

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт /факультет/ филиал Институт математики, физики и информатики
(полное наименование института/факультета/филиала)
Выпускающая кафедра Математического анализа и методики обучения
математике в вузе
(полное наименование кафедры)


Анфилофьев Вадим Геннадьевич

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема **РАЗВИТИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА
В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЗАДАНИЯ С ПАРАМЕТРОМ»**

Направление подготовки/специальность 44.03.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления)

Направленность (профиль)
образовательной программы Математика
(наименование профиля бакалавриата)


ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой: д-р. пед. наук, профессор Л.В. Шкерина
(учетная степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

08.06.2018
(дата, подпись)

Руководитель: канд. пед. наук Н.А. Журавлева
(учетная степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

08.06.2018
(дата, подпись)

Дата защиты 19.06.2018

Обучающийся Анфилофьев В. Г.
(фамилия, инициалы)

08.06.2018
(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2018

Содержание

ВВЕДЕНИЕ _____	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА _____	6
1.1 Сущность понятия «Исследовательские умения» _____	6
1.2 Исследовательские умения учащихся по математике _____	16
1.3 Дидактические условия развития исследовательских умений учащихся 8 классов на уроках математики _____	22
2. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЗАДАНИЕ С ПАРАМЕТРОМ» _____	32
2.1 Цели и содержание элективного курса «Задания с параметром», направленного на развитие исследовательских умений учащихся 8 класса _____	32
2.2 Формы, методы и средства элективного курса «Задания с параметром», направленного на развитие исследовательских умений учащихся 8 класса _____	40
2.3 Описание педагогического эксперимента и его результатов _____	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ _____	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ _____	53

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В школьной математике есть классы задач, вызывающие особый интерес учителей и методистов, традиционно считающиеся трудными для освоения учениками: задачи на построение, решение систем алгебраических неравенств, текстовые задачи с использованием дробных и процентных соотношений и так далее. Задачи с параметрами занимают в этом перечне не последнее место. Вызвано это рядом обстоятельств.

Во-первых, трудности вызывает само понятие параметра и характер задачи с параметром. Этот термин не имеет чётко сформулированного определения, подобного определениям других математических терминов. Его первичное восприятие учащимися усложнено тем, что в их субъектном опыте сложно выделить примеры использования параметров. Решение задачи с параметрами требует вместо однозначно заданного объекта рассмотреть множество объектов, добавляет в рассматриваемую ситуацию динамики, в отличие от подавляющего большинства «статичных» задач, решаемых в школьном курсе.

Во-вторых, задачи с параметрами относятся к задачам более высокого уровня сложности, не имеют однозначных алгоритмов решения, требуют уверенного владения разнородными фрагментами школьного курса математики, применения разнообразных эвристик.

Наконец, несмотря на большое количество статей, учебных пособий, методика обучения решению задач с параметрами для большинства учителей остаётся недостаточно разработанной.

Проведенный анализ позволил нам констатировать наличие **противоречий:**

- между потребностью общества в человеке, владеющим исследовательскими умениями и недостаточной подготовленностью учащихся 8 класса;

- между имеющимися потенциальными возможностями курса математики в развитии исследовательских умений учащихся 8 классов и отсутствием эффективных методик, позволяющим реализовать эти возможности.

Проблема данного исследования вытекает из выделенных противоречий и состоит в разработке методики развития исследовательских умений учащихся 8 класса в условиях элективного курса «Задания с параметром».

Объект исследования: процесс развитие исследовательских умений учащихся 8 класса в условиях элективного курса «Задания с параметром».

Предмет исследования: развитие исследовательских умений учащихся 8 класса в условиях элективного курса «Задания с параметром».

Цель исследования: разработать методику развития исследовательских умений учащихся 8 класса в условиях элективного курса «Задания с параметром».

В основу исследования была положена следующая **гипотеза:** если в процессе обучения учащихся математики использовать специальную методику проведения элективного курса «Задание с параметром», то это будет способствовать развитию исследовательских умений учащихся.

Проблема, цель и гипотеза определили следующие **задачи исследования:**

Задачи:

1. Выявить теоретически основы развития исследовательских умений учащихся.

2. Выделить дидактические условия развития исследовательских умений учащихся 8 класса.

3. Разработать методику проведения элективного курса «Задание с параметром», способствующую развитию исследовательских умений учащихся и проверить ее эффективность в опытно-экспериментальной работе.

Для решения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы использовались следующие методы исследования:

– теоретические: междисциплинарный анализ и синтез методологической, педагогической, психологической, методической литературы по вопросам исследования;

– методы эмпирического исследования.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

1.1 Сущность понятия «исследовательские умения»

В педагогической литературе дано множество определений исследовательским умениям, а также их взаимосвязь с навыками.

Некоторые исследователи (С.Л. Рубинштейн, З.А. Решетова, В.П. Беспалько) считают, что умение предшествует навыку. Например, С.А. Смирнов характеризует умение как возможность осуществить какое-либо действие, операцию. Согласно этой точке зрения умение предшествует навыку, который рассматривается как более высокий (автоматический, отработанный) уровень овладения действиями [25]

Большую работу в отношении разработки и использования исследовательского метода в обучении школьников проделали отечественные педагоги исследователи, такие как М.И. Махмутов, И.Я. Лернер, В.И. Загвязинский, А.И. Савенков., М.И. Махмутов считает, что «при исследовательском методе доминируют проблемные задачи и задания, имеющие обыкновенно практический характер (проведение опыта, сбор дополнительной информации, фактов, их самостоятельный анализ и выводы, поиск аргументов, доказательство или опровержение и т.п.)». Для решения данных заданий ученику, таким образом, необходимы следующие исследовательские умения: умение собирать дополнительную информацию, умение находить и формулировать аргументы, умение доказывать и опровергать что-либо ими, умение делать самостоятельный анализ и выводы, умение проводить опыты.

В.И. Загвязинский, описывая сущность поисково-исследовательской технологии обучения, говорит следующее: «Чтобы построить учебное познание как систему задач и разработать средства для того, чтобы, во-первых, помочь учащимся в осознании проблемности предъявляемых задач, во-вторых, найти способы сделать разрешение проблемных ситуаций личностно-значимым для учеников. Наконец, в-третьих, научить их видеть и

анализировать проблемные ситуации, вычленять проблемы и задачи». Также автор считает, что в процессе проведения исследования ученики должны самостоятельно изучать литературу, источники, вести наблюдения, измерения и выполнять другие действия поискового характера. Затрагивая тему различий между имитацией исследования и подлинным исследованием, В.И. Загвязинский пишет о том, что в обоих случаях нужен анализ достигнутого, обнаружение противоречий и проблем, формулирование задач, выдвижение гипотез, их проверка, интерпретация результатов, выдвижение предложений об их использовании в теории и на практике, а значит, и тот, и другой виды поиска формируют во многом сходные творческие способности и подходы: аналитические способности, проблемное видение, умение выдвинуть гипотезу, альтернативное мышление, рефлексию, способности интерпретации, интуицию и т.д.

Специалист в области исследовательского обучения А.И. Савенков соотносит развитие исследовательских умений с преодолением соответствующего этапа исследовательской работы. Таким образом, ученый должен пройти десять шагов к намеченной цели, среди которых актуализация проблемы (выявить проблему и определить направление будущего исследования); определение сферы исследования (сформулировать основные вопросы, ответы на которые мы хотели бы найти); выбор темы исследования (попытаться как можно строже обозначить границы исследования); выработка гипотезы (разработать гипотезу или гипотезы, в том числе должны быть высказаны и нереальные, провокационные идеи); выявление и систематизация подходов к решению (выбрать методы исследования); определение последовательности проведения исследования; сбор и обработка информации (зафиксировать полученные знания); анализ и обобщение полученных материалов (структурировать полученный материал, используя известные логические правила и приемы); подготовка отчета (дать определения основным понятиям, подготовить сообщения по результатам исследования); доклад (защитить результаты публично перед сверстниками,

ответить на вопросы). К специальным знаниям, умениям и навыкам исследовательского поиска учеников А.И. Савенков относит:

- умение видеть проблемы;
- умение ставить вопросы;
- умение выдвигать гипотезы;
- умение давать определение понятиям;
- умение классифицировать;
- умение наблюдать;
- умения и навыки проведения экспериментов;
- умение делать выводы и умозаключения;
- умение структурировать материал;
- умение готовить тексты собственных докладов;
- умение объяснять, доказывать и защищать свои идеи.

Степанченко А.В. отмечает других исследователей (И. Лернер, М. Скаткин, Н. Ломов, К. Платонов, Л. Ительсон, А. Барабанщиков, В. Онищук), которые придерживаются точки зрения, согласно которой умениям, особенно умениям широкого характера, всегда предшествует накопление знаний, потому они включают как звенья специальные навыки. Причем умения широкого характера не автоматизируются.

Умения характеризуются: элементарным уровнем выполнения действий и мастерством человека в определенной деятельности. Различают элементарное умение и умение-мастерство. Элементарное умение — это выполнение сложного действия для достижения поставленной цели при условиях, которые раньше не встречались, с использованием ранее приобретенных знаний и навыков. Элементарное умение образуется при первобытном применении знаний, навыков в сложной деятельности. Таким образом, элементарное умение — это несформированный навык, выполнение сложной деятельности.

Превращение элементарного умения в умение-мастерство проходит по законам диалектики. При выполнении определенного действия сначала формируется элементарное умение. Превращение элементарного умения в умение-мастерство возможно в следствие того, осознает ли систему действий человек, или нет [6].

В нашей работе будем под умением понимать определение, которое даётся в «Коротком психологическом словаре»: «Умение - это освоенный субъектом способ выполнения действия, который обеспечивается совокупностью приобретенных знаний и навыков. Умение формируется путем упражнений и создает возможность выполнения действия не только в привычных, но и в условиях, которые изменяются» [1, с. 65].

На рубеже 90-х гг. XX в. в образовательной системе России наметилась задача приобщения школьников к исследовательской деятельности. Как отмечает В.В.Давыдов, взрыв информации и быстрое «моральное старение» добываемых наукой знаний делает первостепенной задачей воспитание у учащихся способности к самостоятельному и творческому усвоению все новых и новых понятий. Причем знания должны войти в структуру личности не только как «опыт других», но и, прежде всего, как непосредственный опыт учащегося [4, с. 21].

Исследовательская деятельность школьника в условиях дополнительного образования детей определяется возможностью ее реализации в научно-исследовательском контексте, т.е. возможностью получения результата, характеризующегося объективной новизной.

Самостоятельная исследовательская деятельность старшеклассников рассматривается как мотивированная самоорганизованная деятельность учащихся старшего школьного возраста, в основе которой лежит совокупность навыков и умений, позволяющих осуществлять целеполагание, формулирование исследовательской проблемы и построение гипотезы в ходе учебно-познавательной деятельности; сбор, обработка информации; считывание и оформление, анализ и интерпретация полученной информации

для построения логических выводов. Данное определение позволяет сформулировать конечные результаты, которые определяют направления педагогической деятельности по формированию и развитию исследовательской деятельности учащихся и формированию в итоге исследовательской компетентности. Исследовательская компетентность старшеклассников представляет собой интегративное качество личности, включающее совокупность компетенций и таких личностных качеств, как самостоятельность, инициативность, целеустремленность [7]. Исследовательская компетентность старшеклассников формируется в результате самостоятельной исследовательской деятельности и обеспечивает полноценную реализацию процесса индивидуального познания. Исследовательская компетентность должна объединять не только исследовательскую компетенцию, слагающуюся из исследовательских умений и навыков, но и как минимум информационную и коммуникационную [17].

А. И. Савенков, отмечает, что исследовательская деятельность школьников - это «особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения» [15, с. 47]. Также, он считает, что исследовательское поведение можно характеризовать как: конвергентное (связанное «с даром решать проблему на основе логических алгоритмов, через способность к анализу и синтезу, с умением анализировать и оценивать ситуацию, вырабатывать суждения и умозаключения» и дивергентное мышление («способность находить и формулировать проблемы, способность генерировать максимально большое количество идей в ответ на проблемную ситуацию, оригинальность, способность реагировать на ситуацию нетривиальным образом») [29, с. 13].

В.А. Гусев определяет в своих работах учебно-исследовательские умения как творчество, которые образуют новые знания [10].

Уже в школе учебно-исследовательская деятельность является начальной ступенькой к научной деятельности. Изучение исследовательского умения рассматривается в структуре исследовательской деятельности и относится к обще-учебным умениям.

Изучив различные подходы к проблеме определения понятие «исследовательские умения учащихся», можем сделать вывод о том, что взгляды ученых во многом схожи.

По утверждению А.Н. Колмогорова, лучшим тестом на одарённость является участие в исследовательской деятельности.

Существует множество умений, которых можно отнести к исследовательским. Поэтому принято делить их на группы. Таким образом, В. В. Краевский, А. И. Савенков, П. В. Середенко, А. А. Ушаков и др., проанализировав исследовательские умения сошлись на том, что умения представляют интегральное личностное образование, которое включает:

- систему образовательных ценностей, аккумулируемых в процессе обучения и используемых для расширения и углубления собственных познаний;
- систему психологических установок, необходимых для осознания личной и общественной значимости проявлений творчества;
- систему способов осуществления самостоятельной деятельности.

Существует классификация исследовательских умений, в структуре которой выделяют содержательный, мотивационный и операционный компоненты (первый и последний нередко объединяют).

В процессе исследования сталкиваемся с выбором области исследования, обосновании его актуальности, сбора информации, организации эксперимента, обработке и представлении полученных результатов. Поэтому, среди исследовательских умений следует выделить информационные, теоретические, методологические, эмпирические и речевые. И. А. Зимняя и Е. А. Шашенкова классифицируют исследовательские умения, выделяя интеллектуально-исследовательский,

информационно-рецептивный и продуктивный аспекты исследовательской деятельности [30, с. 22-23].

Острикова Е.А. предлагает следующую классификацию, где умения разделены по логике процесса исследовательской деятельности на ключевые и частные. Понимать ключевые умения в данном случае можно как общеучебные, умения же, составляющие операционный компонент исследовательской деятельности, следует считать частными. Отличалось мнение И. А. Мельничука, он утверждал, что все исследовательские умения учащихся «...являются общеучебными умениями, так как обладают свойством широкого переноса и могут эффективно использоваться при изучении всего спектра учебных дисциплин. Общие учебные умения понимаются как обобщенные способы действий, обеспечивающие умение учиться. В процессе совершенствования учебной деятельности данные группы общеучебных умений вступают во взаимодействие друг с другом, образуют взаимосвязь и становятся основой сложного новообразования - умения учиться» [29, с. 22].

Выбор исследовательских методов в образовании заключается в решении исследовательской задачи, которая является актуальной для определенного раздела изучаемой дисциплины. Например, В.А. Гусев сформулировал систему исследовательских умений, которые необходимы для решения геометрических задач [10].

1. Выделение элементов задачи, означающее, что нужно увидеть, перечислить, отметить фигуры и основные отношения, зафиксированные в условии задачи.

2. Нахождение фигур, попадающих под данный элемент задачи, включающее непосредственное нахождение указанных фигур и построение рисунка (чертежа) к задаче.

3. Выявление свойств фигур, попадающих под данный элемент задачи, означающее, что «для каждого элемента задачи и для каждой фигуры, попа-

дающей под данный элемент задачи, выписать, выделить, выявить все свойства соответствующих фигур».

Перечисленные исследовательские умения формально являются частными, поскольку применимы непосредственно к деятельности школьника при освоении курса геометрии общеобразовательной школы [18].

Обратимся к анализу работ зарубежных исследователей. Интерес к организации исследовательской деятельности, исследовательскому методу стал наиболее заметным в конце XIX - начале XX вв. В США большую роль в становлении данного метода сыграл философ-прагматик, педагог Джон Дьюи. Дьюи считал, что ребенка нужно обучать тому, что может быть полезно в жизни, поэтому он особое значение придавал развитию исследовательских умений. По мнению историка педагогической мысли Г.Б. Корнетова, Джон Дьюи являлся реформатором образования, который полагал, что «образование должно базироваться на исследовательском методе, помогающем ребенку самостоятельно формулировать и решать проблемы, стимулирующем познавательную активность, связывающем освоение мира с личным опытом». Польский педагог В. Оконь пишет о том, что процесс проблемного обучения во многом схож с процессом научного исследования, ученый характеризует умения, необходимые учителю и ученикам для ведения исследовательской деятельности. В. Оконь считает необходимым, чтобы в ходе проведения исследования ученик действительно почувствовал определенную теоретическую или практическую трудность, сформулировал основную проблему или уяснил сформулированную учителем, захотел решать эту проблему и смог это сделать.

Таким образом, анализ опыта зарубежных авторов позволяет нам выделить ряд умений, которые помогают учащимся проводить исследование. К таковым относятся: умение самостоятельно формулировать проблему, умение мотивировать себя к решению данной проблемы, умение находить способы для решения проблемы.

Обобщив материал, объединим исследовательские умения в несколько групп-компонентов:

Таблица 1

Компоненты исследовательской деятельности

Исследовательские умения			
1.особый вид интеллектуального творческого поиска	2.способность выполнять операции	3.личный опыт, достижения жизненных целей	4.источник научного познания
поисковый компонент	организационно-деятельностный	результативный	методологический

Заметим, что каждое из выше перечисленных умений способствуют формированию познавательного интереса школьников к математике, за счёт варьирования методов и форм работы с обучающимися

В заключение заметим, что в настоящее время наблюдается высокий интерес ученых к проблеме обучения детей с особыми образовательными потребностями в методической и психолого-педагогической литературе по данной теме, мы часто сталкиваемся с формулировкой «формирование исследовательских умений, обучающихся», использование данного понятия достаточно широко. Как ранее мы упоминали, формирование исследовательских умений у учащихся является пропедевтикой к научно - исследовательской деятельности.

Вовлечение учащихся в учебно-исследовательскую деятельность приводит к необходимости составления соответствующих исследовательских заданий. Исследовательские задания нестандартны по формулировке проблемы, по способам нахождения их решения, для них характерны как многовариантность способов их решения, так и верных ответов. Для их решения необходимо выдвижение нескольких мощных идей, связывающих различные разделы математики (геометрию и комбинаторику, геометрию и

математический анализ и т. п.) Решение их может быть получено только путем следования известному алгоритму, оно требует выдвижения нескольких гипотез, поиск решения их не обходится без догадок, эвристик.

Процесс решения исследовательских заданий не конечен: полученное решение порождает новую проблему, имеет свое развитие, углубление в сформулированную проблему. Исследовательское задание представляет собой серию задач, составляющих как бы единое целое, так как в ней рассматривается общая проблема, которая реализуется в различных частных случаях. Результатом решения исследовательского задания является не только получение новых сведений об исследуемом объекте, но и получение новых, ранее неизвестных учащимися методов решения. И.Я. Лернер, под исследовательской задачей понимает задачу, в основе которой лежит противоречие между известным и искомым, находимым при помощи системы действий умственного или практического характера, смысл которых - в обнаружении не заданных в условии задачи связей, а в построении неизвестных субъекту преобразований. В. Оконь под задачами-проблемами понимает такие задачи, в которых содержится определенная практическая или теоретическая трудность, требующая исследовательской активности, приводящей к решению.

Таким образом, в первом параграфе проведен анализ педагогической литературы и раскрывается понятие «исследовательское умение».

1.2 Исследовательские умения учащихся по математике

Одной из основных задач современного образования является достижение нового качества образования, ориентированного на развитие личности ребенка, его познавательных способностей, его творческой инициативы, самостоятельности.

Математика относится к одной из наиболее трудных областей для восприятия учащимися, поэтому возникает необходимость применения нестандартных подходов, методов и методик обучения.

В настоящее время исследователи активно изучают вопрос по формированию исследовательской компетенции. Такая необходимость возникла исходя из требований федерального государственного образовательного стандарта. Так большинство исследователей, занимающиеся изучением понятия исследовательская компетенция, пришли к выводам, что исследовательская компетенция строится на трех составляющих - это знания, умения, навыки. Для того чтобы через знания, умения, навыки сформировать исследовательскую компетенцию необходимо включить обучающегося в деятельность. В свою очередь деятельность тоже является одним из основных требований федерального государственного стандарта организации учебного процесса.

Рассмотрим определение понятий компетенция и исследовательская компетенция, которые предлагают исследователи.

Компетентность можно рассматривать как опыт различной деятельности, результатом которой становятся умения, способности, личностные ориентации [6].

Под исследовательской компетенцией мы понимаем личностное умение, формирующееся в процессе исследовательской деятельности, направленное на самостоятельное познание неизвестного, решение проблемы [1]. Автор связывает исследовательскую деятельность с исследовательской компетенцией, а именно, по мнению автора, в процессе исследовательской

деятельности формируются умения, которые иначе определяются как исследовательская компетенция.

Исследовательская компетенция формируется в определенных специально созданных условиях. Условия для формирования исследовательской компетенции различны. Они зависят от предмета, с которым связана деятельность непосредственно. Например, к таким условиям относятся специфика образовательной организации, учебный предмет, тип и этап урока. Также важной составляющей формирования исследовательской деятельности является возраст и особенность развития обучающихся.

Государственные образовательные стандарты также выдвигают требования к формированию математической компетенции обучающегося. Выпускнику необходимо уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- построения и исследования простейших математических моделей;
- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически;
- интерпретации графиков реальных процессов;
- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, анализа информации статистического характера;
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления длин,

площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства [3].

Исследовательская компетенция на уроках математики может реализоваться при помощи влечения обучающихся в исследовательскую деятельность. Исследовательскую можно организовать на любом типе урока, в зависимости от цели и ожидаемых результатов урока.

Именно исследовательский подход в обучении делает ребят участниками творческого процесса, а не пассивными потребителями готовой информации. Тем более что современная система образования ориентирует учителя не на передачу знаний в готовом виде, а на организацию обучения самостоятельной деятельности школьника и доведения ее до уровня исследовательской работы, выходящей за рамки учебной программы. Исследовательская деятельность позволяет вооружить ребенка необходимыми знаниями, умениями, навыками для освоения стремительно нарастающего потока информации, ориентации в нем и систематизации материала.

Исследовательская деятельность дает ученикам:

- активизацию мыслительной деятельности;
- развивает познавательную и социальную активность;
- заинтересованность в обучении;
- расширение кругозора;
- возможность осознанно получать знание и использовать их;
- умение работать над проблемой;
- навыки сбора и обработки информации;
- умения и навыки исследовательской деятельности; научиться применять знания в дальнейшей исследовательской деятельности;
- возможность проявить способности творчески проявиться,

– возможность определиться в интересах, самоопределение, самоутверждение, самореализация, самооценка (понять свои ошибки), познать себя.

– сотрудничать с учителем, обсуждать, предлагать свою точку зрения;

– радость, сопереживания, общения, познания.

На основе анализа данной декларации выявляется яркое проявление положительных изменений учащихся, происходящие за счет участия в исследовательской деятельности. Исследовательская деятельность учащихся образовательная технология, использующая в качестве главного средства учебное исследование, исследовательская деятельность предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об объекте или явлениях окружающего мира, под руководством специалиста учителя предметника, научного сотрудника и т.п.

Учебное исследование – образовательный процесс, реализуемый на основе технологии исследовательской деятельности. Его основные характеристики:

- выделение в учебном материале проблемных точек, предполагающих вариативность;
- специальное конструирование учебного процесса «от этих точек» или проблемная подача материала;
- развитие навыка формулирования развитие навыков анализа и
- выбора одной версии в качестве истинной;
- гипотез;
- обучение работе с разными версиями на основе анализа свидетельств или первоисточников (методика сбора материала, сравнения и др.);
- знакомство с первоисточниками.

Авторская позиция учащегося в учебных исследованиях. Как было сказано, главной целью исследовательской работы школьников является развитие их способности критически мыслить, формулировать проблему, искать ее решение. Эти цели достигаются наилучшим образом, если ребенку создаются условия для самостоятельной постановки задач исследования, выбора объекта, анализа и т.д. В этом случае юный исследователь действует в соответствии со своими интересами и предпочтениями, занимает творческую, авторскую позицию при выполнении исследования. Очевидно становится то, что на каждом этапе нужно дать учащемуся определенную свободу в работе, иногда даже в ущерб методике, - иначе исследование может постепенно превратиться в последовательность стандартных учебных этапов. Основная особенность исследования в образовательном процессе - то, что оно является учебным. Если в науке главной целью является получение новых знаний, то в образовании цель исследовательской деятельности – приобретение учащимся функционального навыка ведения научной работы.

Исследовательские способности – индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления исследовательской деятельности.

Исследовательская позиция - значимые личностные основания, исходя из которого, человек не просто активно реагирует на изменения, происходящие в мире, но и ощущает потребность искать и находить ранее ему неизвестное. Исследовательская позиция проявляется и развивается в ходе реализации исследовательской деятельности.

Исследовательская деятельность для реализации педагогического потенциала должна строиться на принципах доступности, естественности, осмысленности, самостоятельности, экспериментальности, культуросообразности.

Осуществление принципа доступности предполагает способность ребенка выполнить задание и ощущение успеха от результатов собственной

деятельности после завершения исследования. Обратим внимание на то, что задание должно соответствовать возрасту ученика, при этом не быть слишком легким или слишком трудным.

Таким образом, ребенок генетически предрасположен к учению, ему изначально интересно все, что в мире. Любознательность детей способствует активному изучению действительности, поэтому именно исследовательский метод представляется наиболее адекватным потребностям учащихся. Главная особенность исследовательского подхода – «активизировать обучение, придав ему, исследовательский, творческий характер, и таким образом передать учащемуся инициативу в организации своей познавательной деятельности. Вовлеченный в исследовательскую деятельность ребенок находится на пути продвижения от незнания к знанию, от неумения к умению, то есть осознает смысл и результат своих усилий. Только те знания, которые добыты исследовательским путем, становятся прочно усвоенными и осознанными, образующими научную картину мира в сознании ребенка.

Исследовательская деятельность способствует формированию мыслительных и творческих способностей, умение ставить и решать проблемы, способность ориентироваться в разных потоках информации, умение общаться, формулировать и высказывать свое мнение; прогнозированию последствий тех или иных последствий; проведению анализов результатов.

Рассмотренные понятия могут оказаться полезными для учителей, работающих над подготовкой учащихся к итоговой аттестации, а также для работы в рамках элективных курсов и в других формах работы с учащимися, проявляющими интерес к изучению математики.

Вывод:

Во втором параграфе рассмотрена исследовательская деятельность, которая способствует формированию мыслительных и творческих способностей, умение ставить и решать проблемы, способности

ориентироваться в разных потоках информации, умение общаться, формулировать и высказывать свое мнение.

1.3 Дидактические условия развития исследовательских умений учащихся 8 классов на уроках математики

Педагогический проект руководителя исследовательской работы - организация образовательного процесса на основе учебного исследования. Его главной целью является достижение образовательного результата - развитие способностей учащихся анализировать полученные данные, планировать ход выполнения работы. С этой целью руководитель анализирует склонности и способности учащихся, возрастные особенности и предлагает те или иные темы исследований, адаптирует методики, создает условия для проведения познавательной инициативы детей.

Исследовательские умения - умения, относящиеся к структурным компонентам исследовательских способностей:

- формулировать актуальность темы исследования;
- видеть и выделять проблемы;
- выдвигать гипотезы;
- структурировать полученный в ходе материал исследования;
- анализировать, конкретизировать, обобщать, оценивать теоретические положения исследования;
- подбирать и применять соответствующие методы и методики исследования;
- организовывать эксперимент;
- делать выводы и умозаключения.

Главными составляющими содержания образования при реализации исследовательской деятельности являются:

- построение ориентационных сетей, позволяющих вписывать любое явление или информацию в общую систему;

- приобретение исследовательского опыта, выражающегося в самостоятельном проведении исследовательского цикла от начала до конца и освоение его структурных элементов;
- выстраивание личностного отношения к объекту исследования, а также результатам, включая развитие рефлексивного мышления, а также эмоционально-нравственную оценку собственных действий;
- способность строить эффективные коммуникации для достижения результата, включая фиксацию недостающего ресурса, формирование запроса по его поиску.

Основные функции учебного исследования в образовательном процессе:

- путь повышения эффективности усвоения учащимися знаний, умений, навыков;
- освоения государственных образовательных программ общего образования и достижения соответствующих образовательных стандартов;
- инструмент становления и развития психических функций, общих и специальных способностей, мотивационных установок учащихся;
- способ профориентации и начальной профессиональной подготовки;
- средство обретения молодым поколением культурных ценностей и традиции научного сообщества.

Исходя из этого, логично сформулировать исследовательское обучение:

- создание познавательной базы исследовательской компетентности - представлений об общей систематике знаний человечества, которая задается через сетку учебных предметов, определяемых базисным учебным планом;

- развитие базовых способностей личности к рефлексивному мышлению, аналитическому подходу, становлению субъектности или способности «строить» себя как человека, субъекта собственной деятельности;
- введение ребенка в мир культуры с помощью культуры научного общества;
- освоение принятых здесь способов и норм деятельности, восприятию на личностно значимом уровне образцов, авторитетов и ценностей научного сообщества;
- приобретение навыка решения познавательных, поисковых, проектных задач исследовательским методом.

Среди форм организации исследовательской деятельности выделим следующие:

1. Проблемное ведение уроков базисного компонента учебного плана общеобразовательной школы. Реализуется проблемный подход к ведению урока: учитель представляет различные точки зрения по конкретной теме, организует дискуссию, в процессе которой проходит анализ предлагаемых первоисточников и высказываются различные мнения. Можно организовать доклады учащихся по проблемным вопросам (с написанием проблемно-реферативных работ).
2. Курсы в рамках школьного компонента - элективные курсы педпрофильного и профильного обучения в области естественных и гуманитарных наук, которые строятся на основе выполнения исследовательских проектов.
3. Программы дополнительного образования с применением широкого спектра различных форм групповой и индивидуальной работы по дополнительным образовательным программам. Фиксация результата в виде законченной исследовательской работы.

4. Применение исследовательского подхода при проведении экскурсий. Постановка индивидуальных исследовательских задач с фиксацией результата в виде отчетных работ.
5. Организация походов и экспедиций как самостоятельных форм исследовательской деятельности и как элементов годового цикла проведения учебных исследований.
6. Проведение научно-практических конференций и конкурсов-форм презентации исследовательской деятельности.

При проектировании организации указанных форм педагог планирует ряд этапов, перечень которых в целом остается одним и тем же для разных форм организации исследовательской деятельности.

Этап 1. Выбор педагогом образовательной области и предмета:

- степень связи с базовой программой соответствующего класса,
- наличие собственной практики научной работы в избранной области;
- возможности консультационной помощи специалистов и ее формы;
- форма образовательной деятельности в плане работы учреждения

Этап 2. Разработка программы вводного теоретического курса (занятия):

- доступность – соответствие учебной нагрузки возможностям учащихся (по сложности, продолжительности, включению в учебный план);
- опора на базовую программу (новые сведения опираются на базовые предметные программы, количество новых вводимых понятий и схем не составляют большей части программы);
- необходимость и достаточность объема теоретического материала для возникновения у учащихся интереса к работе, выбору темы и постановке задач исследования.

Этап 3. Выбор темы, постановка целей и задач исследования, выдвижения гипотезы:

- соответствие выбираемой темы, преподаваемому теоретическому материалу;
- соответствие сложности темы и объема работы возможностям учащихся;
- исследовательский характер темы, формулировка темы, ограничивающая предмет исследования и содержащая проблему исследования;
- соответствие задач цели, адекватность, гипотезы.

Этап 4. Подбор и освоение методики исследования:

- методологическая корректность методики - соответствие научному прототипу, обоснованность адаптации к специфике детского исследования;
- соответствие методике целям и задачам, предполагаемому объему и характеру исследования;
- доступность освоения и реализации школьниками.

Этап 5. Сбор и первичная обработка материала:

- доступность запланированного объема работ учащихся;
- доступность объекта исследования;
- адекватность используемой методики объекту и условиям исследования.

Этап 6. Анализ, выводы:

- наличие обсуждения, сравнения данных с литературными источниками;
- соответствие результатов и выводов поставленным целям и задачам сформулированной цели.

Этап 7. Презентация:

- правильность оформления итогов;
- отражение этапов исследования;
- отражение авторской позиции учащегося.

Результаты исследовательского обучения разделяются на две части.

Первая – формальная – соответствие результата нормам проведения исследования и структуре модели исследовательской деятельности.

Вторая – показывает, какие способности, и характеристики личности были развиты в процессе исследовательского обучения. Такими характеристиками могут быть: способности видеть и выделять проблему, способность к мотивации, наличие и выраженность авторской позиции и др.

Критериями эффективности используемой методики обучения математики учащихся является: качество овладения учащимися предметным содержанием элективного курса, повышение интереса к творческой деятельности. Основная методическая установка – обучение школьников навыкам самостоятельной индивидуальной и групповой работы по выделению методов составления и решения задач с параметром. Методика преподавания курса предполагает уровневую дифференциацию, которая задает различную глубину освоения фиксированного содержания и достижение различных уровней планируемых результатов обучения. Содержание минимального уровня определяется выполнением заданий по шаблонам, общего – творческим выполнением заданий. Общих методов решения задач, в которых присутствуют числовые параметры, не существует. В каждом конкретном случае подход к их решению выбирается исходя из структуры задания. Но во всех случаях необходим анализ полученного решения в зависимости от конкретного значения параметра.

Отбор конкретных методов обучения осуществляется:

- на основе диагностики учащихся, от сформированности у них общеучебных умений;
- какие выборы осуществили школьники на том или ином этапе изучения курса;
- какие представления о работе математика – профессионала сложились у учащихся;
- от интересов у отдельных учеников;
- какие творческие задания приняты к выполнению;

– какие компетенции формируются в процессе реализации программы элективного курса.

Формирование исследовательских умений начинается с овладения учащимися отдельных компонентов, составляющих этапы исследования. К ним относят следующие:

- постановка проблемы;
- выдвижение гипотезы;
- планирование исследовательских работ и выбор необходимого инструментария;
- поиск решения проблемы;
- результат исследования, или продукта проектных работ.
- обсуждение и оценка [5].

Для реализации каждого из этапов необходимо владение учащимися определёнными умениями: видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, структурировать тексты, работать с метафорами, давать определение понятиям, наблюдать, и навыки проведения экспериментов, делать выводы и умозаключения, классифицировать [5].

Вышеперечисленные исследовательские умения школьников должны быть обеспечены системой специальных условий, которые ведут к развитию познавательных потребностей и способностей учащихся, приобретению специальных знаний, необходимых для проведения исследования. А.Г. Асмолов выделяет следующие условия:

- создание условий для возникновения вопросов и проблем у учащихся;
- рефлексия мыслительного процесса;
- обеспечение эмоционального благополучия детей;
- удовлетворение познавательной потребности;
- удовлетворение потребности в межличностном общении;
- развитие способности к самоуправлению своей деятельностью;

- дифференциация индивидуализация содержания обучения;
- дифференциация и индивидуализация помощи учителя учащимся [5].

Реализация исследовательской деятельности формирует определенные умения учащихся. Умение видеть проблемную ситуацию возникает при отсутствии знаний или умений, необходимых для решения проблемы как затруднения. Для формирования умений ставить вопросы педагог должен постепенно усложнять проблемные ситуации. Умение выдвигать гипотезы связано с формулированием варианта решения проблемы. Умение давать определение понятиям предполагает владение логическими действиями, направленными на выяснение сущности понятия, установление его значения. Также к существенным умениям, формируемым в проектно-исследовательской деятельности, относятся умения выделять материал, который будет использован в исследовании; формулирование критериев оценки (качественных), вопросов, предлагаемых для обсуждения. В процессе проведения проектных работ школьник учится наблюдать, делать выводы и умозаключения, использовать различные источники, обсуждать и оценивать полученные результаты. Важным умением является умение представлять продукт проектных работ. Оно включает в себя умение структурировать материал, находить доказательства для защиты результата и его оценка. Актуальным здесь является умение подготовить презентацию материалов, иллюстрирующих, объясняющих процесс исследования, его способы, средства и результаты [5].

Педагоги указывают, что развитие исследовательских умений учащихся блокируется преобладанием репродуктивных методов в их обучении, установкой обучающихся на передачу, а обучаемых – на усвоение готовых знаний. Помимо этого, организации учебно-исследовательской деятельности мешают такие факторы как:

- шаблонность тематики основных видов исследовательской деятельности учащихся (рефератов, докладов, сочинений и т. д.), что сводится к минимуму решения исследовательских задач;
- загруженность, нехватка свободного времени, что не дает возможности включения учащихся в поисковую деятельность;
- исследовательские умения вырабатываются стихийно, без учета структуры, что тормозит у школьников формирование творческих способностей [3].

Поэтому педагогу следует учитывать эти негативные факторы при организации исследовательской деятельности учащихся.

Включение учеников в групповую исследовательскую деятельность имеет свои особенности. Она должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои возможности и потребности в общении с другими одноклассниками. Таким образом они учатся выстраивать взаимоотношения с другими людьми, приобретают навыки индивидуальной работы и сотрудничества в коллективе.

В исследовании процесса формирования проектных умений у учащихся И.П. Пономаревой были выделены компоненты и показатели проектной культуры. Когнитивный компонент выражен способностью к самостоятельному мышлению, умением видеть и ставить новый вопрос, новую проблему. Эмоционально-ценностный компонент проектной культуры представлен таким показателем как смыслотворчество ученика в проектной деятельности. Показателями проектно-рефлексивного компонента являются контрольно-оценочные действия учащихся [1]. Ценным в данном исследовании, на наш взгляд, являются разнообразные методы диагностирования проектной культуры учащихся, содержащие задания, вопросы, раскрывающие внутренний мир, мировоззрение учеников.

Таким образом, анализ литературы по проблеме формирования проектно-исследовательских умений у школьников показал, что в ходе проектно-исследовательской деятельности у учащихся формируются

универсальные учебные действия, необходимые для достижения собственных результатов. Также все исследовательские умения должны быть обеспечены системой специальных условий, при которых происходит личностное, интеллектуальное развитие учащихся.

Вывод:

В третьем параграфе рассмотрены условия развития исследовательских умений учащихся. Выделены дидактические принципы составления программ элективных курсов.

Глава 2. МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЗАДАНИЯ С ПАРАМЕТРОМ»

2.1. Цели и содержание элективного курса «Задания с параметром», направленного на развитие исследовательских умений учащихся 8 класса

Изучение элективного курса «Задания с параметром» в 8 классе направлено на достижение следующих целей:

- расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу,
- развить мышление и исследовательские знания учащихся;
- формировать базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов, способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования.

В рамках данного элективного курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знанием необходимости учитывать наличие параметра в задачной ситуации;
- усвоят основные варианты реализации методов решения задач с параметром, которые они решают изучать;
- умеют определить необходимые теоретические сведения и грамотно их применить;
- умеют выполнить необходимые обоснования и вычисления;
- овладеют методами составления задач с параметром и накопят опыт такой деятельности и обсуждения задач, составленных школьниками;
- имеют опыт коллективного сотрудничества при решении и составлении задач с параметром;
- имеют опыт коллективной работы при подготовке электронного задачника задач, составленных учениками, изучающими элективный курс;
- способны систематизировать знания по теме;

- владеют необходимыми умениями организовать учебно–познавательную деятельность и деятельность по выполнению творческих заданий;
- получают возможность выполнить задания для портфолио.

Если требуется решить уравнение, неравенство или их систему, содержащие параметр, то необходимо выяснить, при каких значениях параметра уравнение имеет решение и для всех таких значений параметра найти все решения. Если хотя бы одно значение параметра не исследовано, то решение задачи не считается полным.

В основу решения задач с параметром может быть положен следующий принцип: значение параметра считается произвольно фиксированным и затем ищется решение задачи так, как мы это делаем, решая уравнение или неравенство с одним неизвестным. Ответом должно быть перечисление решений для каждого допустимого значения параметра, что требует проведения исследования.

Для проведения исследования множество значений параметра по некоторому признаку разбивают на подмножества и затем решают заданное уравнение или неравенство на каждом из этих подмножеств. Множеств значений параметра разбивают на подмножества теми значениями параметра, при которых или при переходе через которые происходит качественное изменение уравнения. Индивидуальное усвоение основных методов составления и решения задач с параметром осуществляется на основе системы заданий, моделирующих деятельность математика – профессионала от знакомства до проведения исследований и разработок в новом для него разделе математики.

Примерное тематическое планирование элективного курса «Задания с параметрами, рассчитано на 34 часа в год:

1. Первоначальные сведения: параметр, различные формулировки задач с параметром, область допустимых значений параметров и неизвестных,

область изменения функции, условие равносильности преобразований, свойства функций (2ч).

2. Решение линейных уравнений, содержащих параметры (2ч).
3. Решения линейных неравенств, содержащих параметры (6ч).
4. Решение уравнений и неравенств с модулем, содержащих параметр (4ч).
5. Квадратные уравнения, содержащие параметры (6ч).
6. Нестандартные задачи с параметрами (8ч).
7. Конкурс по составлению и решению задач с параметром (2ч).
8. Систематизируем знания по теме (2ч).
9. Конференция учащихся (2ч).

На изучение элективного курса «*Задания с параметром*» в 8 классе в школьном учебном плане отводится 1 час в неделю в вариативной части.

Результаты освоения курса (требования к уровню подготовки обучающихся):

Учащиеся узнают:

- Что представляет собой уравнение с параметром.
- Способы решения задач с параметрами.

Учащиеся научатся:

- Решать задачи с параметрами,
- Самостоятельно работать с дополнительной литературой.
- Принимать правильные решения при ответе на вопросы.

Учащиеся получат навыки исследовательской работы.

Краткое содержание отдельных разделов курса:

Раздел 1. Первоначальные сведения: параметр, различные формулировки задач с параметром, область допустимых значений параметров и неизвестных, область изменения функции, условие равносильности преобразований, свойства функций (2ч).

При изучении этого раздела школьникам предстоит:

- вспомнить основные определения, связанные с уравнениями,

- сформулировать задачу решения уравнения с параметром,
- обсудить основные определения, связанными с решением уравнений с параметром,
- выполнить классификацию задач с параметром (по степени неизвестного),
- привести примеры,
- познакомиться с разными типами задач с параметром;
- сформулировать и доказать условия равносильности преобразований уравнений,
- сформулировать задачу решения уравнений первой степени с параметром.

Основные понятия: уравнение с параметром, корень уравнения, что означает решить уравнение, область допустимых значений параметров и неизвестных.

Содержание раздела. Вводятся основные определения и доказываются теоремы о преобразованиях. Здесь будут сформулированы такие определения:

- область допустимых значений (ОДЗ);
- условия равносильности, или эквивалентности преобразований;
- необходимые и достаточные условия;
- отдельные типы задач с параметром и понятие решения различных задач;
- классификация задач с параметром по степени неизвестного.

Типы задач и методы их решения представлены в следующей таблице.

Таблица 2

Типы задач и методы их решения

№	Тип задачи	Что значит решить задачу?
1	Для каждого значения параметра, фигурирующего в ситуации задачи, решить уравнение (неравенство, систему уравнений и др.)	Определить значения параметра, при которых задача имеет решения и найти эти решения.
2	Найти все значения параметра, при каждом из которых задача имеет решение, с заданными свойствами.	Для решения задачи не требуется решать уравнение или неравенство, а требуется указать значения параметров, при которых решение обладает заданными свойствами. Требуется привести доказательство утверждений.
3	Найти все значения параметра, при которых задача не имеет решений.	Указать значения параметра, при которых задача не имеет решения. При этом требуется привести доказательство своих утверждений.

В ходе решения заданий, предложенных на уроке учащимся, предстоит выполнить классификацию задач по типу вопроса и определить метод решения.

Раздел 2. Решение линейных уравнений, содержащих параметры (2ч).

Основные понятия: определение уравнения первой степени, алгоритм решения уравнения первой степени с параметром (разные варианты его представления), составление задач первой степени с параметром.

Решение уравнений, приводимых к линейным. Решение линейно - кусочных уравнений. Применение алгоритма решения линейных уравнений, содержащих параметр.

Геометрическая интерпретация.

Начальные условия: учащиеся повторили тему «Решение линейных уравнений».

Цели:

- обучение решению уравнений с параметром,
- обучение составлению уравнений,
- обучение самоконтролю,
- формирование устной и письменной речи учащихся,
- изготовление сборника уравнений с параметром, составленных учениками,
- обучение самоанализу результатов творческой деятельности.

Необходимые умения. К концу работы над темой школьники должны:

1. Понимать необходимость учета наличия параметра.
2. Уметь решать уравнения вида:
 - 1) $ax + 2 = 5$;
 - 2) $ax + 2 = 5x$;
 - 3) $ax + 6 = 2x + 2a$;
 - 4) $3(ax + 4) = 0$;
 - 5) $ax = x + 2$.
3. Уметь составить уравнение с параметром.
4. Уметь проверять и исправлять ошибки, допущенные при решении эталонных заданий с параметром.

Творческие задания.

Приведем задания на решение уравнений первой степени с параметром.

1. При каких a уравнение $(a - 1)x = 2$ имеет:

- а) положительное решение,
- б) отрицательное решение,
- в) корень, равный нулю?

2. Решить уравнения:

1) $(a^2 + 4x - 5)x = a - 1$;

2) $||a - 1| - 2|x = 3 - a;$

3) $||a - 1| - 2|x = 3 + a;$

4) $||a - 1| - 2|x = a + 1.$

3. Составить уравнения с модулем.

4. Подготовить сообщения:

1) Задачи с параметром.

2) Ошибки при решении задач с параметром и способы их предупреждения.

5. Найдите в Интернете материал по теме «Решение линейных неравенств с параметром».

6. Предложите, каким образом провести дистанционный математический бой с учениками другой школы, в котором будут предложены решить задачи с параметром, сводящиеся к уравнениям первой степени.

Заключительный контроль: проводят ученики десятого класса путем принятия зачета.

Рейтинговая контрольная работа по теме «Решение квадратных уравнений, содержащих параметры»

Школьники выполняют эту работу только в том случае, если хотят узнать свой рейтинг. Задания выполняются вне уроков. Кроме учителя, работу проверяют ученики десятого класса.

1. Найти все значения параметра a , при которых уравнение $ax^2 + (a + 1)x + 1 = 0$ имеет единственное решение.

2. Для каждого значения a указать число корней уравнения $|x^2 - 3|x + 2| = a.$

3. Существует ли такое a , при которых уравнение $x^2 + a|x| - a - 1 = 0$ имеет четыре решения?

4. При каких a уравнение $|x - 1| + |x + 3| = a$ имеет два решения?

5. Решить уравнение: $a|x + 3| + 2|x + 4| = 2.$

6. Уравнение $(a - 1)x^2 - (a + 1)x + 2a = 0$ имеет корни x_1, x_2 . Найти все значения a , при которых корни меньше 1.

7. При каких значениях параметра a сумма S квадратов корней уравнения $x^2 + 2ax + 2a^2 + 4a + 3 = 0$ является наибольшей? Найти эту сумму.

Дополнительные упражнения:

1. При каких a уравнение $x^2 + 2x + a = 0$ имеет два различных корня?

2. Решить уравнение:

$$\frac{x^2 - 6x - 7}{\sqrt{x^2 - 6x - 7}} = 0$$

3. При каких a один из корней уравнения $16x^2 - 60x + 4a^2 = 0$ является квадратом другого?

4. При каких a уравнение $x^2 + 2(a + 1)x + a - 3 = 0$ имеет корни разных знаков, которые не превосходят 5?

5. Предложите задание, которое решается аналогично такому: «При каких a оба корня уравнения $x^2 - 2ax + 2 = 0$ больше 1?». Выполните «свое» задание более, чем одним методом.

6. Предложите задание, для которого вам известно не менее двух различных решений.

7. Найти наименьшее значение функции $y = |x + a| + |x + 2| + |x + 3|$.

Вывод:

В первом параграфе второй главы разобраны подробно цели, задачи, планируемые результаты, примерное тематическое планирование элективного курса «Задания с параметрами». А также, приведено краткое содержание отдельных разделов курса, приведены примеры задач с параметром.

2.2 Формы, методы и средства элективного курса «Задания с параметром», направленного на развитие исследовательских умений учащихся 8 класса

Элективный курс имеет развивающий, обучающий и воспитательный потенциал, так как он учит школьников готовиться к самообразованию, общаться в условиях учебной деятельности, овладевать общими методами решения задач (не только математических) и др.

Предпочтение необходимо отдать исследовательскому, проблемно-поисковому, эвристическому методам, из форм работы — индивидуальной и групповой работе, как на занятиях, так и при выполнении творческих заданий. Основная задача учителя — создание условий для того, чтобы школьники усвоили основные методы составления и решения задач с параметром, могли выполнить творческое задание.

В качестве основного метода обучения рекомендуется использовать исследовательский метод, суть которого сводится к постановки учителем познавательных и практических задач, требующих самостоятельного творческого решения. Так же суть этого метода состоит в том, что учитель расчленяет проблемную задачу на подпроблемы, а учащиеся осуществляют отдельные шаги поиска ее решения. Каждый шаг предполагает творческую деятельность, но целостное решение проблемы пока отсутствует. При исследовании учащиеся овладевают методами научного познания, формируется опыт исследовательской деятельности. Деятельность учащихся, обучаемых с использованием этого метода, заключается в освоении ими приемов самостоятельной постановки проблем, нахождения способов их решения.

Для проведения исследования множество значений параметра по некоторому признаку разбивают на подмножества и затем решают заданное уравнение или неравенство на каждом из этих подмножеств. Множество значений параметра разбивают на подмножества теми значениями параметра,

при которых или при переходе через которые происходит качественное изменение уравнения.

Проблемно-поисковая метод обучения выделен как современный метод, и предусматривается во многих учебно-методических материалах, данный метод направлен на развитие творческой, самостоятельной учебной деятельности при введении и воспроизведении знаний. Именно поэтому технология проблемно-поискового обучения является одной из технологий, которая наиболее подходит при изучении элективного курса «Задачи с параметрами».

Добиться высоких результатов позволяет использование как «классических», так и «сокращенных» методических приемов проблемно-поискового метода, которые обеспечивают творческое усвоение знаний, развивают интеллект, воспитывают активную личность.

На уроках с применением технологии проблемно-поискового обучения создаются условия для получения учащимися опыта формирования таких универсальных учебных действий как сравнение, сопоставление, обобщение, аналогия, умение устанавливать взаимосвязи, моделирование. Кроме того, в ходе эвристического диалога у учащихся формируются умения выдвигать гипотезы, предлагать доказательства и самостоятельные суждения.

Методы эвристического обучения направлены на развитие эвристических качеств личности. Считается, что сложность учительского труда в том, чтобы найти путь к каждому ученику, создать условия для развития способностей заложенных в каждом.

Многие современные педагоги считают, что это наиболее возможно тогда, когда при обучении используется эвристический метод. Эвристический метод позволяет педагогу представить учащимся больше самостоятельности и творческого поиска.

Проблема в том, что при разработке методики формирования творческих способностей посредством эвристического метода учитель должен учитывать:

- общий уровень развития ученического коллектива;
- личностные особенности учащихся;
- специфические черты и особенности учебного предмета.

Условия формирования творческих способностей:

- положительные мотивы учения;
- интерес учащихся;
- творческая активность;
- положительный микроклимат в коллективе;
- сильные эмоции.

Метод эвристического обучения способствует:

- самостоятельному усвоению знаний и способов действий;
- развитию творческого мышления (перенос знаний и умений в новую ситуацию);
- видению новой проблемы в традиционной ситуации;
- видению новых признаков изучаемого объекта;
- преобразованию известных способов деятельности и самостоятельное создание новых;
- развитию качеств ума, мыслительных навыков, формирование познавательных умений;
- обучению учащихся приемам активного познавательного общения; развитию мотивации учения, мотивации достижения.

При изучении элективного курса «Задания с параметром» в 8 классе в качестве основной формы обучения, используются индивидуальная форма. Индивидуальное обучение учащихся не предполагает их непосредственного контакта с другими учениками и позволит самостоятельно выполнять задание данные учителем всему классу. Учитель может применять индивидуализированную форму обучения, что дает возможность ученику выполнять самостоятельное задание, с учетом его учебных возможностей. С этой целью применяются специально разработанные карточки.

Кроме индивидуальных, предполагается и групповые формы обучения учащихся, как на занятиях, так и при выполнении творческих заданий.

При групповых формах обучения учитель управляет учебно-познавательной деятельностью групп учащихся класса. Их можно подразделить на бригадные, кооперированно-групповые и дифференцированно-групповые. При бригадной форме организуется деятельность специально сформированных для выполнения определенных заданий временных групп учащихся. Кооперировано-групповая форма предполагает деление класса на группы, каждая из которых выполняет лишь часть общего, как правило, объемного задания. Дифференцированно-групповая форма обучения имеет ту особенность, что как постоянные, так и временные группы объединяют учащихся с одинаковыми учебными возможностями и уровнем сформированности учебных умений и навыков. Также возможна и парная работа учащихся. Деятельностью учебных групп учитель руководит как непосредственно, так и опосредованно через своих помощников, которых он назначает с учетом мнения учащихся.

Рассмотренные организационные формы обучения являются общими. Они применяются как самостоятельные и как элемент урока.

Формы проведения занятий существенно зависят от того, какие педагогические задачи решаются на отдельных этапах реализации изучения элективного курса и от уровня учебных возможностей группы учащихся.

Единицей работы над темой признан блок уроков. Каждый такой блок моделирует деятельность ученика, решающего задачу в новой для него области математики.

Рекомендуется, чтобы элективный курс состоял из нескольких элементов форм обучения:

1. Работа с ключевыми задачами.

2. Работа учащихся с коллекцией заданий и усвоение методов решения задач.

3. Работа учащихся с задачами для самостоятельного изучения (индивидуально и в группе).

4. Знакомство с творческими заданиями и выбор заданий для выполнения (по своему желанию, индивидуально или с кем-то из учащихся).

5. Самостоятельный анализ своей подготовки по теме и ее коррекция.

6. Систематизация знаний по теме.

В начале изучения каждой темы школьники информируются:

1. О начальных условиях, которые могут обеспечить успешную работу над темой.

2. О том, какой продукт они могут создать в результате работы над темой и рекомендации учителя о том, что имеет смысл делать и о чем свидетельствует опыт работы над материалом блока (которые школьники могут игнорировать частично или полностью).

3. Школьникам могут быть представлены продукты, которые создали ученики, изучавшие данный элективный курс.

4. Возможные формы отчетности по теме в целом и на отдельных этапах ее изучения.

5. О возможных творческих заданиях и того, каким образом они могут узнать более подробную информацию о каждом из творческих заданий (формулировка задания, информация о руководителе, возможности участия в конкурсах и др.).

6. О том, какую и у кого они могут получить помощь в изучении темы, каким образом обращение за помощью может влиять на оценку выполнения.

В качестве основных средств обучения элективного курса рекомендуется использовать подготовленные учителем раздаточные материалы с кратким теоретическим блоком и заданиями по данному блоку.

В зависимости от технической оснащённости классной комнаты также

можно подготовить слайды, использовать проектор, либо интерактивную доску.

Справочный материал

1. ТЕОРЕМА ВИЕТА

1°. Т е о р е м а В и е т а. Сумма корней приведенного квадратного уравнения $x^2 + px + q = 0$ равна второму коэффициенту, взятому с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену, т. е. $x_1 + x_2 = -p$, $x_1x_2 = q$.

2°. Выражение вида $ax^2 + bx + c$ называют квадратным трехчленом. Корни этой функции являются корнями соответствующего квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$.

3°. Если дискриминант квадратного трехчлена больше нуля ($D > 0$), то этот трехчлен можно представить в виде $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$, где x_1 и x_2 — корни трехчлена.

4°. Справедлива теорема, обратная теореме Виета. Если числа p , q , x_1 , x_2 таковы, что $x_1 + x_2 = -p$, $x_1x_2 = q$, то x_1 и x_2 — корни уравнения $x^2 + px + q = 0$.

2. УРАВНЕНИЕ С НЕСКОЛЬКИМИ ПЕРЕМЕННЫМИ

1°. Уравнение с двумя переменными x и y имеет вид $f(x, y) = \square(x, y)$, где f и \square — выражения с переменными x и y .

2°. Графиком уравнения с двумя переменными называют множество точек, координаты которых служат решениями этого уравнения.

Например:

а) графи уравнения $ax + by + c = 0$ есть прямая;

б) графи уравнения $y = ax^2 + bx + c$ — парабола;

в) графи уравнения $xy = k(k - 0)$ — гипербола.

3°. Графиком уравнения $x^2 + y^2 = r^2$, где x и y — переменные, r — положительное число, является окружность с центром в начале координат и радиусом, равным r .

Задания:

1. При каких значениях параметра a отношение корней уравнения $x^2 + ax + a + 2 = 0$ равно 2?

2. Найти все значения a , для которых разность корней уравнения

$$2x^2 - (a + 1)x + a + 3 = 0.$$

3. Найти все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$|1 - ax| = 1 + (1 - 2a)x + ax^2 \quad \text{имеет только один корень.}$$

Раздаточные материалы позволяют не только провести контрольные, самостоятельные работы, но применяются в ходе групповых и индивидуальных форм обучения. Данное средство обеспечит к обучению дифференцированный подход.

В качестве дополнительных источников информации по курсу рекомендуется список доступных ученикам изданий, который приводится далее в списке литературы. Работа с дополнительными источниками позволяет ученикам готовиться к самообразованию и осознать важность овладения навыками грамотного пользователя.

Вывод:

Во втором параграфе данной главы рассмотрены наиболее подходящие методы, формы и средства способствующие для развития исследовательских умений учащихся на элективном курсе «Задания с параметром».

2.3 Описание педагогического эксперимента и его результатов

Первый этап состоял в получении данных, с помощью тестирования, которые позволили выявить уровень знаний и умений учащихся, необходимых для усвоения содержания элективного курса «Задания с параметром».

На втором этапе осуществлялась разработка экспериментальных материалов.

Третий, завершающий этап работы, состоял в проверке гипотезы исследования. Выяснить, действительно ли разработанный блок элективного курса и методика его реализации способствуют развитию исследовательских умений учащихся 8 класса.

В соответствии с указанными этапами остановимся на описании результатов экспериментальной работы.

Первый этап экспериментальной работы носил констатирующий характер. На этом этапе проводилось тестирование. В этом тестировании приняли участие учащиеся 8 «А» и 8 «Б» классов.

Целью данного этапа исследования явилось определение знаний и умений в решение задач с параметрами.

Учащимся предлагалось решить 4 задачи с параметрами:

1. Решить уравнение с параметром $ax^2 = 4x + 2 - a$,
2. Решить уравнение с параметром $(a^2 - 4)x = 2 - a$,
3. Определить, при каком значении параметра a не имеет решений уравнение $(a - 1)(a - 5)x - 2(a + 6) = 5x - 12$,
4. Определите, при каких значениях параметра a уравнение является линейным $ax(ax + 3) + 6 = x(ax - 6)$.

Второй этап экспериментальной работы носил поисковый характер. Этот этап был связан с разработкой содержания блока элективного курса и соответствующих методических материалов.

Разрабатываемые методические материалы включили в себя содержание блока элективного курса «Задания с параметрами», систему

организации и методическое обеспечение, и соответствующие рекомендации учителям математики в процессе реализации данного блока.

Поэтому на данном этапе исследования осуществлялся отбор содержания и методики реализации элективного курса.

Наблюдения за ходом внедрения элективного курса, результатами их выполнения давали возможность для уточнения, улучшения содержания элективного курса и методических рекомендаций по его использованию. Результаты второго этапа экспериментальной работы дали возможность выделить тематику целесообразных глав элективного курса «Задания с параметрами», получить содержание и методику его реализации.

Третий, завершающий этап экспериментального исследования, носил обучающий (формирующий) характер и преследовал цель - проверить гипотезу исследования.

На всех практических занятиях должна проводится самостоятельная работа учащихся: индивидуально, в парах, в группах – в зависимости от уровня обучаемости школьников. Такая организация способствует реализации целей курса, так как развитие способностей учащихся возможно лишь при сознательном, активном участии в работе самих учащихся. Содержание курса может быть освоено как в коллективных, так и в индивидуально - групповых формах.

Результаты решения на констатирующем этапе эксперимента представлены в следующей таблице:

Таблица 3

Результаты решения на констатирующем этапе эксперимента

Оценки	Описание	Контрольная группа	Экспериментальная группа
5	Справились со всеми задачами.	0 (0%)	0 (0%)

4	Не справились с одной, задачей.	5 (18%)	4 (16%)
3	Не справились с двумя задачами.	10 (37%)	8 (32%)
2	Не справились от трех и больше задачами.	12 (45%)	13(52%)

В экспериментальных классах элективный курс были организован на базе наших разработок в объеме 1 час в неделю. Общее количество учащихся в экспериментальных классах составило 25 и во втором классе - 27.

Эти данные указывают на достаточно высокий потенциал учащихся. На основе выше изложенного можно сделать следующие выводы:

1. Учащиеся экспериментальных классов имеют достаточно высокий интеллектуальный уровень, что подтверждает результаты констатирующего эксперимента о возможности усвоения содержания предлагаемых элективного курса.

Однако, как показали наблюдения, учащиеся экспериментальной группы имеют несколько низкие показатели индивидуальных особенностей и уровня успеваемости.

2. Среднее значение темпа работы и характеристика интеллекта показывают на возможность дальнейшего сравнения качества знаний. На этапе формирующего эксперимента осуществлялись внедрение и проверка эффективности предлагаемого курса.

Анализ результатов усвоения у учащихся на формирующем этапе эксперимента представлен в следующей таблице:

Таблица 4

Анализ результатов усвоения у учащихся на формирующем этапе
эксперимента

Оценки	Описание	Контрольная группа	Экспериментальная группа
5	Справились со всеми задачами.	0 (0%)	2 (8%)
4	Не справились с одной, задачей.	6 (22%)	8 (32%)
3	Не справились с двумя задачами.	12 (44%)	13 (52%)
2	Не справились от трех и больше задачами.	9 (34%)	2(8%)

Во время проведения занятий было выявлено, что ученики усвоили тему из школьного курса алгебры и имеют представление о том, что такое параметр.

Но при выполнении предложенных заданий у школьников возникали затруднения, так как задачи требовали исследовательских навыков, логического мышления, что, как оказалось, у них развито слабо. Это говорит о том, что школьный курс ограничен и не позволяет рассматривать задачи, требующие не только действий по алгоритму.

Самостоятельный поиск решения оказался для учеников сложным, но все же позволил школьникам проявить свои способности, заставил задуматься над задачами.

У некоторых учеников есть склонность к изучению математики, но базовый курс математики не создает условий для подтверждения выбранной траектории обучения в соответствии со склонностями, способностями и потребностями школьника и развития этих способностей.

Предлагаемый элективный курс будет способствовать формированию у школьников основных умений и навыков исследовательской и проектной деятельности. Разработанная методика является доступной для понимания учащимися основного звена школы, специфика дифференцированного подхода к учащимся позволила повысить интенсивность их деятельности и добиться на различных этапах однородных результатов, из результатов проведенного исследования можно констатировать, что предлагаемая методика является эффективной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В первом параграфе проведен анализ педагогической литературы и раскрывается понятие «исследовательское умение».

Во втором параграфе рассмотрена исследовательская деятельность, которая способствует формированию мыслительных и творческих способностей, умение ставить и решать проблемы, способности ориентироваться в разных потоках информации, умение общаться, формулировать и высказывать свое мнение.

В третьем параграфе рассмотрены условия развития исследовательских умений учащихся. Выделены дидактические принципы составления программ элективных курсов.

В первом параграфе второй главы разобраны подробно цели, задачи, планируемые результаты, примерное тематическое планирование элективного курса «Задания с параметрами». А также, приведено краткое содержание отдельных разделов курса, приведены примеры задач с параметром.

Во втором параграфе второй главы рассмотрены наиболее подходящие методы, формы и средства, способствующие для развития исследовательских умений, учащихся на элективном курсе «Задания с параметром».

Предлагаемый элективный курс будет способствовать формированию у школьников основных умений и навыков исследовательской и проектной деятельности. Разработанная методика является доступной для понимания учащимися основного звена школы, специфика дифференцированного подхода к учащимся позволила повысить интенсивность их деятельности и добиться на различных этапах однородных результатов, из результатов проведенного исследования можно констатировать, что предлагаемая методика является эффективной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова С.В. «Аспекты учебно-исследовательской работы старшеклассников» // журнал «Русский язык в школе» №2, 2007.
2. Богоявленская Д.Б. «О предмете и методе исследований творческих способностей»// Психологический журнал, т.16. № 5., стр.45- 49., 1995.
3. Бондаревская Е.В. Педагогическое образование университетского типа: культурные традиции, современное состояние, взгляды в будущее: материалы международной научно-практической конференции 14–15 ноября 2013 года: в 2 т. / науч. ред. Е.В. Бондаревская; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета 2013. Т. \
4. Брова Т.П. Педагогическое проектирование в музыкальном образовании / Т. П. Брова: Учебно-методическое пособие. □ Вологда: ВГПУ, 2011. – 34 с.
5. Воробьева Т.А. Формируем универсальные учебные действия //Проблемы социализации личности в контексте непрерывного профессионального образования. — 2014. — с. 170-175.
6. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. — М.: Просвещение, 2010. 223 с.
7. Дергунова Т.А. Формирование коммуникативных универсальных учебных действий младших школьников // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы — — с. 41-43.
8. Зимнякова И.Ю. Формирование коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий в процессе группового взаимодействия младших школьников //Наука и образование: новое время. 2015. — № 1 (6). — с. 532-534.

9. Зорина Ж.Г. Формирование коммуникативных универсальных учебных действий учащихся первой ступени с помощью ИКТ в условиях реализации ФГОС // festival.1september.ru/articles/612345/ (дата обращения: 28.02.2016)
10. Ильяева Р.С. Военно-патриотическое воспитание в школе // festival.1september.ru/articles/654183/ (дата обращения: 28.02.2016)
11. Комарова И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. – СПб.: КАРО, 2015. – 128 с.
12. Кузина Н. И. Развитие профессиональной компетентности педагога в условиях инновационной деятельности // Тенденции, проблемы образования в условиях модернизации; материалы межрегиональной науч.-оракт, конф. — Тюмень: ТОГИРРО, 2003. — С. 62.
13. Личковаха С.В. Формирование коммуникативных УУД во внеурочной деятельности // pedportal.net/nachalnye-klassy/raznoe/formirovanie-kommunikativnyh-uud-vo-vneurochnoy-deyatelnosti-543454 (дата обращения: 28.02.2016)
14. Лукина Е.А. Образовательные технологии, обеспечивающие формирование универсальных учебных действий// Наука и образование: современные тренды. — 2013. — № 2 (2). — с. 46-102.
15. Майорова Т.С. Формирование коммуникативных универсальных учебных действий младших школьников на внеурочных занятиях в свете требований ФГОС НОО // festival.1september.ru/articles/651905/ (дата обращения: 28.02.2016)
16. Марахова В.А. Основные трудности формирования коммуникативных универсальных учебных действий у младших школьников //Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. — 2013. — № 3. — с 23-26.

17. Медведева Е.Е. Проектная деятельность учащихся как средство формирования ключевых компетенций // festival.1september.ru/articles/596218/(дата обращения: 28.02.2016)
18. Мижериков В.А. Психолого-педагогический словарь для учителей и руководителей общеобразовательных учреждений. — Ростов н/Д.: Феникс, 1998. 544 с.
19. Микерова Г.Ж. Диагностика коммуникативных универсальных учебных действий младших школьников //Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 6. — с. 537.
20. Митичева Т.И. Формирование коммуникативных универсальных учебных действий у младших школьников во внеучебной деятельности //Альманах современной науки и образования. — 2015. — № 5 (95). — с. 129-131.
21. Мишина А.П. Формирование у младших школьников коммуникативных универсальных учебных действий //Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации. — 2012. — с. 162-166.
22. Моисеенко Н.В. Мониторинг сформированности коммуникативных универсальных учебных действий учащихся //Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. — 2015. — Т. 3. — № 9-1 (20-1). — с. 178-182.
23. Неуступалова А.В. Формирование коммуникативных УУД через внеурочную деятельность // pedportal.net/nachalnye-klassy/raznoe/formirovanie-kommunikativnyh-uud-cherez-vneurochnuyu-deyatelnost-815248 (дата обращения: 28.02.2016)
24. Нургалиева Э.Г. Формирование коммуникативных универсальных учебных действий //Современный взгляд на будущее науки. — 2015. — с. 219-221.
25. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система заданий. В 2 ч. Ч. 1 / Под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. — М.: Просвещение, 2009. 216 с.

26. Педагогические технологии: вопросы теории и практики внедрения. Справочник для студентов / авт.-сост. А.В. Винеvская; под ред. И.А. Стеценко. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 253 с.

27. Резникова Е.В. Формирование коммуникативных УУД в современной начальной школе // pedportal.net/nachalnye-klassy/materialy-mo/formirovanie-kommunikativnyh-uud-v-sovremennoy-nachalnoy-shkole-1061156 (дата обращения: 28.02.2016)

28. Решетникова Е.Б. Организация внеурочной деятельности художественно – эстетического направления в условиях реализации ФГОС. Эбру – техника рисования на воде // URL: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/vospitatelnaya-rabota/2014/06/17/organizatsiya-vneurochnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 28.02.2016)

29. Сейднязова Н.В., Внеурочная деятельность как средство достижения личностных результатов в начальном звене обучения // ИСОМ. — 2012. — №6. — с.123-126.

30. Семёнова М.А. Формирование коммуникативных универсальных учебных действий у младших школьников во внеурочной деятельности //Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии. — 2013. — № 28. — с. 52-58.

31. Синаева Р.М. Внеурочная деятельность как инновационная составляющая ФГОС второго поколения // festival.1september.ru/articles/615984/ (дата обращения: 28.02.2016)

32. Субботина А.О. Формирование коммуникативных универсальных учебных действий в соответствии с требованиями ФГОС // festival.1september.ru/articles/655274/ (дата обращения: 28.02.2016)

33. Субботкина М.И. Универсальные учебные действия как основа формирования культуры умственного труда //Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. — 2015. — № 9 (149). — с. 73-79.

34. Сысоева С.Г. Формирование коммуникативных УУД у младших школьников // pedportal.net/nachalnye-klassy/materialy-mo/formirovanie-

kommunikativnyh-uud-u-mladshih-shkolnikov-510860 (дата обращения: 28.02.2016)

35. Туркенов Т. К., Жапанова Р. Н. Формирование исследовательских умений школьников [Текст] // Педагогика: традиции и инновации: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, январь 2016 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2016. — С. 76-78.

36. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, А.Г. Бурменская, И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2014. — 159 с.