

activity in the formation of students' creative abilities is presented. Criteria, indicators, levels of formation of creative abilities of students are given. In the practical part, the methodology for the formation of students' creative abilities is presented. This model assumes further improvement and independent development of personal and professional competencies of future teachers. The elective course "Creative activity of a future teacher in a modern school" is offered to senior students. The elective course is designed for 45 hours, of which: lectures - 15 hours, seminars - 15 hours, practical classes - 15 hours. It should be noted that the problem of forming the readiness of future teachers for creative activity at school has not yet been sufficiently studied. Thus, the analysis of the educational process in pedagogical universities allows us to conclude that this issue has not been given due attention. The purpose of the article is to determine the level of preparation of future teachers for creative activity at school and to ensure its implementation by the author's methodology.

Keywords: creativity, creative activity, future teacher, creative activity, preparation for creative activity..

Подготовка будущих учителей к творческой деятельности в школе

МУСАБЕКОВА Г.Т.- д.п.н., профессор, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-3727-7682>, e-mail:gulnar.hanum22@mail.ru

Аннотация. Речь идет о взаимосвязи научно-теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в педагогическом вузе по различным дисциплинам, но мало что написано о творческом взаимодействии преподавателя со студентами в процессе их профессиональной деятельности. В статье проанализированы труды отечественных и зарубежных ученых по рассматриваемому вопросу. Кроме того, представлена системно-функциональная модель деятельности преподавателя в формировании творческих способностей учащихся. Даны критерии, показатели, уровни формирования творческих способностей студентов. В практической части представлена методика формирования творческих способностей студентов. Данная модель предполагает дальнейшее совершенствование и самостоятельное развитие личностных и профессиональных компетенций будущих учителей. Студентам старших курсов предложен элективный курс "Творческая деятельность будущего учителя в современной школе". Элективный курс рассчитан на 45 часов, из них: лекции - 15 часов, семинары— 15 часов, практические занятия - 15 часов. Следует отметить, что проблема формирования готовности будущих учителей к творческой деятельности в школе еще недостаточно изучена. Таким образом, анализ учебного процесса в педагогических вузах позволяет сделать вывод о том, что этому вопросу не уделялось должного внимания. Цель статьи - определить уровень подготовки будущих учителей к творческой деятельности в школе и обеспечить ее выполнение авторской методикой.

Ключевые слова: творчество, творческая активность, будущий учитель, творческая деятельность, подготовка к творческой деятельности.

УДК 372.851
ГРНТИ 14.35.09

<https://vestnik.oqmpu.kz/kk>

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНЫХ РАБОТ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ В ОБУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕОРИИ РЯДОВ

ИБРАГИМОВ Р.- д.п.н., доцент, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент/Казахстан, ORCID:<http://orcid.org/0000-0002-2423-806x> e-mail: raskul1953@mail.ru

ТУРАПОВА С.- магистрант, Южно-Казахстанский государственный педагогический университет, Шымкент, Казахстан, ORCID-<http://orcid.org/0009-0003-4766-1498> e-mail: savyoraturapova01@gmail.ru

Аннотация. В данной статье рассматриваются педагогические особенности организации проектной работы учеников при обучении элементам теории рядов в школе. Представлено содержание проектной работы учащихся и методические указания по ее реализации в обучении математике в общеобразовательной школе.

Выделены виды проектных работ учеников, задачи и этапы их выполнения. Обучение элементам теории рядов методом проектирования представляет собой систему обучения, отвечающую требованиям современной системы кредитного образования и способную отвечать поставленным задачам с точки зрения современности. В статье определены особенности понятий «метод проектов», «метод проектирования», «использование метода проектирования на уроке» и проектный метод обучения. Пределов нахождения суммы арифметической прогрессии. Применение метода проектирования включает комплекс различных методов, побуждающих учащихся к поиску и исследованию, особенности оформления специальных проектных работ (задач), ставящих

учащихся в проблемную ситуацию, возможности выхода из создавшейся ситуации. Внимание уделяется на развитию способностей учащихся в учебной программе, с проектными работами. При этом проектное обучение позволяет оценить не только подготовительный процесс, но и конечный результат работы учеников. В данной статье представлены проектные задания, формирующие проектно-исследовательскую деятельность учеников.

Ключевые слова: обучение, теория рядов, организация проектной работы, методика, подготовка учителей математики.

Введение. Использование метода проектирования в преподавании курсов математики в средней школе позволяет развивать творческие и интеллектуальные способности учащихся, формировать навыки применения полученных знаний в жизни, запоминать изученные темы и лучше понимать основы математики. Имеется ряд публикаций с информацией о системе образования и особенностях использования метода проектирования в вузе. К таким работам относятся: организация компьютерного обучения по совершенствованию преподавания предметов математики и информатики в общеобразовательных школах (Е.Ю. Бидайбеков[1]), педагогические вопросы подготовки электронных учебников по информатизации образования и общие вопросы информатизации системы образования (Б. , Баймуханов, Г.С. Абдиев [2]). Рассмотрены теоретические основы обучения будущих учителей математ Теоретические и практические основы метода проектирования (Полат Е.С.[4], Монахов В.[5], Гаврилова М.А.[6], Павкина Е.А., Слободчиков В.И.[7], Генисарецкий О.И.[8]), проблемы организации проектной деятельности при обучении физике в вузе (Баркова Е.Ю.[9]), при обучении информатике (Пахомова Н.Ю.[10]), о значении дизайна в зарубежных странах (Коллингс Э. [11]).], Kilpatrick УН [12], Knoll М. [13]) изучались многими ученым А проблемы использования метода проектирования в преподавании математических предметов обсуждались Тороповой З.В.[14] обдуманый. В качестве ученика-ориентированного метода, направленного на повышение аналитических и творческих способностей в процессе обучения математике, были рассмотрены особенности проектного обучения (Телегина Н.В., Дровосеков С.Е., Васбиева Д.Г., Захарова В.Л. [18]). Методом проектирования (Калимбетов Б.Т., Ибрагимов Р., Ташпынар М., Омарова И.М.[3]), его внедрение и развитие в образовательном процессе. Новая образовательная стратегия реализует самообразование с помощью развивающих технологий, целью которых является не только обучение учащихся, но и выявление и развитие творческих интересов и способностей каждого ученика, стимулирование его самостоятельной продуктивной деятельности. образовательная служба. Авторы показали, что одной из таких технологий является проектное обучение, предполагающее совместную учебно-познавательную деятельность учащихся, наличие общей цели, согласованные методы работы (Чернявских С.Д., Борисов И.П., Остапенко С.И., Цецорина Т.А., Сокольский А.Г., Витохина Н. Н. [19]).

Однако, когда мы обращаем внимание на эти работы, мы не можем четко заметить приложения проектного метода в обучении математике средней школы, которое развивается в современное время, то есть прикладные аспекты недостаточны. Анализ учебно-методической, педагогико-психологической литературы показал, что метод проектирования еще недостаточно изучен, в частности, не изучены особенности организации обучения с использованием метода проектирования.

Нельзя сказать, что организация проектной работы учащихся в образовании и реализация социальных проектов тождественны. Проектная деятельность не осуществляется одинаково для всех учащихся школьного возраста, она имеет разные функции для учащихся каждой ступени (начальной , основная, средняя школа) разные цели ставятся и выполняются по-разному.

Целью проектирования, организованного в школе, является не только получение продукта. Для учащегося целью участия в проектной деятельности является формирование у него стремления к самостоятельной работе, а для учителя - средство выполнения

педагогических задач. Также проектная деятельность не может полностью заменить учебную деятельность и не считается единственно эффективной формой работы, проводимой в школе.

Проектирование – это вид средств (технологий), направленных на повышение активности учащихся в организации самостоятельной учебной деятельности.

Главной особенностью проектной деятельности учеников в образовании является ее тесная связь с обучением. Само общее образование можно отнести к социальному проектированию, в данном случае предметом проектирования является общество.

Точнее, если говорить о том, что процесс обучения есть заранее заданный результат, то есть специально организованный процесс с целью формирования у выпускника школы определенных качеств, то само образование может быть проектной деятельностью. Об этом можно сказать, взглянув на следующие свойства:

- цель определена (модель выпускника школы)
- инструменты, определенные (содержание знаний, типы, методы, организационные ресурсы)
- наличие конечного продукта (определенные качества выпускника школы)

Применительно к этой природе образования учитель является агентом, реализующим цель образования, реализуемую в виде проекта. Ведь она направляет развитие учащегося в соответствии с ожидаемыми результатами, организуя педагогическую деятельность. Основными его инструментами являются обучение и воспитание.

Мы не можем рассматривать учителя как простого исполнителя, потому что исполнитель — это человек, выполняющий определенные операции последовательно, в одном и том же порядке. В процессе обучения не все дети могут участвовать в учебной деятельности на одинаковом уровне, поэтому учитель выступал в роли организатора своей деятельности, то есть субъекта, согласно особенностям каждого конкретного ученика. В связи с этим можно сказать, что педагог является субъектом образовательного процесса. Потому что педагог как субъект ставит цель, определяет соответствующие средства, прилагает усилия для получения результата, выполняет, изменяет, корректирует, оценивает методы своей организации с учетом различных ситуаций.

В таком случае, может ли учащийся быть субъектом образовательного процесса? В последнее время это очень распространенная проблема. В связи с реализацией таких концепций, как раздельное обучение учеников, личностно-ориентированное обучение, предметно-субъектность, этот вопрос широко обсуждается, широко рассматривается субъектность ученика.

Если рассматривать социальную цель образования, то цель дается учащемуся извне, это не цель учащегося, а общественная ценность. И ученик может не считать это ценным для себя. Но если ученик берет на себя саморазвитие, то обучение становится его целью.

Следует отметить, что реализацию традиционного воспитания учащихся можно назвать педагогическим проектом. Учитель четко знает, для чего необходимо каждое педагогическое действие при обучении, цель объяснения новой темы, для чего необходимо фиксировать наблюдательную работу.

В традиционной системе обучения каждый шаг учителя не отступает от заданной методики, то, что он говорит, как должен реагировать ученик, определяется заранее, и требуется делать это точно так же.

При организации проектной деятельности учитель создает работу учащихся в виде проекта. Учитель определяет цель воспитания, предлагает определенные пути ее достижения и заранее определяет, каким должен быть конечный результат. Таким образом, деятельность учителя является проектной деятельностью.

По сравнению с традиционным обучением, в процессе проектирования повышается собственная ответственность и собственная деятельность учителя, поскольку он направляет работу учащихся на создание проекта, определяет и дополнительно развивает их различные

способности путем создания проекта. Он несет ответственность не только за результаты своего учительского проекта, но и за результаты своих продуктов через проекты учеников.

Методы исследования. При написании статьи использовались методы анализа литературы, сравнения и компиляции.

Образовательный проект учителя реализуется через проект ученика, если учитель эффективно организует проект ученика и они продуктивны и результативны, то образовательный (обучающий) проект учителя выполняет свое назначение.

Здесь «продукт» проект учеников - условное понятие, это определенные знания, умения, компетенции, ценностные и т.п. качества учащегося. При организации проекта ученика, учитель ставит определенные характеристики этих качеств в качестве цели.

Поскольку проектная деятельность учащихся не регламентирована строго, а в большей степени направлена на развитие их свободы, проектная деятельность педагога характеризуется свободой и вариативностью. В связи с различными ситуациями (возможные недопонимания в группе, провал некоторых проектов, отсутствие ученика и т.д.) учителю необходимо внести множество изменений и найти эффективные выходы из ситуаций. Все они обеспечивают успешную реализацию проект ученика, а также педагогического проекта.

Анализ и результаты. В заключение действия учителя при проектировании можно разделить на два: проектировочное действие и управленческое действие:

- проектирует новые результаты образования (развитие новых качественных способностей учащихся);
- руководит проектной деятельностью учеников;

Если учащиеся свободно выслушивают свои действия при создании проекта и получают возможность самостоятельно определить его цель и задачу, методы и средства в соответствии с ожидаемым результатом, то проектирование становится их собственными действиями. Поэтому у них вырабатывается ответственность и самостоятельные действия.

В педагогической психологии постановка себе ценностной цели и определение собственных действий, стремление к достижению результата означает свою субъектность, то есть является проявлением субъектности в конструкции. Таким образом, можно выделить два неразделимых вида организации проектной деятельности учеников - учебное проектирование и проектную деятельность учеников. Им присущи следующие проектные особенности, которые можно отнести к проектной деятельности в устоявшемся понимании:

- цели и задачи ставятся свободно;
- свободно выбираются и реализуются методы исполнения;
- ожидаемый результат определяется заранее;

Относительно проектного пространства: если образовательное проектирование учителя осуществляется в пространстве социально-педагогического проекта и контролируется на том же уровне, то проектная деятельность учащихся осуществляется в образовательном пространстве учителя, контролируется и контролируется на том же уровне.

Поэтому и учителя, и ученики должны знать структуру проектной деятельности. Характеристики проектной деятельности можно определить следующим образом:

- нацеленность на получение конкретных результатов;
- предварительное описание полученного результата, продукта;
- (уточнение целого и части в виде наброска)
- строгое определение сроков получения результата;
- предварительное планирование необходимых мероприятий для достижения результатов;
- наличие плановой программы с указанием результатов отдельных работ, обеспечивающих конечный результат проекта, и сроков их выполнения;

- контроль и коррекция хода выполнения каждого действия;
- проверка, анализ и планирование дальнейшей работы изделия, полученного в результате проектной деятельности, до заданного результата;

Не следует понимать, что эти работы выполняются одна за другой в процессе проектирования. При реализации проекта несколько действий выполняются одновременно и согласовываются друг с другом. Но участникам должно быть понятно, что есть основные мероприятия и дополнительные мероприятия, место каждого из них в проекте.

Важнейшей особенностью проекта является необходимость анализа реальной ситуации перед проектированием. В частности, в работе, проводимой проектированием, анализ сложившейся к этому времени ситуации позволяет уточнить необходимость ее изменения, ее выполнения.

Основная идея дизайна — изменить существующую ситуацию и решить ключевые проблемы. Поэтому предпроектный анализ требует всестороннего изучения изменяемого объекта. В противном случае результат, полученный при проектировании, не будет соответствовать цели проекта.

Особенность ориентированности проектирования на конечный конкретный результат показывает его сходство с моделированием. Чтобы изменить статус или повлиять на те или иные явления, в первую очередь необходимо их визуализировать. Таким образом, появляется набросок будущего результата (продукта проекта). Для более наглядного представления данной схемы (изображения) определяется ее назначение, способы исполнения и т.п. Это процесс моделирования. Для того чтобы смоделировать определенную ситуацию, необходимо знать ее полностью, то есть собрать информацию. Недостаток информации не позволяет составить полное представление о модели, поэтому цель проектирования не достигнута.

Необходимо уметь анализировать научное исследование учеников при выполнении проектной работы. Решение о научном исследовании появляется в случае поиска ответа на определенный вопрос или в случае отсутствия одной логической связи, или в случае недостаточности методов и представлений в науке для распознавания окружающей среды.

В самой идее исследования, с момента его возникновения, может иметь место некое видение конечного результата, способов его достижения, способов контроля и коррекции.

Необходимо уметь анализировать научное исследование учеников при выполнении проектной работы. Решение о научном исследовании появляется в случае поиска ответа на определенный вопрос или в случае отсутствия одной логической связи, или в случае недостаточности методов и представлений в науке для распознавания окружающей среды.

В самой идее исследования, с момента его возникновения, может иметь место некое видение конечного результата, способов его достижения, способов контроля и коррекции.

А в проектировании - проводятся практические действия и изменения опыта. Вместе с тем меняется субъективное понятийное пространство, появляются новые понятия у учащихся, меняются их методы и способы познания окружающего, то есть появляются и развиваются собственные теории и взгляды учащихся.

Научное исследование может стать проектом или его составной частью. Это новое знание человека появляется тогда, когда он может изменить не только себя, но и свое окружение и социальную среду. Также новое знание может стать проектом только тогда, когда оно реализуется на практике.

Новое знание выступает как часть проекта, становясь инструментом, орудием практического действия (средства).

Научные исследования и проекты имеют много общего, и есть точки, в которых они могут стать друг другом. Исследование может стать частью проекта и даже интегрироваться в него. Фундаментальные научные исследования позволяют выполнять несколько серий проектов, так как некоторые проекты не могут быть выполнены без знания результатов

исследований. Наоборот, некоторые проекты производят исследования, которые имеют ценность сами по себе.

В частности, необходимо будет обратить особое внимание на способность учеников к проектированию. Есть еще один аспект проблемы проектирования, который заключается в способности дизайнера, которая понадобится для решения конкретной задачи.

Основные этапы «продуктового мышления» определяются следующим образом:

1) стадия возникновения темы (необходимость начала работы), анализ существующей ситуации;

2) этап выявления проблемы: создание образно-концептуальной или наглядно-символической модели по теме; Путем выявления вызывающих проблему противоречий в модели проблема становится ясной;

3) этап решения проблемы: на этом этапе не только делается прогноз, но и проверяется, в случае его правильности определяются пути решения проблемы;

4) технический, исполнительный этап решения проблемы, рассмотрение ее как объекта, реализация;

Второй этап «продуктового мышления» заключается в выявлении проблемы, ее формулировании и пересмотре на образном, концептуальном или символическом языке. Это фаза моделирования, которая может быть организована по-разному. Помимо способности мыслить творчески, для дизайнера очень важно уметь мыслить творчески. Креативность — это не формальный тип интеллекта, направленный на выполнение определенных действий при решении задачи, это склонность к новым идеям. Диагностика уровня креативности также оценивается не только по способности человека выбрать «правильный» ответ, но и по его способности обозначить проблему и предложить несколько новых способов ее решения неожиданным, ранее не рассматривавшимся способом.

Другой особенностью творчества является способность видеть противоречие и вытекающую из него проблему, умея сделать прогноз, определить пути его решения и довести до вывода.

Можно сказать, что планирование – это деятельность, охватывающая весь процесс обучения на всех ступенях школы.

Что касается образовательных задач, то необходимо рассматривать проектную деятельность как средство достижения образовательных результатов.

В начальной школе учащимся даются короткие задания или микропроекты, напоминающие творческие задания. Причина, по которой его называют творчеством, заключается в том, что во время проекта учащемуся не нужно действовать по установленной методике, он создает нетрадиционную ситуацию и стимулирует его воображение. Эти задания можно поручить отдельным учащимся или небольшим группам.

Конечно, микропроекты не обеспечивают полноценной самостоятельной работы в образовательном процессе, но безусловно будут способствовать его возникновению и развитию. Тем не менее, в этом случае, как и в традиционном образовании, индивидуальность и фантазия учащегося не ограничиваются, создается возможность слушать друг друга, учиться вместе, принимать решения. Взаимоотношения, формирующиеся в начальной школе, слушание друг друга, совместное обучение, формирование культуры обучения могут быть основным средством осуществления проектной деятельности в дальнейшем в начальной школе.

Организация микропроектов позволяет внедрить отдельных резидентов в учебную ситуацию. Использование конструкторской деятельности в начальной школе не только развивает у ребенка новые качества, но и положительно влияет на сохранение свободного мышления, мыслительной деятельности, способностей воображения и творчества, которые развиваются в процессе игры в этом возрасте. Также в ходе микропроекта будут

формироваться навыки организации собственных действий, управления собой, учета интересов других.

В старших классах деятельность по проектированию становится средством регуляции собственного поведения и управления своим поведением в процессе обучения. Посредством проектировочной деятельности учащиеся создают условия для ответственного и осознанного выбора своей образовательной траектории в старшем классе, становятся способными к управлению своей образовательной деятельностью и социальным обслуживанием.

Проектная деятельность для старшеклассников имеет также функциональную роль, то есть опыт и умения, полученные в ходе реализации проекта, учащиеся могут использовать в учебной деятельности, общении, работе с информацией, решении задач, принятии решений. Но в основном они используются только в образовательном процессе.

Проектная деятельность учащихся согласована с содержанием обучения и преподавания. Адаптация проектной деятельности к содержанию обучения – новое направление в школьной методике. Ведь содержание образования является важной составляющей всей образовательной системы, которая формировалась годами. Как содержательная составляющая она выступает как целостная структура или система, которая согласовывается и регламентируется с другими элементами, такими как методика обучения, пространство и время организации образования, учебники и программы, управление и контроль.

Знания, приобретаемые учащимся, в основном создаются в учебниках с теоретической и учебной точек зрения, а время, затрачиваемое на способы применения полученных знаний, ограничено. Например, учащийся, который очень хорошо усвоил теории и формулы многоугольников на уроке геометрии, может быть не в состоянии построить многоугольники в строительстве на основе этих знаний. То есть учащиеся получают «чистое» образование: они узнают о фигурах, осваивают свойства их элементов, могут наизусть декламировать их правила, запоминать тексты, хорошо знают законы геометрии и т. д.

Проектная деятельность отличается от учебных методов тем, что в ходе нее учащиеся используют полученные знания на практике, то есть заучивание, заучивание наизусть не является целью, а теоретические знания становятся частью проектной деятельности.

Поэтому для организации проектной деятельности содержание знаний следует рассматривать как инструмент организации практической работы. Это, в свою очередь, требует внесения изменений в систему обучения класса, в учебники и программу, во взаимодействие учащихся и учителей, в оценивание и контроль, в систему управления.

Зная ситуацию в реальной жизни, мы не можем сказать, что эти изменения произойдут сегодня, потому что содержание знаний вводится через стандарты.

Мы анализируем два способа организации проектной деятельности, исходя из содержания знаний сегодняшнего дня, веря в светлое будущее.

Во-первых, иметь возможность выбирать темы, которые позволяют учащимся свободно организовывать свои исследования из числа образовательных программ, которые базируются в школах. То есть проекты на темы «Введение элементов теории рядов в общеобразовательную школу» или «Различные способы вычисления сумм» (явления в природе или расчеты в конструкции зданий и т. теория ряда, понятия суммы, условные знаки, умение записывать свои мысли, создавать текст и др.) необходимые коммуникативные, информационные и др. является основой формирования способностей.

Следующее направление – формирование интереса к самостоятельному изучению новой информации путем анализа существующей ситуации, выдачи небольших заданий и т. п., характерных для проектирования, без стремления реализовать всю структуру проектирования. То есть не важность создания целого проекта, а важность предоставления свободного пространства для организации деятельности учащегося. Личностное развитие

учащегося реализуется только тогда, когда теоретические знания, полученные на уроке, становятся инструментом выполнения задания при выполнении поставленной задачи. Проект может быть небольшим, но это не «выполнение упражнений», «заучивание правил» в нашем традиционном понимании. Продукт проекта может быть неосязаемым или видимым, но это должны быть творческие и свободные задачи, отличные от традиционных уроков.

Особенно важна организация внеклассных проектов. Если рассматривать логику упомянутого выше образовательного содержания, то возможностей для полноценной реализации замысла будет достаточно во внеучебной деятельности. (Например, общественно значимые проекты, экспериментальные проекты и т.д.)

Здесь интересно, насколько такие проекты связаны с выполнением образовательных задач. Не вдаваясь вглубь, на первый взгляд внеклассные проекты создаются не для образования, их продукты разные. В частности, в ходе проекта ученики будут развивать навыки общения, работы в команде, вмешательства в решение социальных проблем. Создайте газету «Юный математик», получите ответы на вопросы викторины, спроектируйте школьный двор и т. д. также могут быть изготовлены дизайнерские продукты. Глядя на них, можно подумать, что проектирование вне классной комнаты, вне школы проще и больше соответствует требованиям дизайна.

Однако, рассматривая дизайн только с точки зрения воспитательной работы, не следует противопоставлять проекты, связанные с образовательным содержанием учащихся. Если учащемуся не предоставляется возможность использовать предметные знания, то у учащегося снижается интерес к обучению, ограничивается его способность развивать свои знания, снижается потенциал развития человека.

Проектная деятельность и рефлексия учащихся играют очень важную роль. «Опыт» учащихся нельзя назвать возникающим из всех действий учителя, но он формируется и в процессе ознакомления с чем-либо, остановки и анализа этого. Здесь важно остановиться, сосредоточиться, проанализировать ситуацию.

Проектная деятельность является основой для получения учениками собственного опыта, а также практической работы. Проект сам по себе не становится опытом. Проектирование не гарантирует получение опыта, поскольку неясно, будет ли это рефлексией или нет, и поймут ли участники проекта в полной мере значение проектной деятельности. Проект, не сформированный как опыт, станет лишь событием в жизни.

Для того, чтобы "пережить" - необходима система остановки, повторного рассмотрения, осмысления событий и явлений, называемая рефлексией. Рефлексия сложнее, чем просто акт мышления.

Поэтому, как дополнение к проектной деятельности, специально организованная сессия рефлексии – предпроектная, проектная волнение и т.д. нуждается в работе.

Понятие «рефлексия» используется в педагогической деятельности последних лет. Но большинство из них интерпретируются как понятия «мышление, запоминание». Рефлексия – это не только припоминание последовательности действий и событий, но и попытка определить причину и смысл их возникновения.

А так как интерпретация самого смысла разная, то и отражение разное. Также важно сформировать рефлексивное отношение к происходящему здесь.

Рефлексивный подход к проектной деятельности требует способности распознавать основное значение этого дизайна. Элементами, составляющими основной смысл проекта, являются связь между дизайнерской идеей и ее реализацией или единство цели и результата. Эти связи состоят из принятия решений, выбора средств реализации, создания этапов проектирования, разделения задач внутри группы. Все это рассматривается как предметы рефлексии.

С эмоциональной точки зрения анализ отражения на «камни и щебень» означает словосочетания типа «разбрасывание», с рационалистической — «выявление важных частей развития идеи проекта».

Суть размышления не в том, чтобы подвести итоги проекта. Во-первых, он анализирует весь процесс проектирования; во-вторых, способствует превращению проекта в практику и становится основой для оценки проекта.

Рефлексия осуществляется через наблюдение. Поскольку нет готовой модели, которой можно было бы следовать во время мониторинга проекта, момент, когда в игру вступает рефлексия, возникает при возникновении проблемы. Это работа учителя, потому что учащиеся могут не заметить проблему, а могут усложниться и перейти к другому более легкому заданию. Учитель наблюдает за этими ситуациями и отмечает места, где происходит рефлексия.

Готовый проект, ставший опытом, станет основой для будущих проектов, а проблемы в нем будут учтены в будущих проектах.

Организация проектной деятельности в учебном процессе является новой, непривычной для нашего педагогического сообщества работой, так как направлена на создание совершенно новой структуры учебного процесса. Образовательное пространство проектной деятельности – это помещение, в котором организуются отношения, деятельность субъектов деятельности, средства участников деятельности и деятельности.

В случае традиционного образования пространство служит цели непосредственного обучения учителя ученику и способствует этому. Поскольку роли учителя и ученика весьма специфичны, его техника и методология односторонни.

Принцип организации классного пространства заключается в том, чтобы взять учителя за основное лицо, а его вспомогательные инструменты, такие как классная доска, демонстрационный стол, сидящие напротив него ученики, создаются так, чтобы было удобно учителю.

Сидение учеников рядом друг с другом не позволяет осуществлять совместные действия во время урока, это пространство подходит только для взаимоотношений ученика и учителя. Такое структурное пространство создается в соответствии с задачами традиционного обучения, в нем учащийся является объяснителем урока, дети - записывающим, исполнителем.

Расположение парт разработано таким образом, чтобы учитель в любой момент мог прочитать тетради любого ученика и проверить его ошибки. А проектная деятельность – это иной вид образовательного пространства, а именно:

- в первую очередь он должен подходить для работы с группой;
- во-вторых, поскольку каждая группа выполняет свой проект, лучше иметь отдельное рабочее место для каждой группы;
- в-третьих, так как при реализации проекта необходимо собирать информацию, данные и анализировать их, рабочее место подключено к компьютерной сети, библиотеке, медиатеке и т.д. информация должна быть доступной;
- в-четвертых, поскольку проектная деятельность в основном связана с производством определенного изделия, лаборатории, творческой мастерской и т.п. лучше иметь места, где учащиеся могут изготовить изделия своими руками;
- в-пятых, проектная деятельность обязательно заканчивается презентацией продукта, результата.

Поэтому рассматривается новый тип образовательной коммуникации - пространство, позволяющее организовывать конферен-залы, конкурсы, отчетные мероприятия. Презентация проекта требует массового участия других учеников и учителей.

Сегодня структура школ основана на классно-урочной системе, поэтому необходимо будет организовать это проектное пространство, используя имеющиеся в школе возможности.

Например, изменения в расписании уроков, новая организация библиотеки и лабораторий и т.д.

Рассмотрим на примерах, как внедрять элементы теории рядов, организовав проектную работу в школе.

Проектная работа 1. Проектная работа проводится путем разделения рабочей группы на 5-6 малых групп, руководителем каждой группы назначается руководитель проектной работы. Каждому менеджеру выдаются проблемные задачи, отчеты, вопросы различного содержания, как показано ниже. Конечным результатом является анализ всех связей порогов по темам прогрессий, рассматриваемых в старшей школе. Планируется подготовить доклады по темам «Нахождение суммы прогрессий и связь между пределами функций» и «Использование пределов при нахождении суммы арифметических прогрессий».

Тема оформления: Вычисление суммы членов арифметической прогрессии с помощью пределов.

Цель разработки: использовать ограничения для нахождения суммы арифметических прогрессий.

1. Изучение теоретических материалов.

1. Что такое арифметическая прогрессия?

2. Напишите формулу нахождения общего члена арифметической прогрессии;

3. Напишите формулу нахождения суммы членов арифметической прогрессии;

4. Опишите прогрессии:

а) Нахождение суммы членов арифметической и геометрической прогрессий;

б) Нахождение суммы членов бесконечной убывающей геометрической прогрессии.

5. Напишите соответствующие формулы геометрических прогрессий.

а) Запишите числовые последовательности, являющиеся примерами геометрической прогрессии.

б) Приведите примеры нахождения кратного геометрической прогрессии, нахождения разности арифметической прогрессии; Напишите формулу, чтобы найти их общий термин?

1. Отрывок из выполнения проектной работы:

$$a_n = a_1 + d(n-1), \quad S_n = \frac{1}{2}(a_1 + a_n) \cdot n, \text{ здесь } a_n - \text{общий член, } S_n - n - \text{сумма}$$

независима члена, a_1 - первый член, d - разность, n - номер.

1. Напишите формулу общего члена геометрической прогрессии:

$$a) \quad a_n = a_1 q^{n-1}, \quad S_n = \frac{a_1 + a_n q}{1 - q} a_n - \text{общий член, } a_1 - \text{первый член, } S_n - n - \text{сумма}$$

независима члена, q знаменатель, $n \rightarrow \infty$, $q < 1$, $S = \frac{a_1}{1 - q}$.

5. Эти последовательности следует задавать, описывая их словами:

а) 2, 3, 5, 7, 11, ...

б) 2; 2, 2; 2, 23; 2, 236; 2, 2361;

6. $\left\{ \frac{n-1}{n+1} \right\}$ последовательность является кумулятивной и ее предел равен 1. Убедитесь,

что определение предела применяется.

Обращается внимание на выполнение учащимися следующих заданий:

Пример 1. Определить сумму членов бесконечной убывающей геометрической прогрессии:

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{3 \cdot 2^{n-1}} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3 \cdot 2^{n-1}}$$

Решение: Здесь $a_1 = \frac{1}{3}$, $a_n = \frac{1}{3 \cdot 2^{n-1}}$, $q = \frac{1}{2}$, поэтому $q < 1$, $S_n = \frac{\frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{2}} = \frac{1}{3}$.

Определить сумму следующего ряда:

$$1. \quad \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{2 \cdot 4} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{n(n+2)} + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n(n+2)}$$

Решение: Используем метод математической индукции:

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{1}{2} \left\{ \frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{n-1} - \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n} - \frac{1}{n+2} \right\} = \\ &= \frac{1}{2} \left\{ 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n} \right\} - \frac{1}{2} \left\{ \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} \right\} = \\ &= \frac{1}{2} \left\{ 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} \right\}; \quad S = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{2} \left\{ 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} \right\} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

2. Найдите следующие суммы:

$$1. \quad \frac{1}{1 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} + \frac{1}{5 \cdot 7} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$$

$$2. \quad \frac{3}{1^2 \cdot 2^2} + \frac{5}{2^2 \cdot 3^2} + \dots + \frac{2n+1}{n^2 \cdot (n+1)^2} + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n^2 \cdot (n+1)^2}$$

$$3. \quad 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \dots - + \frac{1}{2^n} - \dots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n}$$

Необходимое условие накопления

Если числовой ряд сходится, то $n \rightarrow \infty$, $a_n \rightarrow 0$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0.$$

Если $\lim_{x \rightarrow +\infty} a_n \neq 0$, то числовой ряд накапливается.

Проверить выполнение необходимых условий накопления в следующих строках:

$$4. \quad \sum_{n=1}^{\infty} \cos \frac{1}{n}; \quad 5. \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{(n+1)^3}; \quad 6. \quad \sum_{n=1}^{\infty} n \cdot \arctg \frac{1}{n}; \quad 7. \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2+1}{n^2}.$$

Заключение. Одним словом, в процессе обучения проектным методом учебная деятельность учащихся организуется более широко, чем при традиционном обучении, и способствует созданию новой классно-урочной системы.

Список использованной литературы

1. Бидайбеков Е. Ы., Гриншкун В. В., Камалова Г. Б., Исабаева Д. Н., Бостанов Б. Ф. Білімді ақпараттандыру және оқыту мәселелері. Оқулық. – Алматы, 2014. – 352 б.
2. Баймуханов Б.Б. Методические основы обеспечения базового уровня общеобразовательной математической подготовки в школах Казахстана. - Алматы, 1992. - 128 с.
3. Калимбетов Б.Т., Ибрагимов Р., Ташпынар М., Омарова И.М. Студенттердің шектер теориясын меңгерудегі жобалау–зерттеу іс–әрекеттерінің педагогикалық шарттары // Ясауи университетінің Хабаршысы ғылыми журналы. №3 (113) 2019. - Б. 114-123.
4. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. - М.: Академия, 2002. – 272 с.
5. Монахов В. Проектирование и внедрение новых технологий обучения // Сов. педагогика. - 1990. - №7. – С. 17-22.
6. Гаврилова М. А., Павкина Е. А. Метод проектов в теории и практике современного обучения. Пенза: ПГПУ, 2005.-64 с.
7. Слободчиков В.И. «Проектирование» слово ученое. В чем его практический смысл - 2002. - № 2. - С. 9-15.
8. Генисаретский О.И. «Проектная культура и концептуализм» // <http://www.prometa.ru/metod/concept.htm>.
9. Баркова Е.Ю. Подготовка учащихся к проектной деятельности при обучении физике в средней школе: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Астрахань, 2006. -162 с.
10. Пахомова Н.Ю. Развитие методики использования «учебных проектов» при обучении информатике в общеобразовательной школе: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01 / Н.Ю. Пахомова. М., 1997. - 19 с.
11. Коллингс Е. Опыт работы американской школы по методу проектов: текст. // Новая Москва. - 1926. - 96 с.
12. Килпатрик У.Х. Метод проектов. Применение целевой установки в педагогическом процессе / - 1925. - 52 с.
13. Knoll M. The Project Method: Its Vocational Education Origin and International Development / M. Knoll // Journal of Industrial Teacher Education. - 1997. - №3. - Vol. 34.
14. Торопова З.В. Обучение старшеклассников проектированию математического объекта в курсе математики: автореф. дис. ... канд. пед. наук.- Санкт-Петербург, 2012.- 19 с.
15. Н. Темірғалиев. Математикалық анализ, Алматы: Мектеп, 1964.
16. Отаров Х.Т. Математикалық анализ. Оқулық – Алматы. Экономика, 2012. 536 б.
17. Демидович Б.П. Сборник задач по математическому анализу. М., 1966.
18. Telegina N.V.; Drovosekov S.E.; Vasbieva D.G.; Zakharova V.L.. The use of project activity in teaching mathematics.-Kirov, Russia, 2019. 11p. <https://doi.org/10.29333/ejmste/108439>
19. Cherniavskikh S.D.; Borisov I.P.; Ostapenko S.I.; Tsetsorina T.A.; Sokolskii A.G.; Vitokhina N.N. The project method in teaching future mathematics teachers. ISSN: 2249-8958, Volume-8, Issue-6S August 2019. <https://www.ijeat.org/wp-content/uploads/papers/v8i6S/F11780886S19.pdf>
20. Bailey, Judy. Learning to Teach Mathematics Through Problem Solving. University of Waikato, Hamilton, New Zealand, 21 April 2022, 17p. <https://doi.org/10.1007/s40841-022-00249-0>
21. Maurizio Boccia ; Adriano Masone ; Angela Orabona ; Antonio Sforza; Claudio Sterle; OPS4Math project -Optimization and Problem Solving for Teaching of Mathematics: teaching strategy, organization and objectives. Univers itat Politecnica de Val ` encia, Val ` encia, 2022, 9p.

<https://archive.headconf.org/head22/wp-content/uploads/pdfs/14630.pdf>

References

1. Bidaibekov E. Y., Grinshkun V. V., Kamalova G. B., Isabaeva D. N., Bostanov B. G. problems of informatization and education. The textbook. - Almaty, 2014 – - 352 P.
2. Baimukhanov B. B. methodological foundations of ensuring the basic level of public educational mathematical training in schools of Kazakhstan. - Almaty, 1992 . - 128 P.
3. Kalimbetov B. T., Ibragimov R., Tashpynar M., Omarova I. M. pedagogical conditions of design and research activities of students in mastering the theory of limits // Bulletin of Yassawi University scientific journal. No. 3 (113) 2019. - pp. 114-123.
4. Polat E. S. new pedagogical and information technologies in the education system. - M.: Academy, 2002. - 272 P.
5. Monakhov V. projection and introduction of new technologies of training // Sov. pedagogy. - 1990. - No. 7. - pp. 17-22.
6. Gavrilova M. A., Pavkina E. A. method of projects in theory and practice of modern education. Penza: PGPU, 2005. -64 P.
7. Slobodchikov V. I." projecting " Slovo uchenoe. In his practical smysl-2002. - № 2 . - P. 9-15.
8. Genisaretsky O. I. "Project culture and conceptualism" // <http://www.prometa.ru/metod/concept.htm>.
9. Barkova E. Yu. training to study the project activities of physics in the middle school: dis. ... Kand. PED. Nauk: 13.00.02. - Astrakhan, 2006.-162 P.
10. Pakhomova N. Yu. development of methods of using "educational projects" for training in Computer Science in the public school: abstract. dis. Kand. PED. Nauk: 13.00.01 / N. Yu.Pakhomova. M., 1997. - 19 p.
11. Collings E. experience the work of American schools on the method of projects: text. // New Moscow. - 1926. - 96 P.
12. Kilpatrick U. H. method projektov. Application of the target values in the pedagogical process / - 1925. - 52 p.
13. Knoll M. The Project Method: Its Vocational Education Origin and International Development / M. Knoll // Journal of Industrial Teacher Education. - 1997. - №3. - Vol. 34.
14. Toropova Z. V. training of senior students to project a mathematical object on the course of mathematics: abstract. dis. ... Kand. PED. Nauk.-St. Petersburg, 2012. - 19 p.
15. N. Temirgaliyev. Mathematical analysis, Almaty: School, 1964.
16. Otarov H. T. mathematical analysis. Textbook-Almaty. Economics, 2012. 536 P.
17. Demidovich B. P. Sbornik on mathematical analysis. M., 1966.
18. Telegina N.V.; Drovosekov S.E.; Vasbieva D.G.; Zakharova V.L.. The use of project activity in teaching mathematics.-Kirov, Russia, 2019. 11p. <https://doi.org/10.29333/ejmste/108439>
19. Cherniavskikh S.D.; Borisov I.P.; Ostapenko S.I.; Tsetsorina T.A.; Sokolskii A.G.; Vitokhina N.N. The project method in teaching future mathematics teachers. ISSN: 2249-8958, Volume-8, Issue-6S August 2019. <https://www.ijeat.org/wp-content/uploads/papers/v8i6S/F11780886S19.pdf>
20. Bailey, Judy. Learning to Teach Mathematics Through Problem Solving. University of Waikato, Hamilton, New Zealand, 21 April 2022, 17p. <https://doi.org/10.1007/s40841-022-00249-0>
21. Maurizio Boccia ; Adriano Masone ; Angela Orabona ; Antonio Sforza; Claudio Sterle; OPS4Math project -Optimization and Problem Solving for Teaching of Mathematics: teaching strategy, organization and objectives. Univers itat Politecnica de Val `encia, Val `encia, 2022, 9p. <https://archive.headconf.org/head22/wp-content/uploads/pdfs/14630.pdf>

Organization of project work for students when teaching elements of the theory of series

IBRAGIMOV R. - doctor of pedagogical sciences, associate professor, South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent/Kazakhstan, ORCID-<http://orcid.org/0000-0002-2423-806x> e-mail:raskul1953@mail.ru
TURAPOVA S.- magistr, South Kazakhstan State Pedagogical University, Shymkent/Kazakhstan,

Abstract. This article discusses the pedagogical features of the organization of students' project work when teaching the elements of the theory of series at school. The content of the project work of students and guidelines for its implementation in teaching mathematics in a secondary school are presented. The types of design work of students, tasks and stages of their implementation are highlighted. Teaching elements of the theory of series by the design method is a learning system that meets the requirements of the modern system of credit education and is able to meet the tasks set from the point of view of modernity. The article defines the features of the concepts of "project method", "design method", "use of the design method in the classroom" and teaching design technologies. limits for finding the sum of an arithmetic progression. The application of the design method includes a complex of various methods that encourage students to search and research, the design features of special design work (tasks) that put students in a problem situation, and the possibility of getting out of this situation. Attention is paid to the development of students' abilities in the curriculum, with project work. At the same time, project-based learning allows you to evaluate not only the preparatory process, but also the final result of the work of students. This article presents project assignments that form the design and research activities of students.

Key words: training, theory of series, organization of project work, methodology, preparation of mathematics teachers.

Қатарлар теориясының элементтерін оқытуда оқушылардың жобалық жұмыстарын ұйымдастыру

ИБРАГИМОВ Р.- п.э д., доцент, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID:<http://orcid.org/0000-0002-2423-806x> e-mail: raskul1953@mail.ru

ТУРАПОВА С.- магистрант, Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік педагогикалық университеті, Шымкент/Қазақстан, ORCID:<http://orcid.org/0009-0003-4766-1498> e-mail: sayyoraturapova01@gmail.ru

Аңдатпа. Бұл мақалада орта мектепте қатарлар теориясының элементтерін оқытуда оқушылардың жобалық жұмыстарын ұйымдастырудың педагогикалық ерекшеліктері қарастырылған. Орта мектепте математика пәнін оқытуда оқушылардың жобалау жұмыстарының мазмұны мен оны орындаудағы әдістемелік нұсқаулықтар келтірілген. Оқушылардың жобалау жұмыстарының түрлері, тапсырмалары мен оларды орындаудағы кезеңдер ерекшеленіп көрсетілген. Жобалау әдісімен қатарлар теориясының элементтерін оқыту заманауи кредиттік оқу жүйесінің талабына сай, қазіргі заман тұрғысынан қойылып отырған міндеттерге жауап бере алатын оқыту жүйесі. Мақалада «жоба әдісі», «жобалау әдісі», «сабақта жобалау әдісін қолдану» , жобалап оқыту технологиялары ұғымдарының өзіне тән ерекшеліктері айқындалған. Арифметикалық прогрессия қосындысын табуда шектерді пайдалануға тиісті мысалдар арқылы жобалау әдісін қолдану жолдары көрсетілген. Жобалау әдісін пайдалану оқушыларды проблемалық жағдайға дұшар ететін арнайы жобалық жұмыстарды (тапсырмаларды) құрастыру ерекшеліктері мен ситуациядан шығу мүмкіндіктері, оқушыларды ізденуге, зерттеу жүргізуге талпындыратын әртүрлі әдістердің жиынтығын қамтиды. Оқу бағдарламасында жобалық жұмыс жүргізе отырып, оқушылардың қабілетін дамытуға көңіл бөлінеді. Сонымен қатар жобалық оқыту тек дайындық процесін ғана емес, сонымен қатар оқушылардың жұмысының соңғы нәтижесін де бағалауға мүмкіндік береді. Бұл мақалада оқушылардың жобалау-зерттеу іс әрекеттерін қалыптастыратын жобалық жұмыстар тапсырмалары келтірілген.

Кілт сөздер: оқыту, қатарлар теориясы, жобалық жұмыстарды ұйымдастыру, әдістеме, математика мұғалімдерін даярлау.

ӨОЖ 372.8:002
МҒТАР 14.35.09

<https://vestnik.oqmpu.kz/kk>

ОРТА МЕКТЕПТЕ РҮТНОН БАҒДАРЛАМАЛАУ ТІЛІН ОҚЫТУДЫҢ ЕСЕПТІК ӘДІСТЕРІ

ДӘУЛЕТ Д.Қ.- магистрант, Оңтүстік Қазақстан Мемлекеттік Педагогикалық Университеті, Физика-математика факультеті, Информатика кафедрасы, Шымкент/Қазақстан, ORCID/<https://orcid.org/0009-0005-6660-4872> e-mail: danadaulet29@gmail.com