фактического знания;
- содержат ограниченный спектр возможных правильных ответов;
- обеспечивают обучаемых базовыми знаниями для ответов на другие

вопросы.

Примеры: Что такое информация? Кто разработал основные принципы архитектуры компьютера?

Открытые вопросы:

- строятся на основе фактического знания;
- требуют поиска, исследования, размышления перед полным ответом;
- имеют много разных ответов, стимулируют обсуждение, дискуссию, поиск;
- требуют более глубокого обдумывания темы;
- побуждают учащихся конструировать свое знание в процессе ответа

на вопрос;

– обычно начинаются с ключевых слов, таких как почему, каким образом, как, зачем, что. Вопросы почему часто требуют рассмотрения отношений между переменными и анализа информации. Вопросы каким образом ведут к решению проблемы и синтезу информации. Вопросы как ведут к продуманному принятию решения, а вопросы зачем и что – к рефлексии.

Примеры: Как вы понимаете смысл фразы «Возможность передачи знаний, информации – основа прогресса всего общества в целом и каждого человека в отдельности»? Как устроена локальная сеть с выделенным сервером? Каким образом осуществляется переход от 32-битного IP адреса к его записи в виде четырех десятичных чисел?

Закрытые вопросы важны для практики, так как они помогают учащимся лучше разобраться в фактах и приемах решения проблем. Но если учащиеся не владеют более широким понятием, с которым связаны эти факты, они не смогут глубоко их осмыслить, запомнить и разумно применить. При использовании информационных технологий в обучении хорошо продуманные открытые вопросы особенно важны. Взамен работы с проектами, в которых преобладают задания типа «скопируй и вставь», у учащихся следует развивать мыслительные умения более высокого уровня, позволяющие глубже понимать факты, анализировать их, делать хорошо обоснованные выводы и видеть более общую картину явлений.

Просмотрите вопросы, приведенные ниже, и попытайтесь сформулировать два последних открытых вопроса таким образом, чтобы закрытые вопросы были включены в более широкое понятие.

Закрытые вопросы	Открытые вопросы
Что такое Интернет?	Благодаря чему сеть Интернет получила такое широкое применение?
Что такое маршрутизация и транспортировка данных?	Как устроен процесс маршрутизации и транспортировки данных в сети Интернет?
Что такое браузер?	
Что такое социальные сети?	

Познавательная самостоятельность учащихся напрямую зависит от их заинтересованности в получении ответов на поставленные вопросы. При этом более глубокому пониманию материала способствует установление связей между изучаемыми предметами и повседневным опытом учащихся. В целях стимулирования интереса, поиска связей и углубления понимания используются вопросы для структурирования учебного материала.

Вопросы для структурирования учебного материала исполняют роль «проводника» при изучении какого-либо раздела и могут быть представлены в виде трехуровневой структуры – триады вопросов:

1. *Основополагающие вопросы.* Всеобъемлющие, фундаментальные, философские, вопросы «большой идеи». Помогают увидеть связь предметов. Помогают сконцентрировать внимание на нескольких разделах или используются на протяжении всего учебного года. Помогают увидеть, что мир един.

Пример: Для чего нужна связь между старым и новым в процессе развития?

2. *Вопросы учебной темы.* Открытые вопросы по специфике раздела учебной программы. Обеспечивают понимание одной из сторон основополагающего вопроса.

Примеры. История: Как приживаются политические новации? Литература: Почему проблема отцов и детей всегда волнует человечество? Краеведение: Зачем люди хранят и поддерживают традиции? Информатика: Как развивается наука информатика?

3. *Содержательные (частные) вопросы.* Вопросы на основе фактов, на них можно дать специфические “правильные” ответы. Богатая предметная содержательность, облегчающая понимание учащимися более широких вопросов. Напрямую соответствуют стандартам образования и минимуму знаний учащихся.

Примеры. История: Кто были ключевыми фигурами в восстании декабристов? Литература: В каких литературных произведениях поднималась проблема взаимоотношений отцов и детей? Краеведение: Где в нашей школе мы видим влияние традиций? Информатика: Как применяются знания по информатике в повседневной жизни?

ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ВОПРОС – это базовый вопрос (ствол), из которого произрастают **ВОПРОСЫ УЧЕБНОЙ ТЕМЫ** и **ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ**. **ВОПРОСЫ УЧЕБНОЙ ТЕМЫ** (ветви) обеспечивают различные аспекты более крупной идеи – **ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕГО ВОПРОСА**. **ЧАСТНЫЕ ВОПРОСЫ** (листья) обеспечивают питание для роста **ВОПРОСОВ УЧЕБНОЙ ТЕМЫ** и **ОСНОВОПОЛАГАЮЩЕГО ВОПРОСА**.

Запишите ниже 1-2 триады вопросов, которые, на Ваш взгляд, могут лечь в основу разработки Вашего учебного проекта.

Основополагающий вопрос	Вопросы учебной темы	Вопросы для исследований учащихся

Подумайте и запишите ниже, какие ключевые позиции проектной технологии обеспечивает(-ют) выбранная Вами триада вопросов

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие вопросы помогают развивать мышление высокого уровня?
2. Какова роль открытых и закрытых вопросов для структурирования учебного материала?
3. Каковы пути разработки триады вопросов?
4. Каковы особенности разработки триады вопросов в проектной деятельности?

Задание 4.

1. Что такое информация? Какие виды информации вы знаете?
2. Перечислите основные источники научной информации?
3. Что такое документ? Перечислите виды документов.
4. Назовите основные средства поиска и сбора научной информации. В чем их назначение?
5. Какую роль в процессе сбора, анализа и систематизации источников информации играет научно-справочный аппарат книги?
6. Что такое библиотечный каталог? Какие виды каталогов вы знаете.
7. Каковы основные методологические приемы знакомства с научной литературой; охарактеризуйте каждый из них.

8. Перечислите некоторые приемы чтения книг, позволяющие более эффективно усваивать их содержание.
9. Раскройте технику сбора первичной научной информации, ее фиксацию и хранение.
10. Перечислите основные виды переработки научного текста. Охарактеризуйте каждый из них.
11. Расскажите о примерах умения читать книгу.

Задание 5.

1. Изложите методику работы над изложением результатов исследования.
2. Раскройте особенности подготовки структурных частей проектной работы: введения, заключения, приложений, аннотаций и т.д.
3. Перечислите общие требования к оформлению учебного проекта.
4. Изложите особенности текстовой части научных работ.
5. Каковы правила оформления иллюстративного материала?
6. Раскройте особенности подготовки к защите проекта.
7. В чем заключается подготовка текста выступления на защите проектной работы?
8. Раскройте назначение отзыва и рецензии на проект.
9. Оцените разработанный Вами проект в соответствии с предложенными критериями:

	Отлично	Хорошо	Неудовлетворительно
--	---------	--------	---------------------

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Учебный процесс</p>	<p>Тема в целом побуждает учащихся исследовать проблемы, сложные системы или идеи.</p> <p>Цели обучения четко определены, сформулированы и связаны с Основопологающим Вопросом и Вопросами Учебной Темы; соответствуют образовательным стандартам.</p> <p>Учащиеся осмысленно отвечают на вопросы для структурирования учебного материала.</p> <p>План Темы предусматривает возможность успешного обучения учащихся с разным уровнем развития способностей.</p>	<p>Части темы побуждают учащихся исследовать проблемы, сложные системы, идеи.</p> <p>Цели обучения определены, но не в полной мере связаны с Основопологающим Вопросом и Вопросами Учебной Темы; не вполне соответствуют образовательным стандартам.</p> <p>Учащиеся не вполне осмысленно отвечают на вопросы для структурирования учебного материала.</p> <p>План Темы имеет ограниченные возможности для обеспечения дифференцированного обучения.</p>	<p>План темы не предполагает глубокого мышления.</p> <p>Цели обучения размыты и не связаны с Основопологающим Вопросом и Вопросами Учебной Темы; не соответствуют образовательным стандартам.</p> <p>Учащиеся поверхностно отвечают на вопросы для структурирования учебного материала.</p> <p>План Темы не предусматривает дифференцированного обучения.</p>
--	---	--	---

Использование ИТ	<p>Использование ИТ активизирует учащихся, соответствует их возрасту, повышает эффективность учебного процесса, способствует развитию мыслительных умений более высокого уровня.</p> <p>ИТ – необходимое условие успешной реализации Плана Темы.</p> <p>Четкая взаимосвязь между ИТ и учебным процессом обеспечивается использованием инструментов для развития мышления.</p> <p>Хорошо продуманное применение инструментов мышления способствует сотрудничеству учащихся, развитию у них коммуникационных и мыслительных умений.</p>	<p>Использование ИТ активизирует учащихся, соответствует их возрасту и в определенной степени повышает эффективность учебного процесса.</p> <p>ИТ – важное, но не основное условие успешной реализации Плана Темы.</p> <p>Использование инструментов для развития мышления лишь частично обеспечивает взаимосвязь между ИТ и учебным процессом.</p> <p>Применение инструментов мышления в ограниченной мере способствует взаимодействию учащихся, развитию у них коммуникационных и мыслительных умений.</p>	<p>Использование ИТ не активизирует учащихся, не соответствует их возрасту, не повышает эффективность учебного процесса.</p> <p>Роль ИТ не ясна из Плана Темы.</p> <p>Использование мыслительных инструментов не обеспечивает взаимосвязи между ИТ и учебным процессом.</p> <p>Применение инструментов для развития мышления не способствует взаимодействию учащихся, развитию у них коммуникативных и мыслительных умений.</p>
Метод проектов	<p>Раздел имеет реальные применения за пределами класса. Учащиеся исследуют аутентичные проблемы, выполняют сложные задания и представляют конечные продукты исследования.</p> <p>Учащиеся занимают активные позиции – «решающий проблемы», «принимающий решения», «исследователь», «документалист».</p> <p>Учащиеся рассматривают различные варианты ответа на задачи проекта, принимают решения.</p>	<p>Раздел имеет некоторые реальные применения за пределами класса, но поставленные проблемы могут и не быть реальными.</p> <p>Учащиеся занимают достаточно активную позицию – но не на всех этапах проекта.</p> <p>Учащиеся имеют ограниченные возможности для рассмотрения различных вариантов ответов на задачи проекта и принятия решений.</p>	<p>Раздел не имеет реальных применений за пределами класса.</p> <p>Учащиеся исследуют чисто формальные проблемы.</p> <p>Учащиеся находятся в роли «пассивных получателей знаний».</p> <p>Учащиеся не имеют возможности для рассмотрения различных вариантов ответов на задачи проекта и принятия решений.</p>

Оценка работы учащихся	<p>План оценки отвечает всем поставленным целям.</p> <p>Четко прослеживается связь между целями обучения и оценкой учебной деятельности.</p> <p>Инструменты оценки включают в себя критерии, которые определяют объем знаний, необходимый для усвоения учащимися.</p> <p>Эффективная оценка осуществляется на всех этапах проекта.</p>	<p>План оценки отвечает большинству поставленных целей.</p> <p>Видна определенная связь между целями обучения и оценкой учебной деятельности.</p> <p>Инструменты оценки включают в себя критерии, определяющие объем знаний, необходимый для усвоения, однако некоторые критерии могут быть не ясны учащимся.</p> <p>Выполнение заданий оценивается на всех этапах проекта, но оценка не всегда эффективна.</p>	<p>План оценки не отвечает большинству поставленных целей.</p> <p>Отсутствует четкая связь между целями обучения и оценкой учебной деятельности.</p> <p>Инструменты оценки содержат только общие критерии.</p> <p>Оценка осуществляется только в конце проекта.</p>
------------------------	--	---	---

4. План лабораторных занятий

На лабораторных занятиях студенты выполняют лабораторные работы, предложенные преподавателем.

№ занятия	Тема	Задания для лабораторного практикума
1	2	3
1-2	Понятие проектной деятельности школьников	Задание 1
3-4	Организация проектно-исследовательской работы школьников по информатике	Задание 2
5-6	Методы научного исследования. Научное исследование и его сущность	Задание 3

7-8	Поиск, накопление и обработка научной информации	Задание 4
9-10	Написание проекта. Литературное оформление и защита учебного проекта по информатике	Задание 5

Задание 1.

Составить план организации проектной деятельности школьников по информатике и ИКТ в соответствии с предложенным шаблоном:

Цикл разработки и реализации методической карты по организации проектной деятельности школьников

1. Пояснительная записка.

Цели, учебные и воспитательные задачи курса

На какие важнейшие цели обучения, с учетом образовательных стандартов по информатике и ИКТ, ориентирована идея Вашего проекта? Развитие каких мыслительных умений более высокого уровня Вы ставите своей целью?

Описание проекта

Это сжатый короткий параграф, в котором рассказывается о проекте, почему этот проект или проблему стоит исследовать, а также определить что конкретно ученики будут пытаться решить, выяснить, проверить.

Ожидаемые результаты

Критерии оценки результатов

Предметная область

Возраст учащихся

Количество учащихся в группе (направлении)

Как работа включена в сетку часов учебного плана _____

Место выполнения работы

Сроки выполнения работы

Необходимое обеспечение работы _____

Какие внешние организации и специалистов планируется привлечь? _____

Оновополагающий вопрос (проблема) исследований _____

Возможные темы исследовательских работ (групповых, индивидуальных), гипотезы работ

Результаты и формы их представления _____

2. Теоретические знания, которые могут использоваться для работы в данной области:

Предметы школьной программы	Тема	Методическое обеспечение (учебник глава, параграф)

3. Разработка дополнительных теоретических и практических тем, необходимых для выполнения работы в заданной области.

Задание 2.

Составить перечень проектных работ школьников по информатике.

№	Творческое название проекта	Тема проекта	Описание проекта	Адрес сайта проекта
<i>1</i>				
...				
<i>10</i>				

Задание 3.

Продумать структуру проектной работы школьника по информатике.

Разработка индивидуального плана выполнения проектной работы учащегося.

№	Этапы работы	Формы работы	Количество часов
1	Обсуждение целей и задач исследования		
2	Подбор необходимой литературы		
3	Формирование обзора литературы по проблеме исследования		
4	Промежуточный отчет о работе		
5	Выполнение собственных исследований		
6	Обработка результатов и их обсуждение		
7	Презентация работы		
	Итого		

Расшифровка отдельных этапов выполнения индивидуальной проектной работы:

1. Подготовительный этап:

№	Этапы работы	Примечания
1	Выбор примерной темы (заглавия) работы	Задаёт направление исследования. Окончательно формулируется при подготовке материалов к презентации. Отражает суть выполненной работы
2	Определение цели работы	Позволяет учащемуся точно представить, что он собирается сделать, чего достичь при выполнении работы. Может видоизменяться во время выполнения работы, но в каждый конкретный момент четко определена. Оформляется письменно.
3	Выбор объекта исследования, формирование опытной и контрольной группы.	Определяется целью работы, реальными возможностями. Обоснован с точки зрения возможности получения достоверных результатов.
4	Формулирование рабочей гипотезы. Определение конкретных задач, реше-	Жестко связаны с поставленной целью работы. Определяют этапы выполнения работы. Позволяют учащемуся последовательно,

ние которых позволит достичь поставленной цели.	а не хаотично продвигаться к достижению цели.
---	---

2. Основной этап:

№	Этапы работы	Примечания
1	Поиск и изучение литературы по теме исследования.	Позволяет понять, что уже известно в рамках выбранной научной тематики, уяснить основные термины, понятия, сравнить взгляды разных авторов на проблему.
2	Формирование главы: «Обзор литературы»	Строго структурирована, логична. Содержит только сведения, непосредственно относящиеся к теме работы. Тесно связана с целью работы. Содержит ссылки на использованные литературные источники.
3	Выбор методов исследования.	Определяется целью работы, имеющейся материально-технической базой. Количество экспериментов обосновано с точки зрения получения достоверных результатов.
4	Выполнение собственных исследований. Анализ полученных результатов.	Проведение эксперимента или др. элементов анализа. Построение графиков, таблиц и т.д. Сравнение полученных результатов с литературными данными. Определение достоверности полученных результатов. Определение направлений дальнейшей работы.
5	Подготовка отчета о проделанной работе в виде научной статьи.	Содержит следующие разделы: 1. введение с целью работы; 2. гл.: «обзор литературы»; 3. гл.: «материалы и методы»; 4. гл.: «результаты и их обсуждение» 5. выводы;* 6. список использованной литературы
6	Подготовка работы к презентации	Определяется требованиями конференции или издания, где планируется представлять работу.

* - Выводы – строго структурированные, лаконично изложенные результаты собственных исследований. Отвечают на вопрос, сформулированный в цели работы.

Задание 4.

1. Работа с библиотечным каталогом.

2. Составление списка литературы по проблеме исследования.
3. Подготовка обзора публикаций по журналам за последний год по проблеме педагогического исследования.

Задание 5.

Разработать учебный проект по информатике и ИКТ в соответствии с предложенной структурой:

План разработки проекта:

Автор проекта

Тема проекта

Предмет, класс

Краткая аннотация проекта

Планируемые результаты обучения

Вопросы, направляющие проект

Основополагающий вопрос

Проблемные вопросы

Учебные вопросы

План проведения проекта

Визитная карточка проекта

Презентация учителя для выявления представлений и интересов учащихся

Пример продукта проектной деятельности учащихся

Материалы по формирующему и итоговому оцениванию

Материалы по сопровождению и поддержке проектной деятельности

Полезные ресурсы

Проекты с аналогичной тематикой

Другие документы

Подготовить презентационный материал по итогам работы над проектом, оформить отчет работы.

5. Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

1. Характеристика понятия «проектная деятельность школьников».
2. Цели и задачи проектной деятельности школьников.
3. Виды и формы проектной деятельности.
4. Проектно-исследовательская и научно-исследовательская работа.
5. Проектная деятельность школьников: творчество и плагиат.
6. Понятие педагогического исследования.
7. Разноплановость и многофункциональность педагогического исследования.
8. Методологические принципы исследования.
9. Виды педагогических исследований.
10. Проектно-исследовательская деятельность школьника.
11. Понятия: проблема, тема, объект, предмет, цель, задачи, гипотеза, этапы разработки проекта.
12. Этапы конструирования логики педагогического исследования по информатике: постановочный, собственно исследовательский, оформительский этапы.
13. Понятие метода, методики и методологии научного исследования.
14. Классификация методов исследования.
15. Всеобщие и общенаучные методы исследования.
16. Теоретические и эмпирические методы исследования.
17. Специальные и частные методы исследования.
18. Специфика научного исследования.
19. Понятие о логике процесса исследования.
20. Структура и содержание этапов исследовательского процесса.
21. Идея и замысел исследования.
22. Выбор темы научного исследования.
23. Тема, проблема, актуальность исследования.
24. Цели и задачи исследования.
25. Объект и предмет исследования.

26. Гипотеза. Виды гипотез.
27. Понятие информации и ее свойства. Виды информации.
28. Основные источники научной информации (книги, периодические издания, кино-, аудио- и видеоматериалы, люди, электронные ресурсы).
29. Документ. Виды научных документов.
30. Поиск и сбор научной информации.
31. Методы поиска информации: работа с библиотечными каталогами, справочными материалами, книгами, периодическими изданиями и в Интернете.
32. Способы получения и переработки информации.
33. Изучение научной литературы.
34. Умение читать книгу. Ведение рабочих записей. Виды переработки текста (план, конспект, тезисы, выписки, аннотация, реферат).
35. Виды рефератов.
36. Особенности научной работы и этика научного труда.
37. Реферат, структура реферата. Виды рефератов. Критерии оценки реферата.
38. Отзыв и рецензия как виды оценки текста.
39. Справочно – библиографическое оформление научного документа.
40. Особенности подготовки к защите учебного проекта.

6. Тестовые задания

1. Какие формы работы относятся к учебно-исследовательской деятельности:
 - а) проведение исследовательских работ в период практики и стажировки;
 - б) выступление с докладами на научно-теоретических и научно-практических конференциях;
 - в) написание рефератов, курсовых и дипломных работ;
 - г) участие в конкурсах на лучшую научную работу и олимпиадах.

2. Предмет науки - это:

- а) область действительности, которую исследует наука;
- б) вопрос, требующий ответа;
- в) способ видения объекта с позиций данной науки;
- г) это процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для специального изучения.

3. Формой существования и развития науки является:

- а) система знаний;
- б) научное исследование;
- в) формы движущейся материи и их отражение в сознании человека;
- г) общественное сознание.

4. Научное исследование – это

- а) изучение объектов, в котором используются методы науки;
- б) деятельность в сфере науки;
- в) изучение объектов, которое завершается формированием знаний;
- г) все ответы верны

5. Цель исследования - это

- а) идеальное видение результата, который направляет деятельность человека;
- б) путь достижения результата;
- в) это конечный результат, которого хотел бы достичь исследователь при завершении своей работы
- г) способ решения проблемы.

6. Задачи исследования –

- а) этапы достижения цели исследования.

- б) необходимости получения новых данных и проверки новых методов;
- в) процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию
- г) выбор путей и средств для достижения цели в соответствии с выдвинутой гипотезой

7. Обосновать актуальность темы – это значит

- а) объяснить необходимость изучения данной темы в контексте научного познания
- б) осветить причины, по которым изучение темы стало необходимым.
- в) осветить необходимость и своевременность изучения и решения какой-то проблемы для дальнейшего развития теории и практики
- г) все варианты верны.

8. Гипотеза – это

- а) наиболее развитая форма научного знания, дающая целостное отображение закономерных и существенных связей определенной области действительности;
- б) форма теоретического знания, содержащая предположение, сформулированное на основе ряда фактов, истинное значение которого неопределенно и нуждается в доказательстве;
- в) форма теоретического знания, вопрос, возникший в ходе познания и требующий ответа;
- г) совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности

9. Метод- это...

- а) способ познания объективной действительности;
- б) общий свод правил, алгоритм;
- в) способ видения объекта с позиций данной науки;
- г) прием, способ или образ действий.

10. Обоснованное предположение об общих результатах исследования:

- а) задача исследования;
- б) гипотеза исследования;
- в) цель исследования;
- г) тема исследования.

11. Метод исследования, который предполагает организацию ситуации исследования и позволяет ее контролировать:

- а) наблюдение;
- б) эксперимент;
- в) анкетирование;
- г) аналогия.

12. Вид наблюдения, предполагающий, что исследователь является участником наблюдаемого процесса

- а) опосредованное;
- б) скрытое;
- в) включенное;
- г) полевое.

13. Самая краткая запись прочитанного, отражающая последовательность изложения текста:

- а) конспект
- б) план
- в) реферат
- г) тезис

14. Краткая характеристика печатного издания с точки зрения содержания, назначения, формы:

- а) рецензия

- б) цитата
- в) аннотация
- г) выписка

15. Критический отзыв на научную работу

- а) аннотация
- б) план
- в) тезис
- г) рецензия

16. При цитировании:

- а) каждая цитата сопровождается указанием на источник
- б) цитата приводится в кавычках
- в) цитата должна начинаться с прописной буквы
- г) все варианты верны

17. Сжатое изложение основной информации первоисточника на основе ее смысловой переработки:

- а) реферат;
- б) цитата;
- в) конспект;
- г) план.

7. Основные рабочие понятия проектно-исследовательской деятельности.

Исследовательская деятельность учащихся. Под исследовательской деятельностью понимается деятельность учащихся, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением (в отличие от практикума, служащего для иллюстрации тех или иных законов природы) и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, свя-

занной с выбранной темой, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы. Любое исследование, независимо, в какой области естественных или гуманитарных наук оно выполняется, имеет подобную структуру. Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Проектная деятельность учащихся – совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность учащихся, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата деятельности. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапов проектирования (выработка концепции, определение целей и задач проекта, доступных и оптимальных ресурсов деятельности, создание плана реализации проекта) и реализации.

Учебное исследование и научное исследование. Основная особенность исследования в образовательном процессе - то, что оно является учебным. Это означает, что его главной целью является развитие личности, а не получение объективно нового результата, как в "большой" науке. Если в науке главной целью является получение новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности - в приобретении учащимся функционального навыка исследования как универсального способа освоения действительности, развития способности к исследовательскому типу мышления, активизации личностной позиции учащегося в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т. е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и лично значимыми для конкретного учащегося).

Поэтому при организации образовательного процесса на основе исследовательской деятельности на первое место встает **задача проектирования исследования.** При проектировании исследовательской деятельности учащихся в качестве основы берется модель и методология исследования, разработанная и принятая в сфере науки за последние несколько столетий. Эта модель характе-

ризуется наличием нескольких стандартных этапов, присутствующих в любом научном исследовании независимо от той предметной области, в которой оно развивается. При этом развитие исследовательской деятельности учащихся нормируется выработанными научным сообществом традициями с учетом специфики учебного исследования – опыт, накопленный в научном сообществе, используется через задание системы норм деятельности.

Развитие субъект-субъектных отношений при развитии исследовательской деятельности. В типичной образовательной ситуации, которая, как правило, определяет характер учебного процесса, реализуется стандартная позиционная схема «учитель» – «ученик». Первый транслирует знания, второй их усваивает; все это происходит в рамках отработанной классно-урочной схемы. При развитии исследовательской деятельности эти позиции сталкиваются с реалиями: нет готовых эталонов знания, которые столь привычны для классной доски: явления, увиденные в живой природе чисто механически не вписываются в готовые схемы, а требуют самостоятельного анализа в каждой конкретной ситуации. Это инициирует начало эволюции от объект-субъектной парадигмы образовательной деятельности к ситуации совместного постижения окружающей действительности, выражением которой является пара «коллега-коллега». Вторая составляющая – «наставник-младший товарищ» предполагает ситуацию передачи навыков практической деятельности, связанных с освоением действительности от учителя, ими обладающего, к ученику. Эта передача происходит в тесном личностном контакте, что обуславливает высокий личный авторитет позиции «наставник» и специалиста, педагога, ее носителя. Главным результатом рассмотренной позиционной эволюции является расширение границ толерантности участников исследовательской деятельности.

Современное понимание смысла исследовательской деятельности учащихся. В развитии исследовательской деятельности учащихся в России имеются давние традиции. Так, во многих регионах создавались и функционировали юношеские научно-технические общества и малые академии наук. Деятельность многих юношеских научно-технических обществ нередко сводилась

к реализации в среде старших школьников модели функционирования академических исследовательских коллективов, реализации в упрощенном виде исследовательских задач лабораторий научно-исследовательских институтов. Главной целью этой деятельности являлась подготовка абитуриентов для вузов и формирование молодой смены для научно-исследовательских институтов. На деле это означало реализацию учебно-воспитательного процесса в более индивидуализированном виде в дополнительно вводимой предметной области. В современных условиях, когда актуален вопрос о снижении учебной нагрузки детей, значение термина «исследовательская деятельность учащихся» приобретает несколько иное значение. В нем уменьшается доля профориентационного компонента, факторов научной новизны исследований, и возрастает содержание, связанное с пониманием исследовательской деятельности как инструмента повышения качества образования.

Отличие исследовательской деятельности от проектной и конструктивной. Главным результатом исследовательской деятельности является интеллектуальный продукт, устанавливающий ту или иную истину в результате процедуры исследования и представленный в стандартном виде. Необходимо подчеркнуть самоценность достижения истины в исследовании как его главного продукта. Часто в условиях конкурсов и конференций можно встретить требования практической значимости, применимости результатов исследования, характеристику социального эффекта исследования (например, природоохранительный эффект). Такая деятельность, хотя часто называется организаторами исследовательской, преследует иные цели (сами по себе не менее значимые) – социализации, наработки социальной практики средствами исследовательской деятельности. Руководитель детской исследовательской работы должен отдавать себе отчет в смещении целей проводимой работы при введении подобных требований.

Специфика реализации исследовательских задач в школе. Не менее важные ограничения накладываются на тематику, характер и объем исследований требования возрастной психологии. Для юношеского возраста характерны еще

невысокий общий образовательный уровень, несформированность мировоззрения, неразвитость способности к самостоятельному анализу, слабая концентрацией внимания. Чрезмерный объем работы и ее специализация, которые приводят к уходу в узкую предметную область, могут нанести вред общему образованию и развитию, которые являются, безусловно, главной задачей в этом возрасте. Поэтому далеко не каждая исследовательская задача, привнесенная из науки, пригодна для реализации в образовательных учреждениях. Такие задачи должны удовлетворять определенным требованиям, исходя из которых, возможно установить общие принципы проектирования исследовательских задач учащихся в различных областях знания.

Классификация задач по сложности. Среди требований, предъявляемых к задачам, такие, как ограниченность объема экспериментального материала, математического аппарата обработки данных, ограниченность межпредметного анализа. По степени сложности анализа экспериментальных данных мы разделяем задачи на задачи практикума, собственно исследовательские и научные.

Задачи практикума служат для иллюстрации какого-либо явления. В этом случае изменяется какой-либо параметр (например, температура) и исследуется связанное с этим изменение, например, объема. Результат стабилен и не требует анализа.

Исследовательских задачах исследуемая величина зависит от нескольких несложных факторов (например, загрязненность местности в зависимости от расстояния до трубы завода и метеоусловий). Влияние факторов на исследуемую величину представляет собой прекрасный объект для анализа, посильного учащимся.

В научных задачах присутствуют много факторов, влияние которых на исследуемые величины достаточно сложно. Анализ таких задач требует широкого кругозора и научной интуиции и неприменим в образовательном процессе.

Представление исследований. Представление исследования, особенно в современности, имеет решающее значение во всей работе. Наличие стандартов представления является характерным атрибутом исследовательской

деятельности и выражено достаточно жестко в отличие, например, от деятельности в сфере искусства. Таких стандартов в науке несколько: **тезисы, научная статья, устный доклад, диссертация, монография, популярная статья**. В каждом из стандартов определен характер языка, объем, структура. При представлении руководитель и учащийся должны с самого начала определиться с тем жанром, в котором они работают, и строго следовать его требованиям. Наиболее популярными на современных юношеских конференциях являются жанры тезисов, статьи, доклада. При этом в этих формах может быть представлены и не исследовательские работы, а, например, рефераты или описательные работы.

Классификация творческих работ учащихся в области естественных и гуманитарных наук. Анализ представляемых на конференции и конкурсы работ позволяет выделить следующие их типы:

Реферативные - творческие работы, написанные на основе нескольких литературных источников, предполагающие выполнение задачи сбора и представления максимально полной информации по избранной теме. Пример: «Современные представления о проблеме озоновых дыр».

Экспериментальные - творческие работы, написанные на основе выполнения эксперимента, описанного в науке и имеющего известный результат. Носят скорее иллюстративный характер, предполагают самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных условий. Пример: «Исследование зависимости яркости свечения вольфрамовой проволоки в зависимости от ее температуры».

Проектные – творческие работы, связанные с планированием, достижением и описанием определенного результата (построением установки, нахождением какого-либо объекта и т. д.). Могут включать в себя этап исследования как способа достижения конечного результата. Пример: «Установление места гибели N-ской экспедиции». Одной из разновидностей проектных работ являются работы социально-экологической направленности, результатом которых является формирование общественного мнения по поводу проблем загрязнения

окружающей среды. Пример: «Нет загрязнению реки Бульки целлюлозным заводом!».

Натуралистические описательные - творческие работы, направленные на наблюдение и качественное описание какого-либо явления по определенной методике с фиксацией результата. При этом не выдвигается каких-либо гипотез и не делается попыток интерпретации результата. Пример: «Учет количества водоплавающих на N-ском водоеме».

Исследовательские - творческие работы, выполненные с помощью корректной с научной точки зрения методики, имеющие полученный с помощью этой методики собственный экспериментальный материал, на основании которого делается анализ и выводы о характере исследуемого явления. Особенностью таких работ является непредопределенность результата, который могут дать исследования. Пример: «Изучение особенностей геологической истории N-ского озера».

Проектно-исследовательская школа и инновационная сеть исследовательской деятельности учащихся. В Москве сложился относительно постоянный круг организаций (это школы, учреждения дополнительного образования детей, детские коллективы при научных учреждениях и др.), в которых сложились традиции и культура исследовательской работы со школьниками. Каждая из таких организаций хорошо узнаваема по характерному «почерку»: это может быть излюбленная тематики, или методики, или места проведения исследований. Каждый год они представляют на различные конференции работы разных детей, подчас меняются педагоги, но «почерк» остается неизменным. Для них введен специальный термин – проектно-исследовательские школы, они и являются реальными субъектами исследовательской деятельности учащихся. Ориентация на работу с проектно-исследовательскими школами задает инновационную сеть, в которой распространяется (внедряется) технологическая модель исследовательской деятельности учащихся в образовательной системе как модель их вовлечения и удержания в совместную деятельность.

Функции исследовательской деятельности в разных видах образования:

- в дошкольном образовании и начальной школе – сохранение исследовательского поведения учащихся как средства развития познавательного интереса и становления мотивации к учебной деятельности;
- в основной школе – развитие дидактического и методического обеспечения учебной деятельности средствами реализации исследовательских проектов как способа обновления содержания образования;
- в старшей школе – развития исследовательской компетенции и предпрофессиональных навыков как основы профиля старшей школы;
- в дополнительном образовании – создания условий для развития способностей и склонностей обучающихся в соответствии с их специфическими потребностями в условиях гибких образовательных программ и индивидуального сопровождения; допрофессиональная подготовка талантливых детей с диссинхронией развития;
- в профессиональном образовании – повышения культуры профессиональной проектной деятельности путем развития аналитических и прогностических способностей обучающихся средствами исследования;
- в системе повышения квалификации и переподготовки кадров – развития навыков творческого проектирования педагогической деятельности на основе формирования поливерсионных представлений об объектах и явлениях у педагогов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. *Лях В.И.* Организация и технологии научно-исследовательской деятельности [Текст] / Лях В.И. - [Б. м. : б. и.]. - 344 с. ; 2011.
<http://rucont.ru/efd/196280> (электронный ресурс).

2. *Загвязинский, В. И.* Исследовательская деятельность педагога [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. И. Загвязинский. - 3-е изд., стер. - Москва : Изд. центр "Академия", 2010. – 173.
3. *Заграничная, Н. А.* Основы проектной и исследовательской деятельности. Часть 1. [Текст] : Учебное пособие / Н. А. Заграничная, Н. В. Маркелова. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012.
<http://znanium.com/go.php?id=364275> (электронный ресурс).
4. *Заграничная, Н. А.* Дневник проектной и исследовательской деятельности [Текст] / Н. А. Заграничная, Н. В. Маркелова. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012. <http://znanium.com/go.php?id> (Электронный ресурс).
5. *Петрова, С. А.* Основы исследовательской деятельности [Текст] : Учебное пособие / Светлана Александровна Петрова, Ирэна Александровна Ясинская. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2010. - 208 с.
<http://znanium.com/go.php?id=187394> (Электронный ресурс)
6. *Гараева Е. А.* Организация исследовательской работы бакалавров [Текст] : метод. указания / Гараева Е.А., Оренбургский гос. ун-т ; Оренбургский гос. ун-т. - Оренбург : ОГУ, Б. г.. - 47 с. ; 2013.
<http://rucont.ru/efd/216131> - (Электронный ресурс).
7. Развитие мышления учащихся средствами информационных технологий: программа «Обучение для будущего»: учеб.-методическое пособие для студентов вузов / под ред. Е.Н. Ястребцовой. – М: Интуит.ру, 2006 – 168 с.
8. <http://www.iteach.ru/> – сайт программы Intel «Обучение для будущего».