
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АМУРСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «АмГПУ»)

ИНСТИТУТ ЗАОЧНОГО И ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Помазкина Наталия Сергеевна

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ
ДЕЙСТВИЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Направление подготовки
44.03.01 «Педагогическое образование»

Профиль
«Начальное образование»

Бакалаврская работа

Комсомольск-на-Амуре, 2020

Работа выполнена на кафедре педагогики профессионального образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет»

Научный руководитель: Данилова О.Р., канд. пед. наук, доцент
кафедры педагогики профессионального образования

Защита бакалаврской работы состоится: « 20 » февраля 2020 г. в 8 ч. 20 мин., в аудитории « 319 » в ГЭК направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Начальное образование» института заочного и дополнительного образования

К защите допускаю:

Научный руководитель


_____ (подпись)

Данилова О.Р.

Заведующий кафедрой
педагогики профессионального
образования


_____ (подпись)

Анкудинова Е.В.

Директор ИЗиДО


_____ (подпись)

Зайцева Н.В.

Оглавление

Введение	4
Глава 1 Теоретические аспекты педагогической диагностики универсальных учебных действий младших школьников на уроках математики.....	8
1.1 Сущность универсальных учебных действий в системе начального образования.....	8
1.2 Особенности педагогической диагностики универсальных учебных действий у младших школьников при изучении математики.....	11
1.3 Методы и способы педагогической диагностики универсальных учебных действий младших школьников.....	19
Глава 2 Результаты практического исследования.....	23
2.1 Разработка диагностических критериев универсальных учебных действий на уроках математики в начальной школе	23
2.2 Анализ результатов экспериментальной работы (сравнение констатирующего и контрольного эксперимента).....	36
2.3 Рекомендации учителю по педагогической диагностике универсальных учебных действий младших школьников на уроках математики.....	47
Заключение	51
Библиографический список	55
Приложение 1	61
Приложение 2	90

Введение

Актуальность нашего исследования. В концепции ФГОС общего образования предусмотрено формирование УУД учащихся в процессе всего периода обучения в школе. От класса к классу эти действия учащихся должны совершенствоваться и развиваться. В этой связи необходима специальная, грамотно разработанная система диагностики уровня сформированности УУД учащихся, позволяющая с нужной точностью измерять степень соответствия освоенных УУД принятому стандарту требований на каждом из этапов обучения.

Анализ образовательной практики обнаружил отсутствие в образовательных организациях системного опыта диагностики УУД учащихся начальных классов. Все сказанное позволяет констатировать существование проблемы создания системной диагностики УУД учащихся и ее технологического обеспечения.

В нашем исследовании рассмотрим педагогическую диагностику УУД младших школьников на уроках математики. Ведь учебный предмет «Математика» имеет большие потенциальные возможности для формирования всех видов УУД: познавательных, личностных, коммуникативных и регулятивных. Именно математика в ряду других учебных дисциплин занимает одну из лидирующих позиций в формировании учебно-познавательной компетенции учащихся, она способствует развитию строгого логического мышления, учит дедуктивному рассуждению, абстрагированию, умению систематизировать, анализировать, критиковать, исследовать.

Разработкой диагностических материалов УУД занимались Л.В. Виноградова, Э.Г. Гельфман, И.Е. Малова, Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, Н.В. Матяш.

Рассматривая проблему диагностики уровня сформированности универсальных учебных действий учащихся, Д.Б. Эльконин основное

внимание уделяет группам регулятивных, познавательных и коммуникативных УУД. В качестве диагностического инструментария предлагает использовать технологию обучающих тестов, разработанную ранее рядом авторов как альтернатива тестам контроля уровня знаний и умений учащихся [15]. Возможность их использования для диагностики уровня сформированности УУД достаточно убедительно, на наш взгляд, обосновывается тем, что при прохождении теста учащийся выбирает или формирует не ответ на конкретно заданный вопрос, а действие, которое, по его мнению, ведет к решению поставленной задачи.

В статье В.В. Давыдова рассматривается способ диагностики сформированности УУД учащихся посредством количественного и качественного анализа результатов выполнения соответствующих заданий. При этом авторы ограничиваются анализом возможных и допускаемых учащимися ошибок, но не определяют, ни критериев, ни уровней сформированности рассматриваемых УУД [19].

Н.В. Матяш предлагает методику разработки диагностических материалов, приводит примеры конкретных заданий с обоснованием их направленности на проверку сформированности определенных УУД учащихся [30].

Несмотря на актуальность темы и ее изученность, можно выделить следующие противоречия между:

- требованиями ФГОС НОО к всестороннему развитию личности ребёнка и отсутствием чётких критериев сформированности УУД у ребёнка-выпускника начального звена;

- необходимостью эффективности проведения диагностики УУД младших школьников на уроках математики и недостаточностью разработанных педагогических условий, обеспечивающих успешную ее реализацию;

- необходимостью формирования УУД младших школьников на уроках математики и отсутствием диагностического материала для измерения их сформированности.

На основании противоречий, можно обозначить проблему исследования: каковы особенности и условия эффективности проведения диагностики УУД младших школьников на уроках математики и как систему диагностики УУД младших школьников на математике сделать более эффективной?

Цель исследования - изучить теоретические аспекты педагогической диагностики универсальных учебных действий младших школьников на уроках математики и разработать рекомендации учителю по педагогической диагностике УУД младших школьников на уроках математики.

Объект исследования - учебно-воспитательный процесс в начальной школе.

Предмет исследования - педагогическая диагностика универсальных учебных действий младших школьников на уроках математики.

Гипотеза исследования – повысить эффективность диагностики УУД младших школьников на уроках математики возможно если:

- в процессе диагностики УУД на уроках математики будут использованы проблемные творческие продуктивные задачи;
- педагогическая диагностика УУД будет носить творческий исследовательский характер, заставляя учащихся задавать новые и новые вопросы, уточняющие и помогающие осмыслить их опыт.

В соответствии с целью и выдвинутой гипотезой были поставлены следующие **задачи исследования**:

- 1) выявить степень разработанности проблемы в педагогической теории и практике, раскрыть особенности УУД;

2) определить содержание, структуру УУД младших школьников и обосновать механизм их формирования у младших школьников;

3) на основе анализа научной литературы обобщить и систематизировать педагогические условия диагностики УУД младших школьников на уроках математики;

4) представить систему диагностики УДД на уроках математики с помощью проблемных творческих продуктивных задач,

5) экспериментально проверить педагогические условия диагностики УДД на уроках математики в начальной школе.

Методы исследования: теоретико-методологический, понятийно-терминологический и системный анализ, эксперимент, наблюдение, анкетирование, обобщение практического опыта, методы количественной и качественной обработки данных.

Практическая значимость исследования определяется:

- выявлением критериев, показателей и методик диагностики, позволяющих определить уровень развития УУД у младших школьников на уроках математики, которые могут быть использованы в практической деятельности педагогов;

- уточнением и конкретизацией выводов по проведению диагностики УУД на уроках математики, которые могут послужить для дальнейшего исследования. В том числе выявления критериев, которые могут быть использованы в проведении комплексного мониторинга УУД младших школьников.

База исследования: МБОУ СОШ с/п «Село Большая Картель».

Структура работы: введение, две главы, заключение, библиографический список из 51 источника и два приложения. В работе 12 таблиц, 5 рисунков, общее количество страниц 92.

Глава 1 Теоретические аспекты педагогической диагностики универсальных учебных действий младших школьников на уроках математики

1.1 Сущность универсальных учебных действий в системе начального образования

Важнейшей задачей современной системы начального образования является достижение метапредметных результатов, предполагающих освоение обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способов деятельности, применяемых как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях (УУД), формирование универсальных учебных действий. При этом знания, умения и навыки рассматриваются как производные от соответствующих видов целенаправленных действий, т. е. они формируются, применяются и сохраняются в тесной связи с активными действиями самих учащихся.

Качество усвоения знаний определяется многообразием и характером видов универсальных действий.

Концепция развития универсальных учебных действий разработана на основе системно-деятельностного подхода (П. Я. Гальперин, Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов, А. Г. Асмолов) группой авторов: А. Г. Асмоловым, Г. В. Бурменской, И. А. Володарской под руководством А. Г. Асмолова [21].

Системно-деятельностный подход раскрывает основные психологические условия и механизмы процесса усвоения знаний, формирования картины мира, общую структуру учебной деятельности учащихся. Созданная на основе этого подхода концепция развития универсальных учебных действий (А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская) позволяет выделить главные результаты обучения и

воспитания, выраженные в терминах универсальных учебных действий, которые выступают как показатели гармоничного развития личности, обеспечивающие учащимся с нарушением слуха возможности для овладения соответствующими компетентностями (академической и жизненной), способностью и готовностью к познанию мира, обучению, сотрудничеству, самообразованию и саморазвитию [21].

Общая направленность фундаментального ядра, таким образом, определяет систему универсальных учебных действий, формирование и развитие которых задаётся в требованиях к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, которые мы рассмотрели выше.

В Фундаментальном ядре содержания общего образования есть специальный раздел - «Система универсальных учебных действий». Именно в этом разделе предлагается и определение понятия «универсальные учебные действия», и их классификация [44].

В системе универсальных учебных действий существуют широкое и узкое определения понятия. Рассмотрим графически эту информацию (таблице 1).

Таблица 1 - Понятие «универсальные учебные действия»

Смысловой контекст	Определение понятия	Ключевая характеристика
«Широкий» смысл	Способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта	Умение учиться
«Узкий» смысл	Совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса	Способы деятельности

Функции универсальных учебных действий (то есть то, для чего они нужны) также перечислены в Фундаментальном ядре. Таких функций выделяется три. Первая из них связана с тем, чтобы обеспечить

обучающемуся возможность самостоятельно учиться, вторая - с созданием условий для самореализации ученика, а третья - с созданием ситуации успеха в освоении знаний. В таблице 2 функции универсальных учебных действий представлены в соответствии с текстом документа ФГОС НОО [44].

Таблица 2 - Функции УУД

№	Функция универсальных учебных действий	Ключевая характеристика
1	Обеспечение возможностей учащегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности	Самостоятельность обучения
2	Создание условий для гармоничного развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, необходимость которого обусловлена поликультурностью общества и высокой профессиональной мобильности	Самореализация
3	Обеспечение успешного усвоения знаний, умений и навыков и формирование компетентностей в любой предметной области	Успешность в освоении знаний

Фундаментальное ядро содержания общего образования определяет четыре группы универсальных учебных действий: личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Личностные универсальные учебные действия предполагают, прежде всего, личностное развитие обучающегося, регулятивные - организационные умения (в том числе и саморегуляцию), познавательные универсальные учебные действия - общеучебные умения, а коммуникативные - речевое развитие и социальную адаптацию.

Таким образом, УУД - набор различных действий, направленных на самостоятельное получение знаний, активное саморазвитие, приобретение нового практического и познавательно-исследовательского опыта. УУД по ФГОС - базовая составляющая умения учиться, обеспечивающая возможность успешного саморазвития.

В составе основных видов универсальных учебных действий,

соответствующих ключевым целям общего образования, выделяют четыре блока: 1) личностный; 2) регулятивный (включающий также действия саморегуляции), 3) познавательный; 4) коммуникативный.

Несмотря на очевидно значимую и стремительно возрастающую роль общеучебных способов действий, работа по проведению диагностики УУД в большинстве школ ведется стихийно и бессистемно, потому необходимо систематически и планомерно проводить диагностику УУД по ФГОС, а вместе с тем искать новые пути и способы для ее проведения.

1.2 Особенности педагогической диагностики УУД у младших школьников при изучении математики

Диагностика УУД учащихся, как любая педагогическая диагностика, преследует специфические цели, а именно получение новой информации о том, как улучшить качество образования и развития личности ученика. Основываясь на положениях системно-деятельностного подхода, педагогической диагностики и ФГОС НОО, сформулируем основные принципы диагностики УУД учащихся:

- целесообразности (цели диагностики определяются в соответствии с целями основной образовательной программы на данном этапе);
- научности (все структурные компоненты и процедуры должны соответствовать основным положениям педагогической диагностики);
- непрерывности и поэтапности (диагностика проводится на протяжении всего периода обучения в школе по заранее определенным этапам);
- динамичности (диагностика ориентирована на выявление степени развития действия при переходе от этапа к этапу);
- оперативности и гласности (своевременно обрабатываются и анализируются результаты, сообщаются учащимся и используются

учителем и администрацией при проектировании образовательного процесса) [40].

На уроках математики диагностика проводится с целью повышения эффективности процесса достижения запланированных метапредметных результатов, процесса формирования универсальных учебных действий и действий с предметным математическим содержанием.

Реализация этой цели требует от учителя решения следующих задач:

- получение значимой, объективной и достоверной информации о достигнутых запланированных метапредметных результатах; на уровне формирования универсальных образовательных действий;

- выявление трудностей учащихся при осуществлении общеобразовательных мероприятий;

- коррекция трудностей, с которыми сталкиваются ученики, путем индивидуализации и дифференциации учебного процесса, использования проблемных творческих продуктивных задач (на основе информации о мета-предметных результатах, достигнутых каждым учеником, его достижениях, трудностях, возможностях).

Рабочие программы по математике представляют итоговые метапредметные результаты учащихся начальной школы, а также описание действий по их достижению.

Для диагностики метапредметных результатов, достижение которых осуществляется на уроках математики, учителю предлагается диагностический инструментарий, который включает в себя следующие компоненты:

- 1) диагностированные навыки;
- 2) наблюдаемые навыки;
- 3) диагностическое задание;
- 4) методологический комментарий;
- 5) инструкция;
- 6) образец формы с заданием;

- 7) образец правильного ответа;
- 8) критерии достижения метапредметных результатов и диагностические показатели универсальных образовательных действий;
- 9) формы первичной и окончательной обработки результатов диагностики [30].

Текущая диагностика встроена в каждый урок математики. Ведущим методом является наблюдение за формированием универсальных учебных действий, выявление трудностей у младших школьников и их коррекция. Средствами текущей диагностики являются задачи учебника (и / или рабочей тетради), методологический аппарат (вопросы, задания и т.д.).

Для реализации учитель может использовать специальные задания. Диагностические задачи по своему содержанию аналогичны тем задачам, которые учащиеся выполняют при изучении темы. Каждое задание инициирует конкретные универсальные учебные действия с предметным математическим материалом. В то же время задачи являются сложными, то есть включают в себя реализацию нескольких взаимозависимых универсальных учебных действий.

Например, одно задание требует выполнения [28]:

- регулятивных универсальных учебных действий - «понимание задания, его цели», «контроль и оценка» («кто из ребят правильно понял задание», «проверьте и оцените», «отметьте знаком, как справились» и др.);
- познавательных универсальных учебных действий (например, «сравните», «обоснуйте», «докажите», «сделайте вывод», «придумайте» и др.);
- коммуникативных универсальных учебных действий - «умение договариваться в совместной деятельности, вести диалог» - «обсудить с соседом по парте», «договоритесь», «посоветуйтесь» и др.

Такие задания требуют от учеников совместной деятельности: сначала понять, что им нужно сделать, затем договориться, как выполнять задание и осуществить ряд познавательных действий, после чего

необходимо оценить полученный результат - выполнить само и взаимопроверку и оценку.

Диагностические задания и задания для коррекции выявленных затруднений могут предлагаться как всему классу, так и отдельным обучающимся (на усмотрение учителя).

Наиболее оптимальное время выполнения заданий 5-7 мин.

Итоговая диагностика осуществляется в конце учебного года. Диагностическая работа проводится на последней неделе апреля.

Исходя из этих принципов, предложим педагогические условия, способствующие проведению эффективной диагностики УУД младших школьников на уроках математики:

1) педагогическая диагностика УУД должна быть построена в соответствии с принципами целесообразности, научности, непрерывности и поэтапности, динамичности, оперативности и гласности;

2) педагогическая диагностика УУД должна носить творческий исследовательский характер, заставляя учащихся задавать новые и новые вопросы, уточняющие и помогающие осмыслить их опыт.

Для выявления уровня освоения каждого показателя критерия сформированности УУД необходимо иметь соответствующие средства, позволяющие с достаточной точностью охарактеризовать этот уровень. К таким средствам мы относим метод проектов, который включает в себя различный круг проблемных творческих продуктивных задач и условия выполнения действий, в которых должны проявиться соответствующие показатели критериев сформированности данного УУД. Такой подход позволяет провести классификацию учебных проектов, согласно диагностируемому УУД, определить их типы, каждый из которых предназначен для выявления конкретного показателя сформированности УУД учащихся.

Для образовательной области «Математика» метод проектов является традиционным и эффективным. В основе метода проектов лежит развитие

познавательных навыков учащихся, развитие исследовательских умений и навыков, что соответствует требованиям ФГОС в вопросе результатов освоения образовательных программ.

Организация проектной деятельности на уроках математики позволяет сформировать у учащихся жизненно важные основы знаний и умений применять их в различных видах практической деятельности с учетом экономической, экологической и предпринимательской целесообразности, социального опыта, то есть, по сути, успешно диагностировать универсальные учебные действия по всем видам УУД:

Личностные УУД:

- групповые проекты незаменимы в процессе проведения диагностики, поскольку позволяют наблюдать учителю за тем, как ученики коллективно выбирают тему работы, распределяют роли с учетом способностей детей таким образом, чтобы каждый внес важный вклад в реализацию проекта;

- портфолио индивидуальных достижений - фиксация ситуации успеха, дарящая уверенность в себе и повышающая самооценку, стимулируя к самообразованию и совершенствованию личностных качеств.

Регулятивные УУД: без целеполагания полноценное освоение темы неосуществимо, а потому детям в первом этапе урока предлагают ответить на вопросы: Что я уже знаю? Что я смогу узнать? Какие предметные области для этого понадобятся? В конце урока предлагают найти ответ на другой вопрос: Что я узнал нового на уроке? Что было для меня наиболее интересным?

Познавательные УУД: для диагностики общеучебных действий педагогическая практика использует проблемные творческие продуктивные задачи, которые включены в различные этапы проектов, постановка тестовых вопросов и поиск ответов на них.

Коммуникативные УУД: для диагностики используются:

- уточняющие вопросы к выступающему ученику, что развивает мыслительные процессы детей, навык составления вопроса, ведения дискуссии со сверстниками;

- выступление перед классом с сообщением или докладом — развитие способности высказывать свои суждения, аргументировать собственное мнение, практика монологической речи;

- продолжение суждения одноклассника или поиск контраргументов - прием, который предполагает развитие красноречия и мышления, умения слушать и слышать одноклассников, навыки построения высказывания;

- учебная дискуссия (мозговой штурм, круглый стол, дебаты) - эффективный прием диагностики, который помогает дать оценку умения вести диалог, отстаивать собственное мнение, использовать аргументы.

Выбирая проблему исследования и решая конкретные задачи, школьники исходят из своих интересов и степени подготовленности. Это обеспечивает каждому собственную траекторию обучения и самообучения, позволяет дифференцировать и индивидуализировать образовательный процесс.

Индивидуальная работа над проектом формирует личность, способную осуществлять целеполагание и планирование, рационально распределять время, координировать и анализировать свои действия, подводить итоги.

Таким образом, можно утверждать, что благодаря проектной деятельности путем наблюдения, оценивания промежуточных и конечных результатов, учитель сможет оценить универсальные учебные действия, поскольку сам метод проектов по сути своей является метапредметным благодаря тому, что в ходе проектирования для решения конкретной практической задачи привлекаются знания из различных областей науки и практики.

В основе оценки универсальных учебных действий в ходе проектной деятельности учащихся лежит содержание концепции А. Г. Асмолова [4]:

1) личностный - самоопределение личностное, профессиональное, жизненное; смыслообразование, то есть установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом; нравственно-этическая ориентация, в том числе и оценивание усваиваемого содержания, обеспечивающее личностный моральный выбор;

2) регулятивный - целеполагание в постановке учебной задачи; планирование - определение последовательности деятельности; прогнозирование; контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном; коррекция - внесение необходимых дополнений и корректив; оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще нужно усвоить; саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий;

3) познавательный - общеучебные; логические; постановка и решение проблемы;

4) коммуникативный - умение слушать и вступать в диалог; учет позиции других людей; планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; постановка вопросов; разрешение конфликтов; управление поведением партнера; - умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; - владение монологической и диалогической формами речи педагогический опыт.

Критериями оценки выступают личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные УУД. При этом прогнозируемыми результатами в проектной деятельности являются:

- развитие у школьников познавательного интереса к математике;
- повышение успешности обучаемых по учебному предмету;
- овладение общеинтеллектуальными умениями, такими как:
- умение работать с различными источниками информации;
- умение правильно выработать методологию исследования;
- умение критически осмысливать материал, представленный в том

или ином источнике информации;

- умение анализировать различные ситуации, выделять главное и достоверное в той или иной ситуации;

- умение не четко и ясно излагать свои мысли, уметь обосновывать свои суждения;

- умение конструктивно подходить к решению поставленной проблемы;

- умение планировать свою деятельность, проверять и оценивать ее результаты;

- умение использовать возможности ИКТ для представления результатов исследования [36].

Системообразующим признаком в такой совокупности творческих и исследовательских заданий является ее соответствие структуре и содержанию УУД учащихся как декомпозиция каждого структурного элемента в соответствующее задание (задания).

В основу разработанной педагогической диагностики уровня сформированности УУД учащихся положена концептуально обоснованная модель и метод проектов.

Применение системы оценки сформированности универсальных учебных действий учащихся в ходе проектной деятельности позволяет учителю эффективно управлять процессом обучения: осуществлять мониторинг индивидуального прогресса обучающегося, ставить педагогические задачи достижения результатов учебной деятельности школьников, проводить корректировку своих действий, обоснованно выбирать эффективные методы и приемы достижения цели обучения.

Таким образом, для диагностики уровня развития УУД у младших школьников могут быть использованы следующие диагностические методы: педагогическое наблюдение, проводимое учителем; анализ продуктов детской деятельности; анкеты для выявления и оценки степени формирования УУД, творчества и степени самостоятельности в творческо-

исследовательской работе младших школьников.

Одним из эффективных средств проведения диагностики УУД на уроках математики выступает метод проектов, который включает в себя творческий исследовательский характер, заставляя учащихся задавать новые и новые вопросы, уточняющие и помогающие осмыслить их опыт с помощью творческих исследовательских продуктивных задач, которые ученики выполняют при его организации и проведении.

1.3 Методы и способы педагогической диагностики универсальных учебных действий младших школьников

Мониторинг освоения учебных программ и сформированности личностных, познавательных, коммуникативных учебных действий может осуществляться на материалах учебников и рабочих тетрадей. Инструментарий, необходимый для мониторинга, представлен в папках с проверочными и диагностическими заданиями, в тетрадях с тестовыми заданиями и контрольными работами, сборниках диктантов, контрольных работ, тестов, изложений.

Реализацию этой технологии обеспечивают система вопросов и заданий учебников, специальные рабочие тетради, контрольные работы и тесты, возможность выбора заданий для проверки своих знаний на проверочных и тренировочных листах, раздел учебников «Проверь себя», «Проверим себя и оценим свои достижения», «Странички для самопроверки». Данная технология направлена, прежде всего, на формирование регулятивных универсальных учебных действий, и так как связана с рефлексивным мышлением, приводит к личностному развитию ученика [20].

Мониторинг личностных, познавательных, регулятивных, коммуникативных действий может осуществляться в процессе работы учащихся на страничках «Наши проекты».

Учащиеся записывают ход работы над проектом, планируют свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации. Записи позволяют педагогу вести наблюдения над тем, какие темы выбирают учащиеся, что для них становится личностно значимым; как овладевают учащиеся способом планирования собственных действий, вносят ли необходимые коррективы; предпочитают индивидуальную работу или начинают выстраивать взаимодействие с другими участниками проекта. Работа над проектами хорошо подхватывается и реализуется во внеурочной деятельности.

Методы диагностики УУД в начальной школе: анкетирование; тестирование; наблюдение; беседа [33].

Наблюдение - метод исследования с целью фиксации и описания фактов, объяснение их внутренней сущности. Важно соблюдать требования к проведению наблюдения: наличие у наблюдателя ясной цели, плана наблюдения; систематичность; установление определенных отношений между наблюдателем и наблюдаемым (в условиях учебной и внеучебной деятельности). Задачей данного метода является выявление различных сторон мотивации младших школьников.

Беседа как метод исследования применяется с целью изучения психологических особенностей личности. Используется метод диагностической беседы с ребенком, метод беседы с учителями, при анкетировании используются вопросы, требующие от ученика краткого и односложного ответа.

Анализ школьной документации (ученических тетрадей, дневников, классных журналов) используется с целью определения успеваемости учащихся, принимающих участие в исследовании.

Кроме выше перечисленных методов мониторинга учителю важно применять следующие методики:

- проективный тест «Что мне нравится в школе» с целью определения предпочитаемого вида деятельности и отношение к школе учащихся;

- методика диагностики учебной мотивации учащихся с целью определения доминирующих мотивов в мотивационной сфере учащихся начальных классов.

Таким образом, универсальный характер учебных действий в широком значении проявляется в том, что они носят надпредметный, метапредметный характер; обеспечивают целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности; обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса; лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от ее предметного содержания. Универсальные учебные действия обеспечивают поэтапность в усвоении учебного материала, социального опыта, формировании творческих способностей учащихся.

Для диагностики уровня развития УУД у младших школьников могут быть использованы следующие диагностические методы:

- педагогическое наблюдение, проводимое учителем;
- анализ продуктов детской деятельности;
- анкеты для выявления и оценки степени формирования УУД, творчества и степени самостоятельности в творческо-исследовательской работе младших школьников.

Одним из эффективных средств проведения диагностики УУД на уроках математики выступает метод проектов, который включает в себя творческий исследовательский характер, заставляя учащихся задавать новые и новые вопросы, уточняющие и помогающие осмыслить их опыт с помощью творческих исследовательских продуктивных задач, которые ученики выполняют при его организации и проведении.

Благодаря проектной деятельности путем наблюдения, оценивания промежуточных и конечных результатов, учитель сможет оценить универсальные учебные действия, поскольку сам метод проектов по сути своей является метапредметным благодаря тому, что в ходе

проектирования для решения конкретной практической задачи привлекаются знания из различных областей науки и практики.

Таким образом, в процессе проведения диагностики УУД учителем используются такие средства, как: материалы и задания учебника, специально разработанных тестовых заданий по предмету, с помощью метода проекта. К основным методам проведения диагностики относятся: беседа, анкетирование, тестирование, беседа.

Благодаря проектной деятельности путем наблюдения, оценивания промежуточных и конечных результатов, учитель сможет оценить универсальные учебные действия, поскольку сам метод проектов по сути своей является метапредметным благодаря тому, что в ходе проектирования для решения конкретной практической задачи привлекаются знания из различных областей науки и практики.

Глава 2 Результаты практического исследования

2.1 Разработка диагностических критериев универсальных учебных действий на уроках математики в начальной школе

При разработке и апробации диагностических критериев УУД на уроках математики в первой главе работы нами были выделены два педагогических условия для эффективности ее проведения.

Первое педагогическое условие было построено с учетом принципов проведения диагностики УУД:

1. Целесообразность. Цель диагностики УУД на уроках математики ставится в соответствии с целями основной образовательной программы:

Цель диагностики коммуникативных УУД: оценить социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Цель диагностики личностных УУД - оценить умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Цель диагностики регулятивных УУД - оценить организацию учащимся своей учебной деятельности.

Цель диагностики познавательных УУД - оценить общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем.

2. Научность. Диагностика сформированности УУД на уроках математики должна быть проведена с учетом основных положений педагогической диагностики УУД. Содержание и структура диагностических заданий должны соответствовать основным положениям

педагогической диагностики и методики обучения математике; критерии и показатели сформированности каждого вида УУД должны быть четко сформулированы.

На основе анализа соответствующей литературы (С.В. Алексеева, С.В. Анашенкова, М.З. Биболетова, А.В. Бычков, С.Г. Воровщиков, А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.) в ходе оценки развития УУД учеников начальных классов будут основываться на следующих критериях (таблица 3).

Таблица 3 - Основные критерии диагностики УУД

Этапы	Содержание	УУД
1 этап	<p>Погружение в проблему путем ознакомления класса с общей информацией по изучаемому предмету</p> <p>Практическая готовность является основным критерием оценки уровня формирования УУД.</p>	<p>Личностные УУД:</p> <p>Формирование устойчивого интереса и формирование смысловой функции познавательного мотива</p> <p>Регулятивные УУД:</p> <p>Ставить цели, умение самостоятельно анализировать условия для достижения цели, планировать средства для достижения цели.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Формулировать собственное мнение и позицию.</p> <p>Познавательные УУД:</p> <p>Задавать проблему, аргументируйте ее актуальность.</p>
2 этап	<p>Мотивация для деятельности</p> <p>Индивидуальная командная работа для общего результата</p> <p>Взаимное обучение членов команды навыкам работы с ИТ и Интернетом.</p> <p>Выбор формы представления продукта коллективной деятельности</p>	<p>Личностные УУД:</p> <p>Умение вести диалог на основе равных отношений, готов к самообразованию и самообразованию</p> <p>Регулятивные УУД:</p> <p>Установите целевые приоритеты, самостоятельно контролировать свое время, управлять им</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Ставить и сравнивать различные точки зрения, прежде чем делать выбор, организуйте и спланируйте образовательное сотрудничество с учителем и сверстниками, а также установите групповые рабочие отношения.</p>

		<p>Познавательные УУД:</p> <p>Выполнять расширенный поиск информации и выберите наиболее эффективные средства для решения проблем, построения логических рассуждений, выдвижения гипотез и самостоятельного проведения исследований на основе методов наблюдения.</p>
3 этап	Проявление творчества в осуществлении деятельности. Проявление независимости в	<p>Личностные УУД:</p> <p>Уважение личности и достоинства, дружелюбное отношение к окружающим, умение конструктивно разрешать конфликты.</p>

Продолжение таблицы 3

	<p>осуществлении деятельности.</p> <p>Выступление каждой команды перед учителем и другими группами, которые оценивают свою работу, задают вопросы, высказывают свое мнение</p> <p>Отражение командной исследовательской работы;</p> <p>Публикация результатов работы</p>	<p>Регулятивные УУД:</p> <p>Умение принимать решения в проблемной ситуации путем переговоров, адекватно и независимо оценивать правильность действий и вносить необходимые коррективы.</p> <p>Коммуникативные УУД:</p> <p>Отстаивать свою точку зрения, позицию, задавать вопросы, необходимые для организации сотрудничества с партнером.</p> <p>Познавательные УУД:</p> <p>Произвести сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций.</p>
--	--	---

3. Непрерывность и поэтапность. Реализация данного принципа указывает на то, что диагностика УУД должна проводиться учителем по заранее определенным этапам: в нашей работе, согласно данному принципу диагностика сформированности УУД проводится в соответствии со следующими этапами:

На констатирующем этапе (начало года) решалась цель - провести первичное исследование сформированности УУД младших школьников.

Формирующий этап (середина года) - основной целью данного этапа стало апробация использования проектной деятельности по математике для

проведения диагностики УУД (реализовывалось второе педагогическое условие).

На контрольном этапе решалась цель - провести вторичное исследование УУД младших школьников.

4. Динамичность. Степень сформированности УУД диагностировалась согласно выявлению их динамики на всех этапах проведения исследования:

Базовый уровень.

- низкий уровень заинтересованности в проведении образовательных исследований, решения творческих задач;

- недостаток знаний об проектной деятельности;

- отсутствие знаний об творческо-исследовательской деятельности, об использовании умений учебной деятельности;

- при выполнении любой самостоятельной работы опора на помощь учителя либо родителей на любом этапе решения;

- ученик редко проявляет оригинальный подход к осуществлению решения творческо-исследовательских задач, не высказывает идей, предложений по работе.

Начальный уровень:

- на начальном этапе дети могут выполнять элементарные краткосрочные проекты по заданию;

- самостоятельно выполнять действия по аналогии с коллективным выполнением того же задания или с участием взрослых на определенных этапах, вызывающих трудности;

- наблюдаются знания об основах организации своей творческо-исследовательской работы.

Продуктивный уровень:

- существуют устойчивые внутренние и внешние мотивы для проведения творческо-проектной деятельности;

- есть желание проводить творческие исследования самостоятельно или в группе;
- ученик обладает знаниями и умением для создания проекта;
- демонстрирует реализацию оригинального подхода к решению проблем;
- умение представить результат своей деятельности.

Креативный уровень:

- очевидна постоянная заинтересованность в проведении различных видов проектов;
- способность самостоятельно и творчески подходить к выбору темы исследования;
- способность ставить цели, задачи, эффективно находить решения поставленных задач;
- высокая доля самостоятельности при выполнении проекта на всех этапах исследования;
- умение представить оригинальный результат деятельности.

Таким образом, диагностировалась динамика развития УУД младших школьников.

Учащиеся оценивались по данным критериям в ходе педагогического наблюдения, каждый пункт оценивался по 3-бальной шкале:

- 0 баллов - не умеет;
- 1 балл - нуждается в помощи учителя;
- 2 балла - может выполнить самостоятельно.

5. Оперативность. Все полученные результаты диагностики УУД младших школьников были своевременно обработаны и обобщены. Результаты диагностики были, использованы при проектировании авторской диагностики УУД с помощью метода проектов.

Для реализации второго педагогического условия, в экспериментальном классе были организованы различные проекты, которые позволяли в процессе наблюдений, бесед, заданий

диагностировать УУД.

Для определения уровня развития УУД у младших школьников были использованы следующие диагностические методы:

- педагогическое наблюдение, проводимое учителем;
- анализ продуктов детской деятельности;
- анкеты для выявления и оценки степени формирования УУД, творчества и степени самостоятельности в творческо-исследовательской работе младших школьников.

Соотнесем этапы осуществления проекта с этапами формирования математических понятий. Диагностируемые УУД на каждом этапе представлены в таблице 3.

Этап погружения в проект соответствует этапу мотивации.

Личностные УУД: Формировать устойчивый интерес и смысловую функцию познавательного мотива.

Регулятивные УУД: Ставить цели, умение самостоятельно анализировать условия для достижения цели, планировать средства для достижения цели.

Коммуникативные УУД: Формулировать собственное мнение и позицию.

Познавательные УУД: Задавать проблему, аргументировать ее актуальность.

На основе сформулированной проблемы учащиеся начальной школы ставят цель своего проекта с помощью учителя. Затем педагог предлагает способ достижения цели, после чего мотивирует учеников к самостоятельным предложениям. Учитель может предложить еще один или несколько способов достижения цели, чтобы дать возможность учащимся поразмышлять о максимально эффективном способе.

Уже на этапе погружения в проект начинается составление ориентировочной основы действия.

После постановки цели, пишет И. В. Комарова [24], требуется

организовать работу по выяснению задач, указывающих на промежуточные результаты. Задачу учитель формулирует таким образом, чтобы она нуждалась в конкретизации, в ходе осуществления которой происходит личностное «присвоение» проблемы, начинается мыслительная деятельность по поиску способов ее решения.

Цель проекта, замечает И. В. Комарова [24], не должна сводиться к получению продукта. Продукт важен не сам по себе, он является средством, он должен помочь школьнику в достижении его цели.

Этап организации деятельности в проекте соответствует этапу составления ориентировочной основы действия, когда учащийся разбирается в свойствах предмета, в результате-образце, в составе и порядке исполнительных операций.

Личностные УУД: Умение вести диалог на основе равных отношений, готов к самообразованию и самообразованию

Регулятивные УУД: Установите целевые приоритеты, самостоятельно контролировать свое время, управлять им

Коммуникативные УУД: Ставить и сравнивать различные точки зрения, прежде чем делать выбор, организуйте и спланируйте образовательное сотрудничество с учителем и сверстниками, а также установите групповые рабочие отношения.

Познавательные УУД: Выполнять расширенный поиск информации и выберите наиболее эффективные средства для решения проблем, построения логических рассуждений, выдвижения гипотез и самостоятельного проведения исследований на основе методов наблюдения.

Каждая задача подразделяется на отдельные действия, которые школьники может выполнить за ограниченное время. По словам И.В. Комаровой [24], ученики составляют с помощью педагога план работы, расставляя действия в определенном порядке, учитывая их взаимосвязь и взаимозависимость. На основе этого плана совместно с учителем они

планируют необходимые ресурсы для проекта.

На этапе планирования подробно продумывается продукт, которым закончится проект. Учащиеся описывают его, перечисляют характеристики, важные, по их мнению, для использования продукта по назначению. Таким образом составляется ориентировочная основа действий.

Этап осуществления деятельности соответствует следующим этапам формирования понятий: выполнение действия в материальной или материализованной форме, формирование речевой формы действия (в громкой речи), формирование действия в речи про себя.

Личностные УУД: Уважение личности и достоинства, дружелюбное отношение к окружающим, умение конструктивно разрешать конфликты.

Регулятивные УУД: Умение принимать решения в проблемной ситуации путем переговоров, адекватно и независимо оценивать правильность действий и вносить необходимые коррективы.

Коммуникативные УУД: Отстаивать свою точку зрения, позицию, задавать вопросы, необходимые для организации сотрудничества с партнером.

Познавательные УУД: Произвести сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерии для указанных логических операций.

Н.В. Матяш [30] указывает, что на данном этапе ученики наблюдают, осмысливают информацию, полученную от учителя или самостоятельно, выполняют измерения, построение, рисование. Они выделяют существенные признаки геометрических фигур, учатся распознавать геометрические объекты среди изображений и объектов окружающего мира, выполняют построение плоских и объемных геометрических фигур, конструирование и моделирование из геометрических фигур других фигур, разнообразных объектов, проводят небольшие исследования по геометрическому материалу.

Обсуждая свои действия с одноклассниками и учителем, ученик

анализирует материал в громкой речи. Высказывания учащихся должны быть понятны учителю, речевые действия развернуты. Затем происходит переход от внешнего действия к мысли об этом действии. Учитель производит пооперационный контроль, уточняя какие-либо моменты в деятельности учащихся. Во время подготовки презентации ученик еще раз обдумывает выполненные действия, делает обобщения.

И. В. Комарова [24] замечает, что для завершения работы над проектом, анализа проделанной работы, самооценки и оценки со стороны, демонстрации результатов необходим этап презентации. Вместе с учителем ученики начальных классов определяют цель презентации и в соответствии с ней планируют ее содержание и ход. В младших классах на этапе презентации велика роль учителя, который обобщает, оценивает работу, активизирует участников презентации, чтобы они задавали вопросы.

На этом этапе действие учащегося становится сокращенным, легко автоматизируется. Отвечая на вопросы одноклассников или учителя в ходе презентации, ребенок выполняет действия в уме и сообщает только конечный ответ. Таким образом, этап презентации результатов проекта соответствует этапу формирования умственного действия.

Учитель организует не только оценку продукта учащимся, но и его оценку продвижения в проекте. Он помогает детям обратить внимание на то, изменился ли проектный замысел, почему и как изменился; оценить свою удовлетворенность результатами проекта. При оценке собственного продвижения в проекте ученики могут поделиться впечатлениями, отметить трудности, с которыми столкнулись, назвать действия, которые научились выполнять.

Таким образом, можно составить диагностируемые компоненты УУД при использовании метода проектов (таблица 4).

Таблица 4 - Компоненты УУД младших школьников по математике

Диагностируемые компоненты УУД в процессе реализации метода проектов	Уровни сформированности УУД (%)					
	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
умение работать с первоисточником						
умение наблюдать явления и факты						
умение анализировать явления и факты						
умение выявлять проблему						
умение формулировать гипотезу						
умение разработать и провести эксперимент, обработать и обобщить результаты						
умение обобщить результаты исследования, сделать общие выводы						
умение использовать достижения смежных наук						
Средний результат						

Таким образом, в соответствии с педагогическими условиями, была составлена модель проведения диагностики УУД младших школьников на уроках математики (рисунок 1):

Для реализации первого педагогического условия, была реализована модель диагностики УУД младших школьников на уроках математики.

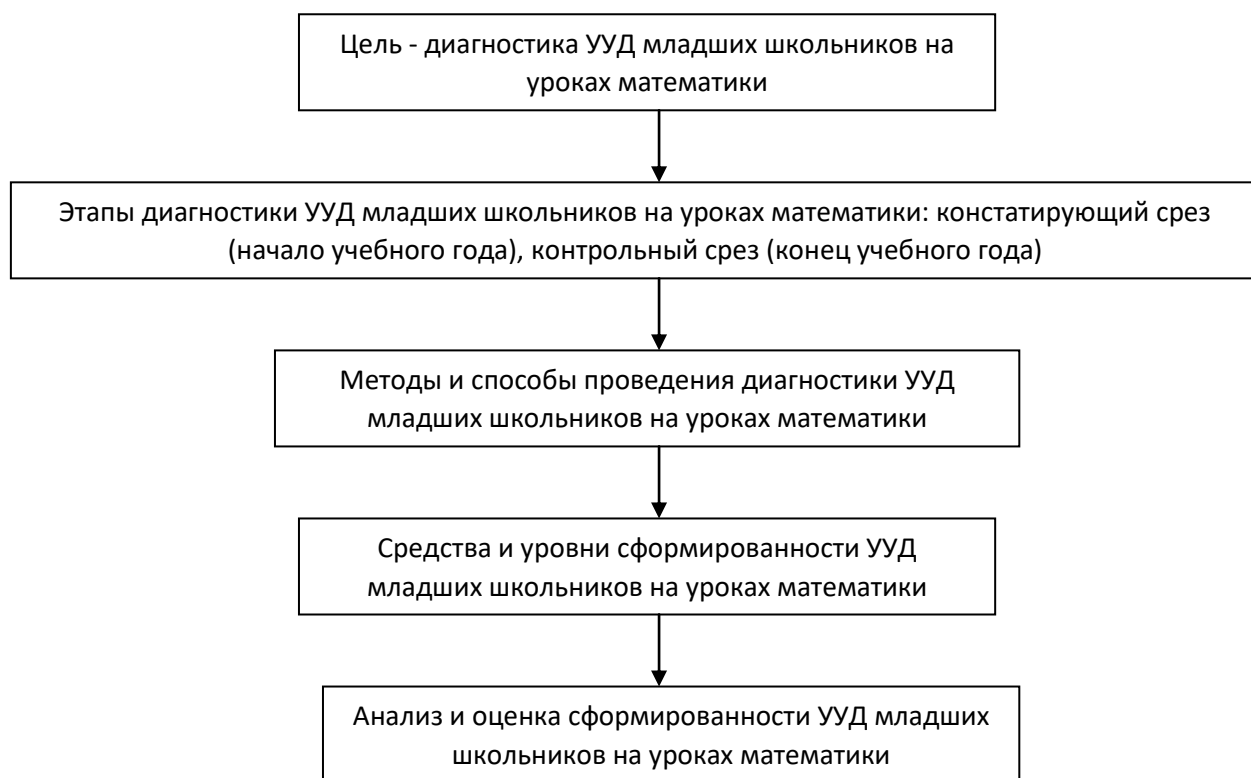


Рисунок 1 - Модель организации и проведения педагогической диагностики УУД младших школьников на уроках математики

Была разработана тематика проектов по математике в УМК «Школа России» (таблица 5). Все проекты, которые были разработаны и апробированы с учениками 4 класса, направлены на отражение диагностируемых УУД (см. приложение 1).

При подготовке занятий с использованием метода проектов учитель осуществляет:

- выбор темы урока, в которой можно применить метод проектов;
- постановку цели и задач, для достижения определенного результата;
- создание проблемной ситуации, для решения которой учащимся необходимо провести некоторое исследование (проект) и представить результат;
- в ходе выполнения проекта учитель выступает в роли консультанта;
- на защите проектов учитель оценивает работу каждого учащегося.

Памятка «План работы над проектом»:

- на основе проблемы формулируем тему проекта и её актуальность;
- для темы определяем конечный результат, т.е. ставим цель;
- чтобы достичь цель, надо последовательно сделать шаги. т. е. поставить задачи;
- в соответствии с задачами собираем информацию, проводим исследование;
- делаем выводы по результатам проведённого исследования;
- оформляем работу в письменном виде, готовим продукт проектной деятельности;
- представляем проект, отвечаем на вопросы (планирование представлено в таблице 5).

Таблица 5 - Планирование проектной деятельности в 4 классе

Тема проекта	Тема в программе	Тип проекта	УУД
Куда мы катимся	Задачи на движение	информационный, исследовательский, творческий, краткосрочный.	Ученики научатся: планировать этапы решения задачи, определять последовательность образовательных действий в соответствии с заданием; проводить поэтапный и окончательный контроль за результатом под руководством учителя
Единицы измерения длины	Отрезок. Прямая. Луч. Плоскость	информационный (ознакомительный - ориентированный)	Учащиеся научатся: планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий в соответствии с поставленной задачей; осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя
Тротуарная плитка. Паркет	Многоугольник. Виды многоугого	индивидуальный, исследовательский	Учащиеся будут иметь возможность научиться: планировать (определять цели, функции участников, способов взаимодействия). Постановке вопросов (инициативное

	льников	ий, творческий	сотрудничество в поиске и сборе информации). Осуществлять контроль (в форме сличения способа действия и его результата с заданным
Текстовые задачи	Текстовые задачи	исследовательский, групповой, межпредметный, долговременный	Учащиеся научатся: планировать этапы решения задачи, определять последовательность учебных действий

Продолжение таблицы 5

			в соответствии с поставленной задачей; осуществлять пошаговый и итоговый контроль по результату под руководством учителя
«И это все о нем...»	Треугольники	исследовательский, групповой, межпредметный, долговременный	Учащиеся научатся: строить индуктивные и дедуктивные рассуждения по аналогии; выбирать рациональный способ на основе анализа различных вариантов решения задачи; строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей
4=100?	Системы счисления, отличные от десятичной	исследовательский, групповой, межпредметный, кратковременный	Учащиеся научатся: анализировать объекты, выделять их характерные признаки и свойства, узнавать объекты по заданным признакам; анализировать информацию, выбирать рациональный способ решения задачи; находить сходства, различия, закономерности, основания для упорядочения объектов; классифицировать объекты по заданным критериям и формулировать названия полученных групп
Мы решаем проектные задачи		исследовательский, групповой, межпредметный, долговременный	Учащиеся будут иметь возможность научиться: формулировать проблему; самостоятельно находить способы решения проблем творческого и поискового характера. принимать участие в совместной работе коллектива;

			вести диалог, работая в парах, группах
--	--	--	--

В процессе реализации проекта будут диагностированы следующие УУД:

- личностные универсальные действия: учебно-познавательный интерес к учебному материалу; развитие умения взаимодействовать с учащимися;

- регулятивные: понимать учебную задачу; ставить цели, позволяющие ее решать; планировать свои действия; уметь оценивать правильность выполнения действия по заданным критериям; проявлять инициативу действия в учебном сотрудничестве;

- познавательные: уметь выделять главное; сравнивать задания, находить общее и различие и обобщать; уметь строить рассуждения в форме простых суждений;

- коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы; оказывать в сотрудничестве необходимую помощь.

В ходе оценки развития проектной деятельности учеников начальных классов будут основываться на следующих критериях:

- 1) практическая готовность к методу проектов;
- 2) мотивация в отношении метода проектов;
- 3) проявление творческого потенциала при осуществлении проектной деятельности;
- 4) проявление самостоятельности при осуществлении проектной деятельности.

Таким образом, подход к разработке и подбору заданий для учащихся позволяет создать систему средств диагностики уровня сформированности УУД учащихся по всем критериям. Системообразующим признаком в такой совокупности творческих и исследовательских заданий является ее

соответствие структуре и содержанию УУД учащихся как декомпозиция каждого структурного элемента в соответствующее задание.

В основу разработанной педагогической диагностики уровня сформированности УУД учащихся положена концептуально обоснованная модель и метод проектов. Представлена технология разработки заданий-тестов диагностики уровней сформированности УУД учащихся 4 классов в процессе обучения математике. Полученные результаты могут быть распространены на другие классы и другие предметные области при условии соответствующей корректировки.

2.2 Анализ результатов и выводы экспериментальной работы (сравнение констатирующего и контрольного эксперимента)

Исследование было организовано и проведено среди учеников 4 класса, МБОУ СОШ с/п «Село Большая Картель». В исследовании приняло участие 40 учеников параллельных классов. Всю выборку детей мы поделили на две группы:

Экспериментальный класс (20 учеников) - с этим классом были апробированы проекты по математике. Каждый описанный проект проводился в течение двух академических часов в неделю (7 недель).

Контрольный класс (20 учеников) - в этом классе в течение проводимого исследования не было организовано проектов.

Сводные таблицы по каждому ребенку, представлены в приложении 2.

По результатам, полученных на констатирующем этапе, были получены следующие результаты (таблица 6, рисунок 2):

Таблица 6 - Критерии сформированности проектной деятельности младших школьников экспериментального класса на констатирующем этапе исследования

Критерии	Уровни сформированности исследовательских умений (%)			
	базовый	начальный	продуктивный	креативный
Практическая готовность	50%	25%	25%	-
Мотивация	55%	35%	10%	-
Проявление творческого потенциала	45%	45%	10%	-
Проявление самостоятельности	65%	25%	10%	-

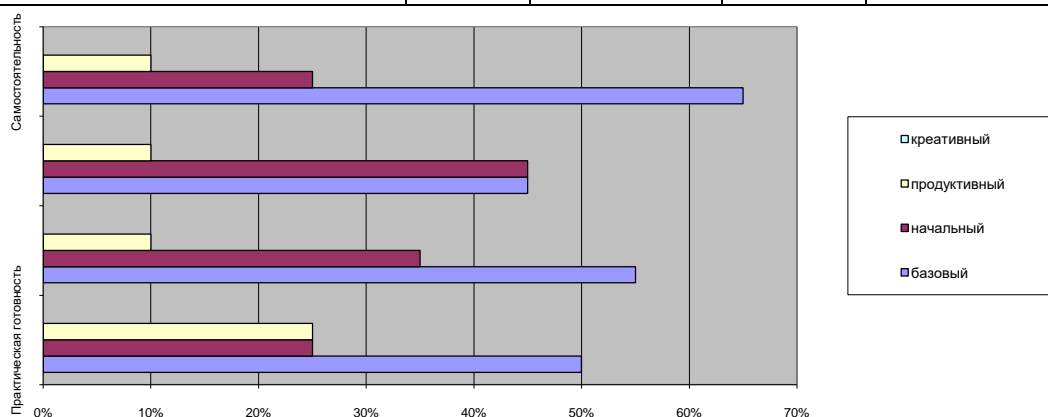


Рисунок 2 - Показатели сформированности проектной деятельности младших школьников экспериментального класса на констатирующем этапе исследования

Итак, если рассматривать в целом результаты экспериментального класса, то можно отметить, что все дети в основном имеют базовый уровень.

То есть такие показатели, как самостоятельность, творческий потенциал, мотивация к осуществлению проектной деятельности и практическая готовность осуществлять проектную деятельность у детей находятся на базовом уровне (достаточно низком). Результаты контрольного класса представлены в таблице 7 и на рисунке 3.

Таблица 7 - Критерии сформированности проектной деятельности младших школьников контрольного класса на констатирующем этапе исследования

Критерии	Уровни сформированности (%)			
	базовый	начальный	продуктивный	креативный

			вный	
Практическая готовность	45%	30%	25%	-
Мотивация	60%	30%	10%	-
Проявление творческого потенциала	50%	45%	5%	
Проявление самостоятельности	60%	35%	5%	

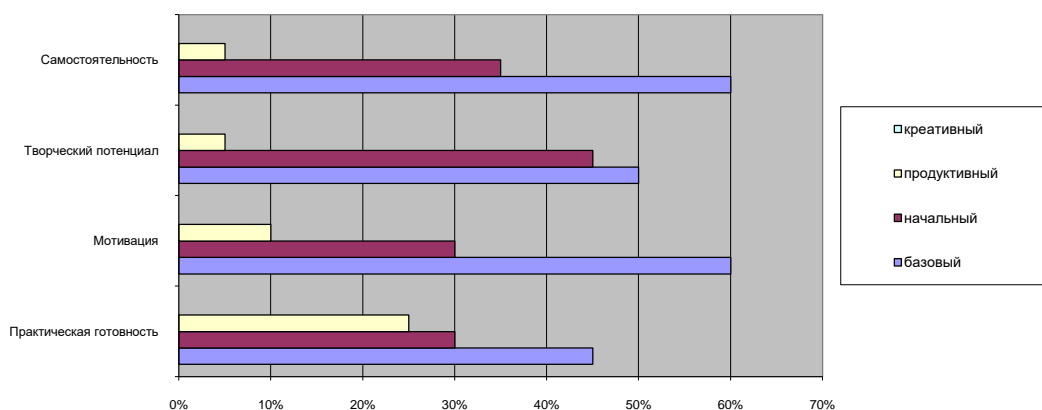


Рисунок 3 - Показатели сформированности проектной деятельности младших школьников контрольного класса на констатирующем этапе исследования

В целом критерии сформированности проектной деятельности младших школьников контрольного класса так же находятся в основном на базовом уровне, как и в экспериментальном классе.

Рассмотрим результаты по выделенным нами критериям:

1. Практическая готовность:

50% младших школьников экспериментального класса и 45% младших школьников контрольного класса находятся на базовом уровне. Для этих детей характерен низкий уровень заинтересованности в проведении проектов, недостаток знаний о проектной деятельности, отсутствие знаний об проектной деятельности, об использовании практических умений, при выполнении любой самостоятельной работы опора на помощь учителя либо родителей на любом этапе исследования, ученик редко проявляет оригинальный подход к осуществлению исследования, не высказывает идей, предложений по работе.

25% учеников экспериментального класса и 30% учеников контрольного класса получили начальный уровень практической готовности к осуществлению проектной деятельности. Дети на данном уровне могут выполнять элементарные краткосрочные проекты по заданию, самостоятельно выполнять действия по аналогии с коллективным выполнением того же задания или с участием взрослых на определенных этапах, вызывающих трудности, наблюдаются знания об основах организации своей работы.

По 25% детей обоих классов (по 5 детей) находятся на продуктивном уровне практической готовности. У этих детей существуют устойчивые внутренние и внешние мотивы для проведения проектов, есть желание проводить исследования самостоятельно или в группе, ученик обладает знаниями и умением для создания проекта, демонстрирует реализацию оригинального подхода к решению проблем, умение представить результат своей деятельности.

Креативный уровень не занял ни один ученик из обоих классов.

2. Мотивация в отношении научной деятельности

55% детей экспериментального класса и 60% детей контрольного класса показали базовый уровень мотивации в отношении проектной деятельности.

35% детей экспериментального класса и 30% детей контрольного класса получили начальный уровень.

По 10% младших школьников из каждого класса получили продуктивный уровень.

Креативный уровень так же не выявлен в процессе наблюдений.

3. Проявление творческого потенциала при осуществлении проектной деятельности.

45% детей экспериментального класса и 50% детей контрольного класса получили базовый уровень.

По 45% детей из обоих классов показали начальный уровень проявления творческого потенциала при осуществлении проектной деятельности.

10% учеников экспериментального класса и 5% учеников - контрольного класса показали продуктивный уровень.

Креативный уровень при данном критерии так же не наблюдался.

4. Проявление самостоятельности при осуществлении проектной деятельности.

65% учеников экспериментального класса и 60% учеников - контрольного класса показали базовый уровень проявления самостоятельности при осуществлении проектной деятельности. 25% учеников экспериментального класса и 35% учеников - контрольного класса показали начальный уровень, и 10% (экспериментальный класс) и 5% (контрольный класс) находятся на продуктивном уровне.

Итак, обобщая показатели по наблюдению, следует отметить, что дети в целом, готовы к практической деятельности, однако, самостоятельность, мотивация и творческий потенциал находятся на достаточно низком уровне. Явно наблюдается отсутствие организации и реализации проектной деятельности в обоих классах. Рассмотрим показатели сформированности компонентов УУД младших школьников на констатирующем этапе (таблица 8).

Таблица 8 - Компоненты УУД младших школьников по математике

Диагностируемые компоненты УУД в процессе реализации метода проектов	Уровни сформированности УУД (%)					
	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
умение работать с первоисточником	-	10%	90%	-	15%	85%
умение наблюдать явления и факты	-	25%	75%	-	20%	80%
умение анализировать явления и факты	-	15%	85%	-	10%	90%
умение выявлять проблему	-	10%	90%	-	15%	85%

умение формулировать гипотезу	-	10%	90%	-	5%	95%
умение разработать и провести эксперимент, обработать и обобщить результаты	-	15%	85%	-	10%	90%
умение обобщить результаты исследования, сделать общие выводы	-	20%	80%	-	15%	85%
умение использовать достижения смежных наук	-	-	100%	-	5%	95%

Итак, высокий уровень не продемонстрировал ни один ученик из двух классов. Дети не умеют: работать с первоисточником, наблюдать, выявлять проблему, формулировать гипотезу, разрабатывать и проводить эксперимент, обобщать результаты, использовать достижения смежных наук.

Обобщая полученные результаты констатирующего этапа, следует отметить, что в целом, все дети из обоих классов находятся на базовом уровне сформированности УУД. Младшие школьники не проявляют интереса к ведению работы, у них наблюдается отсутствие знаний об проектной деятельности, несформированность умений учебной деятельности. Ученик изредка проявляет инициативу и уникальный подход в учебном исследовании, не высказывает идей, предложений, предположений по работе. Все действия совершает только по указке учителя, только в пределах аналогии.

Только очень небольшой процент учащихся показали начальный уровень сформированности диагностируемых УУД. Дети могут выполнить некие элементарные кратковременные исследования по определенному алгоритму с помощью взрослых, креативное мышление западает в большей степени. Учитель наблюдает наличие у учащегося основные знания по планированию и осуществлению своей работы, и непременно только самыми простыми умениями, только с помощью учителя вероятность найти проблему и редко, но также при помощи способен предложить различные варианты ее решения. Продуктивный и креативный уровни компонентов умений младших школьников по математике не выявлены.

Подводя итоги, следует отметить, что дети в целом готовы к творческой проектной деятельности, однако их самостоятельность, мотивация и творческий потенциал находятся на довольно низком уровне. Существует явное отсутствие организации и реализации проектных мероприятий в обоих классах.

Высокий уровень на констатирующем этапе не был продемонстрирован ни одним учеником из двух классов. Дети не умеют: работать с первоисточником, наблюдать, определять проблему, формулировать гипотезу, разрабатывать и проводить эксперимент, обобщать результаты, использовать достижения смежных наук.

С детьми из экспериментального класса, в течение 7 недель (по 2 часа в неделю) были реализованы проекты, в ходе которых, согласно гипотезе данного исследования, будут эффективными при диагностике УУД младших школьников. Для того, чтобы доказать гипотезу исследования и решить поставленные задачи, был проведен контрольный эксперимент по тем же критериям и компонентам. По результатам, полученных на контрольном этапе были получены следующие результаты (таблица 9, рисунок 4):

Таблица 9 - Критерии сформированности проектной деятельности младших школьников экспериментального класса на контрольном этапе исследования

Критерии	Уровни сформированности (%)			
	базовый	начальный	продуктивный	креативный
Практическая готовность	-	-	45%	55%
Мотивация	-	-	50%	50%
Проявление творческого потенциала	-	-	35%	65%
Проявление самостоятельности	-	-	40%	60%

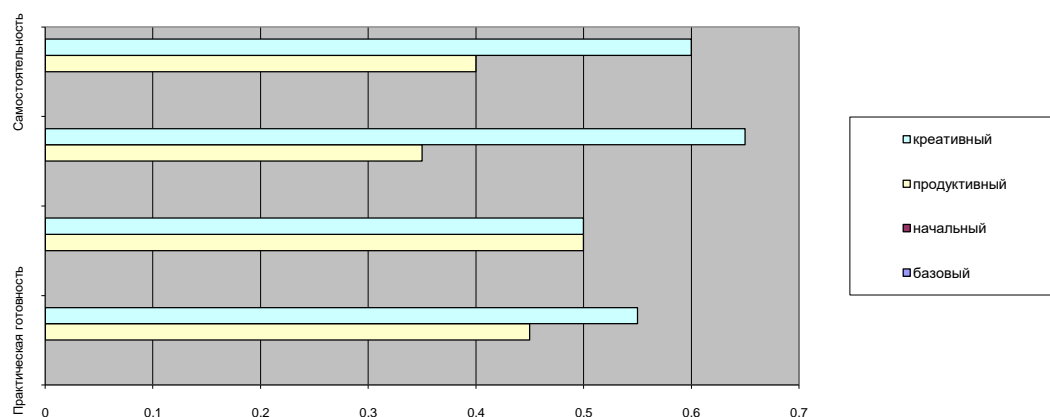


Рисунок 4 - Показатели сформированности проектной деятельности младших школьников экспериментального класса на контрольном этапе исследования

Итак, если рассматривать в целом результаты экспериментального класса, то можно отметить, что все дети в основном имеют продуктивный и креативный уровни по результатам наблюдения. Такие критерии как самостоятельность, творческий потенциал, мотивация к осуществлению проектной деятельности и практическая готовность ее осуществлять у детей находятся на высоком уровне. Все дети экспериментального класса имеют устойчивые внутренние и внешние мотивы для проведения проектов, у них есть желание проводить творческие проекты самостоятельно или в группе, обладают знаниями и умением для создания проекта, демонстрируют реализацию оригинального подхода к решению проблем, умеют представить результат своей деятельности. У детей их экспериментального класса очевидна постоянная заинтересованность в проведении различных видов проектов, наблюдается способность самостоятельно и творчески подходить к выбору темы исследования, способность ставить цели, задачи, эффективно находить решения поставленных задач, дети проявляют высокую долю самостоятельности при выполнении проекта на всех этапах исследования, умеют представить оригинальный результат деятельности.

Рассмотрим критерии сформированности проектной деятельности у учеников контрольного класса (таблица 10, рисунок 5).

Таблица 10 - Критерии сформированности проектной деятельности младших школьников контрольного класса на контрольном этапе исследования

Критерии	Уровни сформированности (%)			
	базовый	начальный	продуктивный	креативный
Практическая готовность	35%	40%	25%	-
Мотивация	50%	35%	15%	-
Проявление творческого потенциала	50%	30%	20%	-
Проявление самостоятельности	50%	20%	30%	-

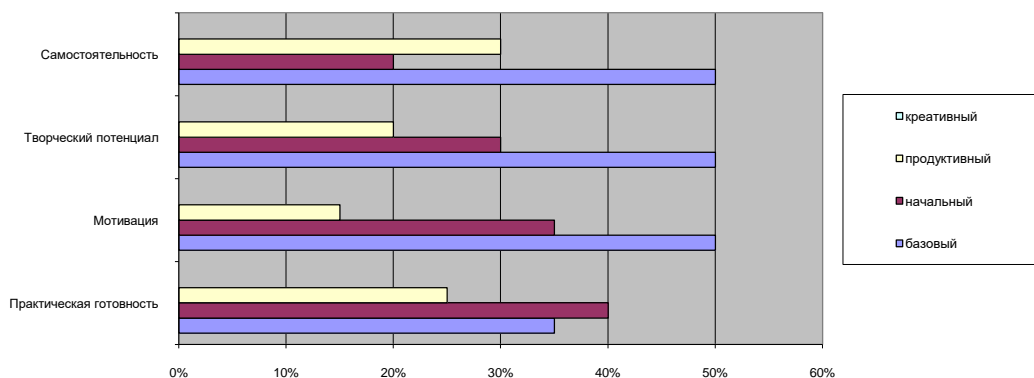


Рисунок 5 - Показатели сформированности проектной деятельности младших школьников контрольного класса на контрольном этапе исследования

В целом критерии сформированности проектной деятельности младших школьников контрольного класса по-прежнему у половины класса находятся в основном на базовом уровне. Вторая половина класса получили начальный и продуктивный уровни, креативный уровень, так и остался не доступен младшим школьникам контрольного класса. Итак, обобщая показатели по наблюдению, следует отметить, что дети экспериментального класса показали значительную динамику сформированности проектной деятельности.

Рассмотрим показатели сформированности компонентов УУД

младших школьников на контрольном этапе (таблица 11).

Таблица 11 - Компоненты УУД младших школьников по математике

Диагностируемые компоненты УУД в процессе реализации метода проектов	Уровни сформированности УУД (%)					
	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
умение работать с первоисточником	80%	20%	-	-	20%	80%
умение наблюдать явления и факты	80%	20%	-	-	20%	80%
умение анализировать явления и факты	75%	25%	-	-	30%	70%
умение выявлять проблему	80%	20%	-	-	25%	75%
умение формулировать гипотезу	80%	20%	-	-	15%	85%

Продолжение таблицы 11

умение разработать и провести эксперимент, обработать и обобщить результаты	75%	25%	-	-	10%	90%
умение обобщить результаты исследования, сделать общие выводы	80%	20%	-	-	20%	80%
умение использовать достижения смежных наук	85%	15%	-	-	10%	90%

Итак, высокий уровень не продемонстрировал ни один ученик из контрольного класса. Дети по-прежнему не умеют: работать с первоисточником, наблюдать, выявлять проблему, формулировать гипотезу, разрабатывать и проводить эксперимент, обобщать результаты, использовать достижения смежных наук.

Была выявлена явная динамика младших школьников экспериментального класса. Рассмотрим ее более подробно в таблице 12.

Таблица 12 - Динамика компонентов УУД младших школьников из экспериментального класса по математике

Диагностируемые компоненты УУД в процессе реализации метода	Уровни сформированности УУД (%)					
---	---------------------------------	--	--	--	--	--

проектов	Констатирующий этап			Контрольный этап		
	высокий	средний	низкий	высокий	средний	низкий
умение работать с первоисточником	-	10%	90%	80%	20%	-
умение наблюдать явления и факты	-	25%	75%	80%	20%	-
умение анализировать явления и факты	-	15%	85%	75%	25%	-
умение выявлять проблему	-	10%	90%	80%	20%	-
умение формулировать гипотезу	-	10%	90%	80%	20%	-
умение разработать и провести эксперимент, обработать и обобщить результаты	-	15%	85%	75%	25%	-
умение обобщить результаты исследования, сделать общие выводы	-	20%	80%	80%	20%	-
умение использовать достижения смежных наук	-	-	100%	85%	15%	-

У детей экспериментального класса произошло развитие познавательного интереса к математике, повысился уровень успешности, повышение успешности обучаемых по учебному предмету, повысились все исследованные компоненты УУД:

- умение работать с различными источниками информации;
- умение правильно выработать методологию исследования;
- умение критически осмысливать материал, представленный в том или ином источнике информации;
- умение анализировать различные ситуации, выделять главное и достоверное в той или иной ситуации;
- умение не четко и ясно излагать свои мысли, уметь обосновывать свои суждения;
- умение конструктивно подходить к решению поставленной проблемы;
- умение планировать свою деятельность, проверять и оценивать ее результаты;
- умение использовать возможности ИКТ для представления результатов исследования.

Таким образом, следует отметить, что ни один ученик из контрольного класса не продемонстрировал высокий уровень проектной деятельности. Дети до сих пор не умеют: работать с первоисточником, наблюдать, определять проблему, формулировать гипотезы, разрабатывать и проводить эксперимент, обобщать результаты, использовать достижения смежных наук.

Дети экспериментального класса обладают повышенными навыками: умение работать с различными источниками информации; умение правильно разработать методологию исследования; умение критически понимать материал, представленный в конкретном источнике информации; умение анализировать различные ситуации, выделять наиболее важные и надежные в данной ситуации; умение не четко и ясно выражать свои мысли, уметь обосновывать свои суждения; умение конструктивно подходить к решению проблемы; умение планировать свою деятельность, проверять и оценивать ее результаты; умение использовать возможности ИКТ для представления результатов исследований.

Гипотеза исследования доказана полностью: действительно, разработанные и апробированные педагогические условия стали эффективными при диагностировании УУД младших школьников на уроках математики, т.к. в процессе диагностирования УУД на уроках математики использованы проблемные творческие продуктивные задачи, педагогическая диагностика УУД носила творческий исследовательский характер, заставляя учащихся задавать новые и новые вопросы, уточняющие и помогающие осмыслить их опыт.

2.3 Рекомендации учителю по педагогической диагностике универсальных учебных действий младших школьников на уроках математики

Проектная деятельность включает в себя дискуссии между младшими школьниками, направленные на решение конкретной проблемы или создание определенного продукта. Это совместное планирование деятельности учителя и учеников. Учитель - от простого переводчика знаний становится организатором совместной работы, переходя к реальному сотрудничеству. Школьник - активный субъект деятельности. Развиваются навыки для установления взаимопонимания, выстраивания взаимодействия со сверстниками в группе, обмена знаниями между членами группы, умения использовать вопросы для получения недостающей информации, умения четко сформулировать цель. Таким образом, у младших школьников диагностируются коммуникативные УУД.

Проектная деятельность включает в себя развитие способности видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, структурировать тексты, способность делать выводы и выводы и классифицировать. Это также включает навыки слушания, наблюдения, выборочного запоминания, обобщения. Защита проекта, защита результатов и оценка полученных результатов, их применение в новых ситуациях - все это составляющие деятельности проекта, что приводит к определению критериев для диагностики познавательных УУД.

Регулирование деятельности развивается при постановке целей, выборе способов их достижения, определении последовательности этапов деятельности, оценке того, что изучено и что еще предстоит изучить. Разработка этих универсальных действий облегчается путем размышления, анализа причины неудач, формирования способности планировать время и разработки критериев оценки, диагностируются регулятивные УУД.

Диагностирование личностных УУД выражается в способности четко, ясно, компетентно выражать свои мысли в устной и письменной

форме, понимать смысл задачи, отличать гипотезу от факта, быть активным в решении проблем.

Прогнозируемыми критериями диагностики УУД в проектной деятельности являются:

- 1) развитие у школьников познавательного интереса к математике;
- 2) повышение успешности обучаемых по учебному предмету;
- 3) овладение общеинтеллектуальными умениями, такими как:
 - умение работать с различными источниками информации;
 - умение правильно выработать методологию исследования;
 - умение критически осмысливать материал, представленный в том или ином источнике информации;
 - умение анализировать различные ситуации, выделять главное и достоверное в той или иной ситуации;
 - умение четко и ясно излагать свои мысли, уметь обосновывать свои суждения;
 - умение конструктивно подходить к решению поставленной проблемы;
 - умение планировать свою деятельность, проверять и оценивать ее результаты;
 - умение использовать возможности ИКТ для представления результатов исследования.

При использовании метода проектов на уроках математики в начальной школе необходимо создать базу тем разной степени сложности. В тематике проектных задач необходимо учитывать индивидуальные особенности познавательной деятельности учащихся начальной школы. Младшим школьникам при работе над проектом следует предоставить возможность выбрать тему проекта, организационную форму ее выполнения (индивидуальную или групповую), степень сложности проектной деятельности. Среди проектов, которые учитель начальных классов на уроке математики может предложить ученикам есть творческие

и опытно-поисковые. Творческие проекты применяются при обучении учащихся новой темы и закрепления соответствующих математических умений и навыков. Опытные-поисковые проекты используются с целью формирования математических умений, в частности составление задач.

Учитель в проектной работе на уроке математики должен помогать ученикам в поиске информации; координировать и контролировать весь процесс проектной работы (из-за недостаточности теоретических и практических знаний и умений у младших школьников); поддерживать обратную связь.

Можно выделить требования к использованию метода проектов, среди которых: наличие значимой проблемы (задачи), для решения которой необходимо исследовательский поиск; самостоятельная деятельность учащихся; использование исследовательских методов; оформление проектной работы [30].

Функции проектной деятельности в школьной практике:

- формирование общеучебных умений: учебно-организационных, учебно-информационных, познавательных и контрольно-оценочных - что составляют основу УУД;

- выработка умения формулировать цель, планировать деятельность на достижение результата;

- привлечение учащихся к решению актуальной для них интеллектуальной или практической проблемы.

Заметим, что в любой учебной теме можно выделить проблему неразрешимым путем реализации проекта. Вместе с тем, существует (да и не может существовать) разработанного заранее планирования проектов, поскольку в основе формулировки их тем должны лежать потребности, мотивы, интересы конкретного ученика или класса. Именно поэтому педагог при подборе определенной темы проекта должен учитывать особенности классного коллектива, который должен его внедрять.

Несмотря на содержательные особенности курса математики и время, отведенное на выполнение программных задач, учебный проект по этому предмету целесообразно организовывать, во-первых, для разнообразия деятельности учащихся в случае их успешного продвижения в усвоении основного содержания, во-вторых, когда учебная ситуация в классе актуализировала проблему, приемлемую для решения методом проектов.

Таким образом, использование проектной работы на уроках математики развивает познавательные интересы и познавательную активность учащихся, мотивирует к обучению, позволяя проводить диагностику всех видов УУД. Из более подробного рассмотрения каждого из этапов работы над проектом, можно сделать вывод о том, что проектная деятельность является эффективным средством диагностирования УУД учащихся. При обсуждении темы проекта, его оценивании и представлении диагностируются личностные, коммуникативные УУД, при поиске информации – познавательные УУД, при систематизации, при формулировании целей, задач проекта – регулятивные УУД.

Заключение

В составе основных видов универсальных учебных действий, соответствующих ключевым целям общего образования, выделяют четыре блока: 1) личностный; 2) регулятивный (включающий также действия саморегуляции), 3) познавательный; 4) коммуникативный.

Для диагностики уровня развития УУД у младших школьников на уроках математики могут быть использованы следующие диагностические методы:

- педагогическое наблюдение, проводимое учителем;
- анализ продуктов детской деятельности;
- анкеты для выявления и оценки степени формирования УУД, творчества и степени самостоятельности в творческо-исследовательской работе младших школьников.

Одним из эффективных средств проведения диагностики УУД на уроках математики выступает метод проектов, который включает в себя творческий исследовательский характер, заставляя учащихся задавать новые и новые вопросы, уточняющие и помогающие осмыслить их опыт с помощью творческих исследовательских продуктивных задач, которые ученики выполняют при его организации и проведении.

Благодаря проектной деятельности путем наблюдения, оценивания промежуточных и конечных результатов, учитель сможет оценить универсальные учебные действия, поскольку сам метод проектов по сути своей является метапредметным благодаря тому, что в ходе проектирования для решения конкретной практической задачи привлекаются знания из различных областей науки и практики.

Для доказательства гипотезы исследования, нами был организован и проведен эксперимент среди учеников 4 класса.

Согласно гипотезе исследования, были реализованы педагогические условия, способствующие оптимизации проведения диагностики УУД: в

процессе диагностирования УУД на уроках математики использованы проблемные творческие продуктивные задачи, педагогическая диагностика УУД носила творческий исследовательский характер, заставляя учащихся задавать новые и новые вопросы, уточняющие и помогающие осмыслить их опыт.

Согласно данным условиям, для выделения критериев сформированности УУД бы использован метод проектов.

Основная цель проведенного исследования заключается в разработке рекомендации учителю по педагогической диагностике УУД младших школьников на уроках математики.

Согласно гипотезе исследования, были реализованы педагогические условия, способствующие оптимизации проведения диагностики УУД: в процессе диагностирования УУД на уроках математики использованы проблемные творческие продуктивные задачи, педагогическая диагностика УУД носила творческий исследовательский характер, заставляя учащихся задавать новые и новые вопросы, уточняющие и помогающие осмыслить их опыт.

Была разработана тематика проектов по математике в УМК «Школа России». Все проекты, которые были разработаны и апробированы с учениками 4 класса, направлены на выявление сформированности всех видов УУД учеников.

На констатирующей стадии цель была решена - провести первичное исследование сформированности УУД у младших школьников.

Формирующий этап был направлен на организацию и проведение проектных мероприятий по математике.

На контрольном этапе цель была решена - провести вторичное изучение УУД младших школьников.

Были разработаны следующие критерии для диагностики УУД младших школьников на основе метода проектов:

- 1) практическая готовность является основным критерием оценки

уровня формирования учебных навыков;

2) мотивация к проектной деятельности;

3) проявление творческого потенциала в осуществлении проектной деятельности;

4) проявление независимости в осуществлении деятельности.

Подводя итоги, следует отметить, что дети в целом готовы к творческой проектной деятельности, однако их самостоятельность, мотивация и творческий потенциал находятся на довольно низком уровне. Существует явное отсутствие организации и реализации проектных мероприятий в обоих классах.

Высокий уровень на констатирующем этапе не был продемонстрирован ни одним учеником из двух классов. Дети не умеют: работать с первоисточником, наблюдать, определять проблему, формулировать гипотезу, разрабатывать и проводить эксперимент, обобщать результаты, использовать достижения смежных наук.

Подводя итоги контрольного этапа, следует отметить, что ни один ученик из контрольного класса не продемонстрировал высокий уровень проектной деятельности. Дети до сих пор не умеют: работать с первоисточником, наблюдать, определять проблему, формулировать гипотезы, разрабатывать и проводить эксперимент, обобщать результаты, использовать достижения смежных наук. Дети экспериментального класса обладают повышенными навыками: умение работать с различными источниками информации; умение правильно разработать методологию исследования; умение критически понимать материал, представленный в конкретном источнике информации; умение анализировать различные ситуации, выделять наиболее важные и надежные в данной ситуации; умение не четко и ясно выражать свои мысли, уметь обосновывать свои суждения; умение конструктивно подходить к решению проблемы; умение планировать свою деятельность, проверять и оценивать ее результаты; умение использовать возможности ИКТ для представления результатов

исследований.

Итак, были решены все поставленные задачи и доказана гипотеза исследования.

Библиографический список

1. Аксенова, Н. И. Системно-деятельностный подход как основа формирования метапредметных результатов / Н. И. Аксенова. - СПб.:Реноме, 2012.-140-142с.- ISBN 5-8071-0087-5.
2. Алексеева, С.В., Анащенкова, С.В., Биболетова, М.З. Планируемые результаты начального общего образования. / С.В. Алексеева, С.В. Анащенкова, М.З. Биболетова. - М.: Просвещение, 2011.- 210с.- ISBN 5-93208-043-4.
3. Арефьева, О.М. Особенности формирования коммуникативных универсальных учебных умений младших школьников / О.М. Арефьева// Начальная школа плюс до и после.-2012.-№ 2.-С.74-78.- ISSN 0869-8503.
4. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2014.-151 с.- ISBN 5-8071-0087-5.
5. Балк, М. Б. Математика после уроков: пособие для учителей / М. Б. Балк, Г. Д. Балк. - М.: Просвещение, 2014.-462 с.- ISBN 5-93208-043-4.
6. Бычков, А.В. Метод проектов в современной школе / А.В. Бычков. - М.: Просвещение, 2014.-210с.- ISBN 5-8071-0087-5.
7. Ванцян, А.Г., Нечаева, Н.В. Реализация нового образовательного стандарта: потенциал системы Л.В. Занкова. / А.Г. Ванцян, Н.В. Нечаева. - Самара: Издательство учебная литература, 2015.-224с.- ISBN 5-93208-043-4.
8. Виноградова, Л. В. Методика преподавания математики в средней школе : учебное пособие для вузов / Л. В. Виноградова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015.-251с.- ISBN 5-8071-0087-5.
9. Возрастные возможности усвоения знаний (младшие классы школы)/ Под ред. Эльконина Д. Б., Давыдова В. В. - М.: Валдос, 2014.- 310с.- ISBN 5-93208-043-4.

10. Вопросы психологии учебной деятельности младших школьников / Под ред. Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова. - М.: Просвещение, 2012.-190с.- ISBN 5-93208-043-4.

11. Воровщиков, С.Г. Общеучебные умения как деятельностный компонент содержания учебно-познавательной компетенции [Электронный ресурс]. / С.Г. Воровщиков // Эйдос: интернет-журнал.-2017.-30 сентября.- Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal>.

12. Воронцов, А. Б. Организация учебного процесса в начальной школе: Методические рекомендации/ А.Б. Воронцов// Серия «Новые образовательные стандарты». - М.: ВИТА-ПРЕСС, 2011.-72с.- ISBN 5-8071-0087-5.

13. Воронцов, А.Б., Чудинова, Е.В. Учебная деятельность: введение в систему Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова/ А.Б. Воронцов, Е.В. Чудинова. - М., Издатель РассказовЪ, 2014.-300с.- ISBN 5-93208-043-4.

14. Воспитание младшего школьника: Пособие для студентов средних и высших учебных заведений, учителей начальных классов и родителей / Сост. Л.В.Ковинько. - 4-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.-288с.- ISBN 5-8071-0087-5.

15. Гальперин, П.Я., Запорожец, А.В., Эльконин, Д.Б. Проблемы формирования знаний и умений у школьников и новые методы обучения в школе. / П.Я. Гальперин, А.В. Запорожец. // Вопросы психологии.-2013.- N5.- С.61-72.- ISSN 0869-8503.

16. Гельфман, Э. Г. Теория и методика обучения математике : учебное пособие / Э. Г. Гельфман, Ю. К. Пенская, А. Г. Подстригич, С. Н. Цымбал. - Томск : Изд-во ТГПУ, 2012.-86с.- ISBN 5-230-10656-5.

17. Гилева, Е.А. История развития метода проектов в Российской школе / Е.А.Гилева // Наука и школа.-2017.-№4.-С.13-15.- ISBN 5-8071-0087-5.

18. Гусев, В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике : учебное пособие для вузов / В. А. Гусев. - М. : Вербум-М,

2013.- 428с.- ISBN 5-8071-0087-5.

19. Давыдов, В.В. Теоретические обобщения в составе развивающих форм обучения / В.В. Давыдов// Начальная школа плюс До и После. - М.: Баласс, 2017.-№12.-С.63-66.- ISSN 0869-8503.

20. Епишева, О. Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода : книга для учителя / О. Б. Епишева. - М. : Просвещение, 2013.-222с.- ISBN 5-8071-0087-5.

21. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2016.-152с.- ISBN 5-93208-043-4.

22. Карабанова, О.А. Формирование универсальных учебных действий учащихся начальной школы / О.А. Карабанова // Управление начальной школой.-2014.-№12.-С.9-11.- ISSN 0869-8503.

23. Колесина, К. Ю. Развитие ключевых компетентностей учащихся в условиях метапредметной проектной деятельности: Монография / К. Ю. Колесина. - Ростов н/Д : Старые русские, 2014.-263с.- ISBN 5-8071-0087-5.

24. Комарова И. В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И. В. Комарова. - СПб.: Каро, 2015.-128с.- ISBN 5-8071-0087-5.

25. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект / Рос. акад. образования, под ред. А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. - М. : Просвещение, 2013.-39с.- ISBN 5-93208-043-4.

26. Коротаева, Е.В. Психологические основы педагогического взаимодействия./ Е. В. Коротаева. М.: Профит Стайл, 2014.-224с.- ISBN 5-8071-0087-5.

27. Краевский, В. В. Предметное и общепредметное в образовательных стандартах. / В. В. Краевский, А. В. Хуторской // Педагогика. 2013.-№2.-С.3-10.- ISSN 0869-8503.

28. Малова, И. Е. Теория и методика обучения математике в средней школе / И. Е. Малова и др. - М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2014.- 445с.- ISBN 5-8071-0087-5.

29. Манвелов, С. Г. Конструирование современного урока математики / С. Г. Манвелов. - М: Просвещение, 2015.-175с.- ISBN 5-8071-0087-5.

30. Матяш, Н.В. Проектная деятельность младших школьников: книга для учителя начальных классов / Н.В. Матяш, В.Д. Симоненко. - М.: Вентана-Граф, 2017.-112с.- ISBN 5-93208-043-4.

31. Мельничук, И. А. Исследовательская деятельность младших школьников / Брестский гос. ун-т им. А. С. Пушкина, каф. педагогики начального обучения. - Брест: БрГУ, 2011.-87с.- ISBN 5-8071-0087-5.

32. Менькова, С. В. Исследовательские работы школьников в области математики / С. В. Менькова// Педагогические технологии математического творчества: сборник статей участников международной научно-практической конференции. - Арзамас: АГПИ, 2011.-146-150с.- ISBN 5-8071-0087-5.

33. Методика и технология обучения математике : курс лекций : учебное пособие для вузов / Н. Л. Стефанова [и др.] - М.: Дрофа, 2015.-415 с.- ISBN 5-8071-0087-5.

34. Найн, А.Я. Контроль и оценка учебной деятельности обучаемых в процессе инноваций / А.Я. Найн // Инновации в образовании. - Челябинск : ЧФ ИРПО МО РФ, 2015.-142-153с.- ISBN 5-8071-0087-5.

35. Осмоловская, И.М. Формирование универсальных учебных действий у учащихся начальных классов / И.М. Осмоловская, Л.Н. Петрова// Начальная школа.-2012.-№10.-С.6-13.- ISSN 0869-8503.

36. Планируемые результаты начального общего образования / [Л. Л. Алексеева, С. В. Анащенкова, М. З. Биболетова и др.; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. - М.: Просвещение, 2017.-120 с.- ISBN 5-93208-043-4.

37. Примерные программы начального общего образования; в 2 ч.; ч 1. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2009.- (Стандарты второго поколения).-12с.- ISBN 5-17-011143-6.

38. Примерные программы по учебным предметам. / Начальная школа: в 2 ч.; ч. 1. - М.: Просвещение, 2010.-400с.- ISBN 5-17-011143-6.

39. Программа личностного развития и формирования универсальных учебных действий обучающихся на ступени начального образования (ОС “Школа 2100”) А.А. Вахрушев, А.В. Горячев, Д.Д. Данилов, Е.В. Бунеева, О.В. Чиндилова, С.А. Козлова - [Электронный ресурс]

www.school2100.ru/uroki/osn_programma/Programma_UUD_pravlenney.doc.

40. Саранцев, Г. И. Методология методики обучения математике / Г. И. Саранцев. - Саранск: Красный Октябрь, 2014.-144с.- ISBN 5-8071-0087-5.

41. Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология : учеб. для студентов учеб. заведений сред. проф. образования / Н. Ф. Талызина. - М. : Академия, 2003.-288с.- ISBN 5-8071-0087-5.

42. Теоретические основы обучения математике в средней школе : учебное пособие для вузов / Т. А. Иванова [и др.] - Нижний Новгород : Издательство Нижегородского государственного педагогического университета, 2013.-318с.- ISBN 5-8071-0087-5.

43. Тихомирова, Л.Ф. Математика в начальной школе: Развивающие игры, задания, упражнения. - М.: Творческий центр, 2013.-93с.- ISBN 5-8071-0087-5.

44. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. - М.: Просвещение, 2015.

45. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А. Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И. А. Володарская и др.; под ред. А. Г.

Асмолова. – М.: Просвещение, 2010.-159с.- ISBN 5-93208-043-4.

46. Хинчин А. Я. О воспитательном эффекте уроков математики / А. Я. Хинчин // Математика в образовании и воспитании.-2010.-С.64-102.- ISSN 0869-8503.

47. Цукерман, Г.А. Как младшие школьники учатся учиться /Г.А. Цукерман. - М. Рига: Педагогический центр «Эксперимент», 2016.-224с.- ISBN 5-8071-0087-5.

48. Чечель, И. Д. Исследовательские проекты в практике обучения / И. Д. Чечель // Практика административной работы в школе.-2013.-№6.- С.24-29.- ISBN 5-8071-0087-5.

49. Шишов, С.Е. Структура и содержание проектной деятельности: проектная деятельность на уроках / С.Е. Шишов, В.А. Кальней, Е.А. Мищенко, Т.М. Матвеева // Стандарты и мониторинг в образовании. 2005. - №2.- С. 17-23.- ISSN 0869-8503.

50. Якимов, Н.А. Проектно - исследовательская деятельность младших школьников /Н.А. Якимов // Исследовательская работа школьников.-2013.-№1.-С.48-51.- ISBN 5-8071-0087-5.

51. Ямалтдинова, Д.Г. Организация самостоятельной творческой деятельности младших школьников на уроках математики / Д.Г. Ямалтдинова // Начальная школа До и После.-2017.-№10.-С.90-94.- ISSN 0869-8503.

Реализуемые проекты

Проект «Куда мы катимся»

Тема проекта: «Задачи на движение».

Тип проекта: информационный, исследовательский, творческий, краткосрочный.

Цель: закрепить знания учащихся о задачах на движение, развивать познавательный интерес к изучению темы «решение задач».

Планируемые результаты:

- личностные универсальные действия: учебно-познавательный интерес к учебному материалу; развитие умения взаимодействовать с учащимися;

- регулятивные: понимать учебную задачу; ставить цели, позволяющие ее решать; планировать свои действия; уметь оценивать правильность выполнения действия по заданным критериям; проявлять инициативу действия в учебном сотрудничестве;

- познавательные: уметь выделять главное; сравнивать задания, находить общее и различие и обобщать; уметь строить рассуждения в форме простых суждений;

- коммуникативные: договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности; задавать вопросы; оказывать в сотрудничестве необходимую помощь.

Материал проекта «Задачи на движение» изучается в курсе математики. Материал интересен для обучающихся и позволяет использовать метод проектов. Учащиеся могут проявить самостоятельность в приобретении знаний по данной теме, показать свою творческую активность, проявить фантазию в подборе и оформлении дополнительного материала с использованием компьютера.

Технологическая карта

Этап урока-проекта	Содержание урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Орг. момент	Цель: положительный настрой на урок. Организация рабочего места Приветствие.	Проверка готовности учащихся к началу урока. Приветствие учащихся	Приветствие учителя

<p>Мотивационный</p>	<p>Сегодня на уроке мы снова приступим к выполнению проекта. Прочитайте название проекта «Куда мы катимся?» Как вы думаете, о чем он? -Верно! О решении задач на движение. Решение задач на движение - важная составляющая курса математики. Умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического развития школьника. Эта тема очень сложная, но интересная. -Сегодня на уроке вы немного узнаете о решении задач на движение. –Этот проект мы будем выполнять в течение 4 дней, большинство заданий вам будет выдаваться на дом, вам предстоит работа с различными источниками информации</p>	<p>Сообщение темы урока учащимся. Эвристическая беседа в ходе демонстрации, «мозговой штурм» в группах, обсуждение общего плана проекта, планирование работы над проектом в группах</p>	<p>Создание мотивационной среды. Решение задач на движение. Обсуждение общего плана проекта с учителем.</p>
<p>Подготовительный</p>	<p>Прежде чем приступить к выполнению проекта, нам необходимо разделить на подгруппы, по желанию. Группа исследователей, практиков, теоретиков, творческая. Организация рабочих мест для рабочих групп.</p>	<p>Формирование рабочих групп по желанию учеников.</p>	<p>Формирование рабочих групп, организация рабочего места для рабочих групп</p>

Информационно-операционный	<p>Группа исследователей рассказывает нам о задачах на движение. Группа практиков подбирает задачи на движение</p> <p>Группа теоретиков знакомится с видами задач на движение, узнают по каким формулам находят: скорость, время, расстояние.</p> <p>Творческая группа помогает в оформлении презентаций, демонстрационного материала.</p> <p>Завтра приносите информацию, которую успели найти в интернете, в энциклопедиях. Оговаривайте с членами своей группы оформление. День второй: Подготовьте собранный материал, каждая группа представит наработки проекта.</p> <p>День третий: Сегодня все представят получившийся продукт проекта</p>	Сообщение о деятельности учащихся распределение работ между подгруппами	Разделение на группы по желанию, разработка примерного плана проекта, поиск информации в различных источниках, коллективное обдумывание оформления презентации представление наработок учителю представление продукта проекта
Рефлексивно-оценочный	<p>Завершена работа каждой из групп. И сегодня на уроке мы представим всему классу получившийся проект «Куда мы катимся?» Каждая группа представит презентацию и краткое сообщение.</p> <p>Выступление проходит в форме научно-практической конференции</p>	Сообщение о деятельности учащихся, подготовка к защите проекта, слушание участников проекта	Защита проекта

Проект «Единицы измерения длины»

В конце изучения темы «Отрезок. Прямая. Луч. Плоскость» учащимся было предложено создать (по желанию) свой мини-проект по данной теме в качестве домашнего задания. Для ребят это был первый проект по математике, и его можно было назвать обучающим, поэтому некоторые этапы работы над проектом были выполнены совместно с учителем в классе.

Цель проекта:

- обучить школьников создавать учебный проект;
- познакомить с различными единицами измерения длины.

Тип проекта: исследовательский (ознакомительно-ориентированный).

Формы обучения: коллективная и индивидуальная.

Формы продуктов деятельности: сообщения, презентации.

Этапы работы над учебным проектом:

Этап проблематизации: как подготовиться к самостоятельной работе дома?

Перед учащимися была поставлена проблема: как эффективно и продуктивно подготовиться к самостоятельной работе дома, что явилось первичным мотивом к дальнейшей деятельности.

Этап целеполагания: познакомиться с различными единицами длины, используя информационные ресурсы.

В результате беседы была сформулированы цель проекта, задачи, с помощью которых она достигалась.

Этап планирования: составление плана действий. Разработка критериев оценивания.

Данный этап состоял:

- в совместном обсуждении источников и методов сбора информации;

- обменом знаниями о способах составления и оформления презентаций, написания сообщений;

- в обсуждении и разработке критериев оценивания результатов работы и способа ее презентации;

- в создании экспертной комиссии по оцениванию проектов.

Учитель оказывал необходимую консультативную и методическую помощь в составлении плана. Результатом данного этапа стало оформление индивидуального плана действий по оформлению работы и листа оценки проекта.

Этап реализации имеющегося плана: выполнение домашнего проекта - сообщения, презентации.

Этот этап учащиеся выполнили дома самостоятельно по намеченному плану.

Этап оценки: работа экспертной комиссии.

Была создана экспертная комиссия, в которую вошли учитель и 3 ученика. После уроков комиссия начала свою работу по оцениванию проектов.

Этап рефлексии: обсуждение работ и их оценок в классе.

После были вывешены листы оценки каждого проекта. Коллективно были обсуждены спорные работы и работы детей, которые были не согласны с оценкой.

Проект «Тротуарная плитка. Паркет»

Учебная тема: Многоугольники.

Цели образовательные и воспитательные:

- воспитание интереса к творчеству;

Задачи учебно-педагогические:

- формирование навыков по исследовательской деятельности;

- овладение техникой изображения правильных многоугольников, геометрических фигур.

Какое место в нашей жизни занимают многоугольники?

Можно ли зная, что такое многоугольник, создать проект здания и предметы украшения.

Свойства многоугольников в быту и жизни.

План:

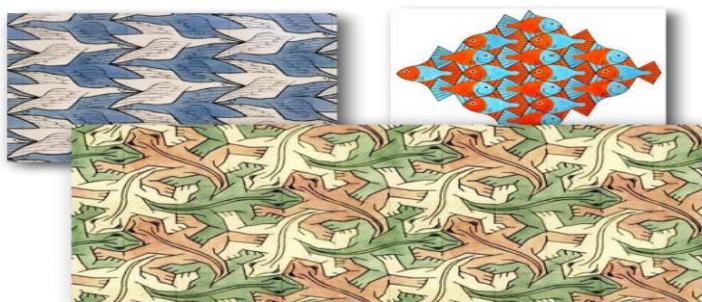
1. Сбор информации.
2. Создать проект здания с использованием свойств многоугольника.
3. Создать эскиз предмета украшения с использованием многообразия видов многоугольников.
4. Сделать выводы.

Многоугольники повсюду, только глазом поведи и примеров сразу уйму ты вокруг себя найдешь.

Складыванием паркетов, а самое главное их придумыванием мы и занимались.

Что интересенького можно придумать?

Начать надо с рассматривания разных паркетов. Самыми необычными паркетными узорами — это паркеты Мориса Эшера. В интернете таких картинок очень много, вот хотя бы несколько:



Раскрашивание паркета Эшера. Школьников 4-5 класса это может и не заинтересовать, а вот детки помладше часто приходят в восторг от такой раскраски.

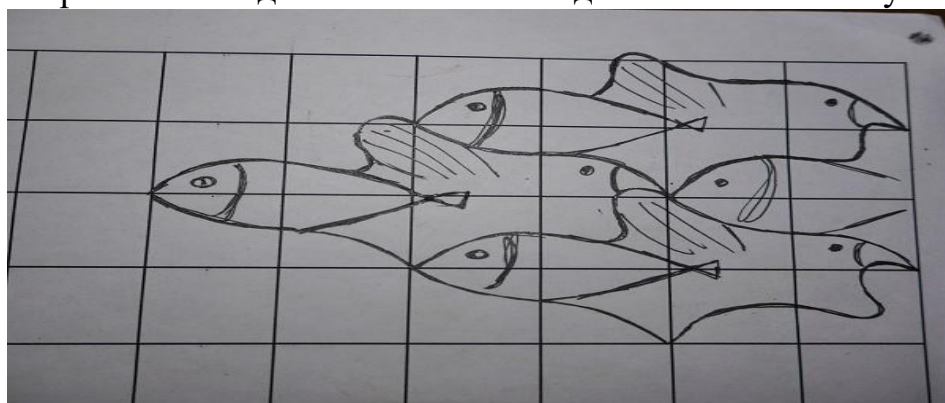


Складывание по рисунку и без. Здесь основная сложность вырезать много одинаковых фигурок из картона... Дело можно упростить, если напечатать рисунок на бумаге, заламинировать и потом вырезать. Я так и поступила.



Благодаря этому, в короткий срок у меня было много разных качественных мозаик.

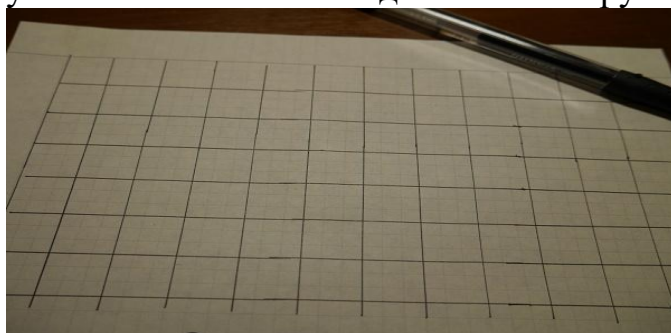
Школьники уже могут догадаться, как сложить паркет без схемы. Это непростая задача: найти одинаковые выступы и выемки.



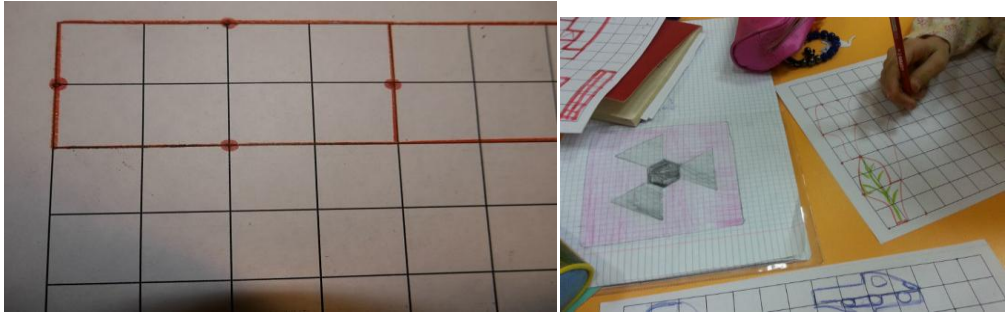
Придумывание и рисование собственного паркета. Это, пожалуй, самое захватывающее занятие.

Мы создавали паркет по следующим правилам:

Находим лист в клеточку. Для первой работы, я настоятельно рекомендую распечатать [вот эти крупные клетки](#). Можно работать и на обычной, мелкой клетке, но тогда надо разделять большие квадратно-прямоугольные области и создавать свою крупную клетку. Примерно так:

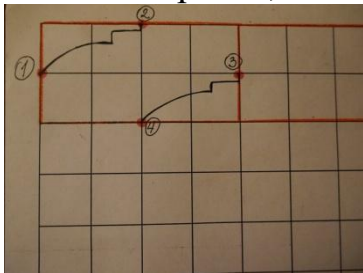


Выбираем любой правильный контур. Конечно, это могут быть и ромбики, и шестиугольники — любая правильная фигура, из которой уже складывается простейший паркет. Но мы брали самое простое: квадрат или прямоугольник.

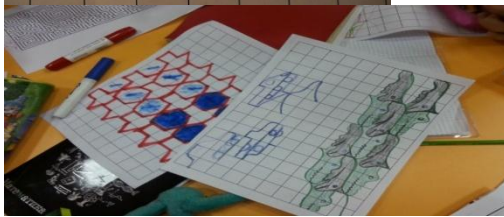
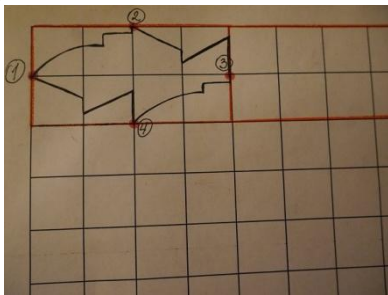


Обозначаем 4 точки в вершинах нашей фигуры.

Соединяем точки 1 и 2 любой линией. Делаем параллельный перенос и соединяем точки 3 и 4 такой же линией. Обращаю внимание: именно параллельный перенос, а не симметричное отражение.



То же самое проделываем с точками 2 и 3. Затем переносим линию между точками 1 и 4.



Повторяем работы на соседних клетках.

Придумываем на что похожа наша фигура и создаем образ.

Небольшая подсказка: нашу фигуру можно разделить на две (3, 4, 5 фигур) произвольным образом. Тогда паркет будет выкладываться из нескольких разных форм.



Проведя исследования, мы пришли к выводу, что действительно, зная о многоугольниках и их виды, можно создать очень красивые предметы украшения, а также спроектировать, а затем и построить разнообразные и уникальные здания. И все это красота, окружающая нас.

Данный проект вызывает интерес, но недостаточно раскрыто его содержание. Проект можно использовать на уроке, с более детальным раскрытием проблемы и результата. Неясно, что понимается под «технологией изображения».

Рассмотрев опыт учителей математики, делаем вывод: использование метода проектов на уроках математики развивает интерес учащихся к данному предмету, учит самостоятельно отыскивать решение поставленной проблемы и достигнут определенного результата.

Проект «Текстовые задачи»

Название проекта: «Текстовые задачи».

Тип проекта: исследовательский, групповой, межпредметный, долговременный (3 занятия).

Цель проекта: формирование умений и навыков решения текстовых задач и их применение в жизни.

Задачи проекта:

- исследовать разного вида задачи (на движение, проценты, работу, смеси и сплавы);

- формировать навыки самостоятельной работы, совершенствование коммуникативных навыков.

Аннотация проекта. Каждому человеку в повседневной жизни приходится постоянно решать какие-то задачи, при этом необходимы навыки устного счета. При подборе материала использовать практико-ориентированный подход.

Предполагаемый продукт проекта: сообщение для выступления на уроке.

Результат (доклады представленные учащимися)

1 группа (задачи на проценты).

Проценты - одно из математических понятий, которые часто встречаются в повседневной жизни. В настоящее время понимание процентов и умение производить процентные расчеты, необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, экономическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Задачи на проценты можно разделить на три типа:

1. Нахождение нескольких процентов от числа. Правило: чтобы найти несколько процентов от числа, нужно проценты записать десятичной дробью, а затем число умножить на эту десятичную дробь.

2. Нахождение числа по его процентам. Правило: чтобы найти искомое число, нужно заменить проценты десятичной дробью и разделить на эту дробь данное число.

3. Нахождение процентного отношения двух чисел. Правило: чтобы найти процентное отношение двух чисел, надо отношение этих чисел умножить на сто процентов.

Пример решения задачи: На рынок привезли 35 т картофеля, 40% всего картофеля продали. Сколько тонн картофеля осталось?

Решение: 1) $35 \cdot 40 : 100 = 14$ (т) - продали;

2) $35 - 14 = 21$ (т) - осталось.

Проценты используются в медицине, в кулинарии, в бухгалтерии, в металлургии, в ювелирном деле, в банковском деле.

Проверочная работа (Пример).

1. Стоимость билета на балет - 900 рублей, детям предоставляется скидка 20%. Сколько рублей будут стоить билеты для семьи, в которой двое взрослых и двое детей?

2. Миша прочитал 150 страницы, что составляет 30% всей книги. Сколько страниц в этой книге?

3. В первый день в магазине было продано 65 кг капусты, а во второй - на 20% больше. Сколько килограммов капусты было продано за 2 дня.

4. В классе 25 учеников. 40% из них занимаются в спортивной секции. Сколько учеников в классе не занимаются в спортивной секции?

5. В новогодний подарок положили 18 конфет «Степ», 10 конфет «Ласточка» и 35 конфет «Пчелка». Определите процентное содержание конфет каждого сорта, в этом подарке.

2 группа (задачи на движение).

Виды задач:

а) движение в противоположном направлении;

б) движение в одном направлении;

в) движение навстречу друг другу.

Формула: $S = Vt$, где S - расстояние, V - скорость, t - время.

Пример решения задачи: Одновременно из одного пункта в противоположных направлениях вышли два пешехода. Один из них шёл со скоростью 6 км/ч, а другой 4 км/ч. Через сколько времени пешеходы удалятся друг от друга на 30 км?

Решение: 1) $6 + 4 = 10$ (км/ч);

2) $30 : 10 = 3$ (ч). Ответ: через 3 часа.

Задача: Одновременно из двух пунктов навстречу друг другу вышли два пешехода. Через 2 часа они встретились. Какое расстояние до встречи прошёл каждый пешеход и какое расстояние было между пунктами, если один пешеход шёл со скоростью 6 км/ч, а другой - со скоростью 4 км/ч?

	Скорость	Время	Расстояние
1 пешеход	7 км/ч	2 ч	?
2 пешеход	6 км/ч	2 ч	?

1) $7 \cdot 2 = 14$ (км) - прошёл 1 пешеход, 2) $6 \cdot 2 = 12$ (км) - прошёл 2 пешеход, 3) $12 + 14 = 26$ (км) - расстояние между пунктами.

Ответ: 14 км, 12 км, 26 км.

3 группа (задачи на работу).

Формула: $V=P t$, где P - производительность, t - время, V - объем.

Примеры решения задач: Токарь делает 5 деталей в час. Сколько деталей он сделает за 7 часов? Решение: $5*7=30$ деталей.

Задача: Вера и Лера узнали, что у Саши - день рождения. И сразу же стали набирать СМС-ки! Вообще-то, Вера умеет набирать 24 слова за 4 минуты, а Лера - 35 слов за 7 минут. Вера набрала поздравление из 30 тёплых слов, А Лера - из 20. Чьё поздравление Саша получит первым?

Решение: 1) $24:4=6$ - производительность Веры, 2) $35:7=5$ - производительность Леры, 3) $30:6=5$ (минут), 4) $20:5=4$ (минуты). Ответ: Лера.

Задача: Одна труба может наполнить бассейн за четыре часа. Вторая - за шесть часов. За какое время заполнится бассейн, если обе трубы включить одновременно?

4 группа (задачи на смеси и сплавы). Виды задач:

а) на вычисление концентрации;

б) на вычисление количества чистого вещества в смеси (или сплаве);

в) на вычисление массы смеси (сплава). Способы решения задач:

- с помощью таблиц;

- с помощью схемы;

- старинным арифметическим способом;

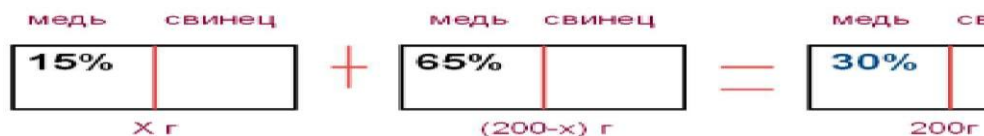
- алгебраическим способом;

- с помощью графика;

- с помощью расчетной формулы и др.

Пример решения задачи: Имеется два сплава меди и свинца. Один сплав содержит 15% меди, а другой 65% меди. Сколько нужно взять каждого сплава, чтобы получилось 200г сплава, содержащего 30% меди?

Решение (с помощью схемы):



$$0,15 \cdot x + 0,65 \cdot (200 - x) = 0,3 \cdot 200$$

Ответ: 140 г., 60 г.

Задача: Имеется два кислотных раствора: один 20%, другой 30%. Взяли 0,5 л первого и 1,5 л второго раствора и образовали новый раствор. Какова концентрация кислоты в новом растворе?

Решение: Так как первый раствор 20%-й, то в нем 0,2 объема занимает «чистая» кислота. Так как объем первого раствора равен 0,5л, то в этом количестве содержится $0,2 \cdot 0,5 = 0,1$ л «чистой» кислоты.

Аналогично во втором растворе будет содержаться $0,3 \cdot 1,5 = 0,45$ л

«чистой» кислоты.

При смешивании растворов получим $0,5+1,5=2$ л кислотного раствора, в котором $0,1+0,45=0,55$ л «чистой» кислоты.

Отсюда следует, что концентрация кислоты в новом растворе есть отношение $0,55:2=0,275$; т.е. 27,5%.

Ответ: концентрация кислоты в новом растворе 27,5%.

Этапы работы над проектом

Этапы работы над проектом	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
I. Подготовительный этап		
а) формирование творческих групп	Для работы над проектом предлагаю вам разбиться на 4 группы	Делятся на группы в соответствии со своими интересами
б) выбор темы, определение замысла проекта, целей, задач, выдвижение проблем	Сейчас у нас 4 группы. Каждой группе нужно выбрать подтему из представленных: 1) задачи на проценты; 2) задачи на движение; 3) задачи на работу; 4) задачи на смеси и сплавы.	Выбирают подтемы предложенные учителем: 1 группа (задачи на проценты). Цель: обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые задачи на проценты». 2 группа (задачи на движение). Цель: обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые задачи на движение». 3 группа (задачи на работу). Цель: обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые задачи на работу». 4 группа (задачи на смеси и сплавы). Цель: обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые задачи на смеси и сплавы».
II. Этап реализации проекта		
а) определение ресурсов, выбор, определение своей роли и места в проекте	Найдите информацию по выбранной подтеме, пользуясь следующими источниками: Интернет, учебник математики 4 класс, учебник.	Работают с источниками информации

<p>б) работа учащихся над подтемами, заданиями проекта, которые получили в своей мини-группе</p>	<p>Выберите из найденной информации следующее:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. способы (типы) решения задач выбранной подтемы; 2. примеры текстовых задач. <p>Задание для первой группы: Что такое процент? Основные типы задач на проценты. Примеры задач на проценты.</p> <p>Задание для <i>второй группы</i>: Выделить виды задач на движение. Формула, используемая при решении задач на движение. Примеры задач с решением.</p> <p>Задание для <i>третьей группы</i>: Примеры задач с решением.</p> <p>Задание для <i>четвертой группы</i>: Выделить виды задач. Пример задачи с решением.</p> <p>Каждая подгруппа составляет проверочную работу по выбранной подтеме.</p>	<p>1 группа (задачи на проценты). Типы задач: а) Нахождение нескольких процентов от числа (Чтобы найти несколько процентов от числа, нужно проценты записать десятичной дробью, а затем число умножить на эту десятичную дробь). Пример десятичной дробью и разделить на эту дробь данное число). Пример задачи: Ученик прочитал 138 страниц, что составляет 23 % числа всех страниц в книге. Сколько страниц в книге? в) Нахождение процентного отношения двух чисел (Чтобы найти процентное отношение двух чисел, надо отношение этих чисел умножить на сто процентов). Пример задачи: Из 200 арбузов 16 оказались незрелыми. Сколько процентов всех арбузов составили незрелый арбузы?</p> <p>2 группа (задачи на движение).</p>
<p>в) оформление полученного творческого продукта, текста</p>		<p>В мини-группах оформляют полученный материал</p>
<p>III. Этап «тихой» презентации в мини-группе</p>	<p>Учитель проводит «тихую» проверку, редактирует, уточняет и детализирует, указывая на недочеты. Помогает соединить собранный материал в систему. Ищет «изюминку» в представлении каждой группы, каждого ученика. Корректирует проекты мини-групп</p>	<p>Учащиеся первый раз в мини-группе представляют свой продукт в виде текста (содержание текста представлено во второй главе в пункте (б)).</p>
<p>IV. Этап публичной защиты («громкая» презентация)</p>	<p>Учитель выступает в роли эксперта, оценивает представленный доклад и выступления учащихся</p>	<p>Конечным результатом является доклад по выбранной подтеме</p>

V. Этап рефлексии	Учитель подводит итоги занятия, комментирует и оценивает работу учащихся, стараясь выделить каждого ученика, чтобы дети поняли свои удаchi, неудачи, приняли свои, другие победы	Учащиеся анализируют своё выступление одноклассников, роль каждого в процессе создания проекта
VI этап. Итог проекта - «тематический портфолио»	Учитель выступает в роли тьютора	Учащиеся представляют оформленный продукт проекта в виде текста (Приложение 2)

Проект «И это все о нем...» (Треугольники)

Учебный предмет, в рамках которого разрабатывается проект: математика.

Тип проекта:

- по виду деятельности - информационный;
- по организационной форме - групповой;
- по содержанию - межпредметный (геометрия, алгебра, история, литература);
- по времени выполнения - долговременный (в течение 3-х занятий).

4. Цель проекта: формирование компетентности в сфере самостоятельной исследовательской деятельности, навыков работы в группе и индивидуально, умения видеть проблему и находить пути ее решения, приобретение навыков работы с большим объемом информации.

Задачи проекта:

1. Развитие навыков работы с разнообразными источниками информации.
2. Совершенствование коммуникативных навыков.
3. Развивать умение отбирать, анализировать и систематизировать материал.

Аннотация проекта. Треугольник - одна из простейших фигур в геометрии. Так ли это? Есть ли у треугольника какие-нибудь тайны? Тема «Треугольники» - одна из первых и самых важных тем для семиклассников. От глубокого ее изучения зависят дальнейшие успехи обучающихся в геометрии. Этим проектом хочется подчеркнуть важность темы, развить интерес ребят к предмету, помочь приобрести навыки самостоятельной работы, увидеть связь между наукой и жизнью.

Предполагаемый продукт проекта: сообщение для выступления на уроке, плакаты.

Этапы работы над проектом

Этапы работы над проектом. *Постановка учебной задачи*

1. Подготовительный этап (мотивация): создание ситуации для формулирования учащимися проблемы

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
И это все о нем... О ком или о чем у нас пойдет сегодня речь, как вы думаете? Ты на меня, ты на него, На всех нас посмотри. У нас всего, у нас всего, У нас всего по три. Три стороны и три угла, И столько же вершин. И трижды трудные дела Мы трижды совершим.	Мы будем говорить о треугольниках.
Скажите, а что вы уже знаете о треугольниках?	Мы знаем определение, виды, признаки равенства треугольников.
Как вы думаете, все ли вы уже знаете о треугольниках? Какую цель мы поставим перед собой?	Нет. Узнать об истории возникновения треугольников.

Учебные действия

2. Информационный (планирование): выбор средств решения проблемы, разработка плана действий

Под руководством учителя выполните все этапы исследования в той форме, которая рекомендуется.

Этапы работы	Форма работы
Найдите в учебнике, словарях, энциклопедиях, Интернете определение «треугольник» и выделите проблемные вопросы. Возможные варианты проблемных вопросов: 1. Какие исторические сведения о треугольниках мы знаем? 2. Какие по виду бывают треугольники? 3. Где встречаются треугольники в окружающем нас мире?	Индивидуальная
Разбейтесь на группы и решите, на какой вопрос будет отвечать ваша группа.	Работа в группе
Подготовьте план работы над проектом. Распределите обязанности.	Работа в группе
4. Презентационный (презентация полученных проектов): представление результатов Подготовьте выступление перед классом. Продумайте ответы на предполагаемые вопросы.	Самоконтроль и самооценка
5. Рефлексивный (оценка процесса и результата): соотношение полученных результатов и поставленной цели	

3. Деятельностный: реализация плана

а) сбор материала;

Работайте по плану. Совместно решайте возникающие проблемы. При необходимости воспользуйтесь консультацией учителя или помощью родителей. При необходимости вносите изменения в план (не меняя при этом сроков выполнения проекта).

б) оформление результатов.

К намеченному сроку объедините подготовленную информацию.

Объедините слайды по каждому этапу проекта (если это презентация). Если это плакат - оформите его, используя цветные карандаши, фломастеры, красочные картинки.

Обсудите, что было сделано хорошо, а что не удалось реализовать. Подумайте, почему получилось не все, что было запланировано. Что нужно учесть при выполнении следующих проектов? Оцените результат работы: было интересно..., было трудно..., мы поняли, что ..., теперь мы можем..., мы почувствовали, что., мы приобрели., мы научились ..., у нас получилось., мы смогли., нас удивило., нам захотелось.

В данном проекте учащимся предлагается поработать на тему «Треугольники», как можно больше узнать интересного, того, чего раньше не знали. Например, изучить исторические сведения о треугольниках. Далее ученики работают по плану, который предлагает учитель. При возникновении затруднений учащиеся могут обратиться к учителю за помощью.

Окончательным результатом проекта будет являться защита: представление доклада, презентации или плаката. По окончании работы проводится рефлексия: что получилось, что не получилось, что нового и интересного узнали и т. д.

Результатом проекта является информационный плакат, сделанный учащимися.

Проект « $4=100?$ » (Системы счисления)

Проект « $4=100?$ » направлен на знакомство с различными системами счисления, выявление их сходства и различия. Поиск, выбор, анализ информации в процессе работы над проектом, а также общение в группе со сверстниками и учителем позволяет учащимся развивать культуру мышления и общения.

Цель: познакомиться с историей появления систем счисления, узнать принципы построения различных систем счисления и области их использования, получить необходимые навыки командной работы с различными источниками информации.

Задачи:

- развить навыки работы с разнообразными источниками информации;
- совершенствовать коммуникативные навыки;
- развивать умение отбирать, анализировать и систематизировать материал.

Тип проекта: информационный, исследовательский, межпредметный, краткосрочный (2 занятия).

Предполагаемый продукт: *плакат*.

Ход первого занятия.

Этапы	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
-------	----------------------	-----------------------

Орг. момент	Здравствуйте, садитесь! Ребята, давайте прочитаем стихотворение про необычную девочку.	Приветствуют учителя Читают стихотворение (представленное на экране): Ей было 1100 лет, Она в 101 класс ходила, В портфеле по 100 книг носила - Все это правда, а не бред, Когда пыля десятком ног, Она шагала по дороге, За ней всегда бежал щенок С одним хвостом, зато стоногий, Она ловила каждый звук Своими десятью ушами, И десять загорелых рук Портфель и поводок держали. И десять темно-синих глаз Рассматривали мир привычно, Но станет все совсем обычным, Когда поймете наш рассказ.
Мотивация	Ребята, может ли быть такое? Может, автор что-то напутал? Или он специально так сделал? Обратите внимание на последние две строчки. Как такое может быть? Сейчас мы вместе попытаемся ответить на этот вопрос. Оказывается, сами того не замечая, мы пользуемся различными системами счисления. Например: часы (1 мин.=60 с.); 12 месяцев в году. Какая система счисления используется автором в приведенном стихотворении? Что нам нужно, чтобы понять, какие числа используются в стихотворении? Чтобы нам не ограничиваться на одной системе счисления, давайте рассмотрим еще несколько. Для этого предлагаю вам разработать свои проекты	Наверняка эти числа зашифрованы Двоичная. Нужно узнать, как расшифровать эти числа
Работа над проектом		
I. Подготовительный	Разделитесь на 4 группы Предлагаю вам следующие подтемы: - двоичная система счисления (1 группа); - восьмеричная система счисления (2 группа); - десятичная система счисления (3 группа); - шестидесятеричная система счисления (4 группа). Поставьте цель проекта в каждой группе Цели: - изучить двоичную систему, представить одноклассникам	Делятся на группы по 4 человека, выбирают подтемы проектов, предложенные учителем

	<p>информацию по своей подтеме;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить восьмеричную систему, представить одноклассникам информацию по своей подтеме; - изучить десятичную систему, представить одноклассникам информацию по своей подтеме; - изучить шестидесятеричную систему, представить одноклассникам информацию по своей подтеме. 	
2. Этап реализации (выполнения) проекта	<p>Раздает информационную справку каждой группе (в справке представлен материал по выбранной группой подтеме). Посмотрите, пожалуйста на экран! На экране вы видите задания: 1) Сколько цифр в данной системе счисления? Назовите основание системы. 2) Алфавит системы счисления. 3) Примеры чисел в этой системе. 4) Правило перевода числа из этой системы счисления в десятичную (для группы десятичной системы счисления правило перевода в любую другую систему). 5) Примеры перевода чисел из данной системы счисления в любую другую систему. 6) Где применяется (применялась) эта система счисления. Перед вами лежит информационная справка, с помощью которой вам нужно выполнить эти задания. Совместно решайте возникающие проблемы. При необходимости воспользуйтесь консультацией учителя.</p>	<p>Каждая группа работает с информацией, последовательно выполняя задания учителя. Итогом проекта является плакат с информацией по выбранной подтеме.</p>
Ход второго занятия		
III. Этап публичной защиты	<p>Следующим этапом нашей работы является защита. Пожалуйста, представьте наработанный вами материал классу. Остальные группы внимательно слушайте и задавайте вопросы, если что-то не понятно.</p>	<p>Выступают с проектами, задают вопросы.</p>
IV. Этап рефлексии	<p>Мы выслушали все выступления групп, сегодня каждый из вас проявил себя в роли исследователя. Вы работали в команде (группе), сотрудничали с учителем, получали и открывали новые для себя знания.</p> <p>Давайте подведем итоги. Для этого вам нужно заполнить анкету. Всем спасибо за работу! Можете быть свободны!</p>	<p>Заполняют анкету (прил. 5)</p>

Несмотря на то, что урок был трудным (по мнению учеников), ребята отмечают что, для них было интересно узнать новое. Работая над проектом, учащиеся приобрели новые для себя знания, научились пользоваться различными системами счисления, переводить числа из одной системы счисления в другую.

Проектная задача «Малые Олимпийские игры»

1. Паспорт проектной задачи

Тип проектной задачи	Межпредметная (русский язык, математика, окружающий мир) проектная одновозрастная задача
Место проектной задачи в образовательном процессе	Проводится в конце учебного года в 4 классе, рекомендуемое время проведения — до трех уроков
Дидактические цели	Комплексное использование освоенных математических, филологических, естественнонаучных умений в нестандартных условиях квазиреальной ситуации. Проверка умения пользоваться схемами, таблицами, диаграммами и планом для поиска оптимального решения задачи, восстанавливать недостающую в таблице информацию. Демонстрация продуктивного сотрудничества в микрогруппах: коллективно-распределительная деятельность при решении ряда практических задач
Предметные знания и умения и метапредметные действия, на которые опирается задача	<i>Предметные</i> <ul style="list-style-type: none"> - Умение сравнивать числа в концентре «Сотня». - Умение применять таблицу умножения и производить действия умножения в концентре «Сотня». - Умение работать с величинами: переводить из больших в меньшие, сравнивать, вычислять. - Умение орфографически верно восстанавливать пропуски букв в словах. - Умение работать с деформированным текстом, содержащим отвлекающую информацию и создавать собственный текст в соответствии с заданным жанром. - Умение лаконично формулировать правила здорового образа жизни. <i>Метапредметные</i> <ul style="list-style-type: none"> - Умение анализировать данную информацию с точки зрения заданного условия конкретного задания. - Владение комбинаторными умениями. - Умение обобщать полученную информацию (для выполнения итогового задания). - Умение читать, дополнять таблицы и схему для решения поставленных задач. - Умение читать диаграммы и использовать их данные для решения отдельных заданий. - Умение договариваться для выполнения коллективно-распределительной работы при решении ряда задач. - Умение выбирать оптимальный вариант решения задачи.

	- Умение объективно оценивать себя, рефлексировать
Планируемый педагогический результат	<p>Демонстрация навыков безошибочного выполнения арифметических действий.</p> <p>Владение навыками оперирования с единицами измерения времени.</p> <p>Демонстрация языковой компетентности в области орфографических и грамматических категорий, изученных за 4 года.</p> <p>Умение дифференцировать существенную и несущественную информацию при составлении объявления. Умение применять предметные навыки в нестандартных условиях.</p> <p>Умение создать конечный продукт — спроектировать вариант спортивного праздника для одной из параллелей начальной школы с подведением его итогов</p>
Критерии оценивания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правильность выполнения предметных заданий. 2. Составлен оптимальный вариант спортивного праздника для одной из параллелей начальной школы, предложены лаконичные и информативные советы о здоровом образе жизни. Предпочтителен вариант советов в виде рисунка или схемы — демонстрация умений фиксировать информацию в знаково-символическом виде (т. к. именно в виде рисунка советы заданы). 3. Продуктивность взаимодействия учащихся в микрогруппе при выполнении отдельных заданий и при «сборке» конечного продукта

2. Замысел проектной задачи

Проектная задача состоит из пяти заданий, выполнять задания возможно в любой последовательности. В соответствии с заданиями класс делится на группы, каждая из которых, независимо от других групп, участвует в разработке варианта спортивного праздника для одной из

параллелей начальной школы с подведением его итогов. Эти группы в свою очередь могут разделиться еще на две подгруппы, т. к. задания можно выполнять в произвольной последовательности, а потом результат обсудить в группе.

Первое задание предполагает подготовку объявления о предстоящем спортивном празднике. Отвлекающими факторами в данном задании являются, во-первых, пропуски орфограмм, затрудняющие чтение предложений, и их осмысление, во-вторых, лишняя информация, не относящаяся к предстоящему событию. В этом задании ученики должны будут продемонстрировать умение орфографически верно восстанавливать пропуски букв в словах и работать с деформированным текстом, содержащим отвлекающую информацию.

Результат выполнения первого задания — составлен текст (объявление), содержащий 7 предложений.

1. Внимание, внимание!
2. Нас ждут Малые Олимпийские игры!
3. Спортивный праздник пройдет в период весенних каникул.
4. Все соревнования будут проходить в спортивном зале нашей школы.
5. В программе состязаний шахматы, футбол, волейбол, эстафеты, прыжки в длину и малый теннис.
6. Приглашаются ученики с 1 по 4 классы.
7. Ждем участников и их болельщиков!

Второе задание проверяет умение читать план и распределять числовые множества (параллели классов) в соответствии с заданными параметрами (количеством мест в каждом секторе). Ученики демонстрируют умение проводить сравнения числовых множеств, навыки понимания графической информации. Кроме того, ученики демонстрируют навыки чтения и обработки информации столбчатых диаграмм.

Оптимальный результат выполнения второго задания — каждый сектор занимает одна параллель (зеленый сектор — для первых классов), менее продуктивное выполнение задания — размещены классы хаотично без учета целой параллели.

Третье задание ориентировано на анализ информации, данной в виде таблиц, проверяет умение работать с величинами времени: складывать, вычитать, сравнивать.

результат выполнения третьего задания — подготовлено расписание спортивного дня для одной из параллелей классов (*по выбору группы*) с учетом заданных временных рамок и оговоренного в условии количества видов спорта таким образом.

Четвертое задание предполагает рассчитать количество медалей разного достоинства на основе чтения круговой диаграммы и дополнительной информации, данной в условии задания. Ученики демонстрируют умение применять таблицу умножения и производить действия умножения в центре «Сотня».

Результат выполнения четвертого задания — подсчитано количество серебряных и бронзовых медалей для вручения на закрытии Малых Олимпийских игр.

Пятое задание направлено на проверку умения графически (в виде рисунка или схемы) изображать информацию, при этом информация должна быть лаконична, информативна и понятна окружающим. Однако в случае затруднений ученики могут записать свои советы в виде отдельных предложений. В этом задании ученики должны будут продемонстрировать знание правил здорового образа жизни и умение их формулировать.

Результат выполнения пятого задания — группа дополнила советы доктора Пилюлькина на тремя своими в виде отдельных предложений, рисунка или схемы (как отмечалось ранее, предпочтителен вариант советов в виде рисунка или схемы).

Для выполнения проектной задачи рекомендуется выделить до трех уроков учебного времени.

Итоговое задание — синтез результатов работы всех участников каждой группы — подготовлено объявление, распределены посадочные места в спортивном зале, составлено расписание спортивного дня для одной из параллелей начальной школы, посчитано количество медалей для призеров Малых Олимпийских игр, дополнены советы о здоровом образе жизни. Кроме того, в итоговом задании ученики должны определиться с целью данной проектной задачи.

Продуктом может стать плакат с объявлением о предстоящем спортивном празднике, схема посадочных мест с указанием расположения каждой параллели или класса, расписание спортивного дня для одной из параллелей, красочно оформленные советы доктора Пилюлькина.

Группа может предложить в качестве презентационного варианта электронную презентацию в программе MS PowerPoint. Основные требования к презентации: освещение всех пунктов проектной задачи, наглядность, красочность оформления, убедительность и аргументированность докладчика.

После этого происходит защита разработок. Дети сами должны выбрать наиболее полное объявление, оптимально заполненный спортивный зал, наиболее рационально составленный спортивный день и самые разнообразные советы здорового образа жизни.

3. Содержание проектной задачи

В период весенних каникул в школе проходит спортивная неделя «Малые Олимпийские игры». Приглашаются учащиеся 1-4 классов.

В спортивном зале заранее было размещено объявление о предстоящем празднике спорта.

Задание 1. Из данных предложений выберите те, которые, на ваш взгляд, составят объявление. При необходимости дополните недостающую информацию в объявлении самостоятельно.

Внимание, внимание!

Нас ждут Малые Олимпийские игры!

Каникулы — замечательная возможность весел... провести свободное время.

Ждем участников и их б.лельщиков!

Приглаша.ют.ся уч.ники с 1 по 4 классы.

Наступа.т пора каникул.

Все соревнования будут прох.дять в спортивном зал... нашей школы.

Спеш.те, Малые Олимпийские игры продлят.ся только одну неделю.

Спортивный праз.ник пройдет в период в.сенних каникул.

В программе состязаний шахматы, футбол, волейбол, эстафеты, пры.ки в длину и малый теннис.

Р.бята, школа находится по адр.су: г. Тирасполь, ул. Юности, 147.

В понедельник состоится открытие Малых Олимпийских игр. Для того чтобы открытие увидели все дети начальной школы, организаторы разделили спортивный зал на секторы.

Задание 2. распределите места в спортивном зале таким образом, чтобы все дети сидели компактно (по классам, по параллелям). Для работы используйте *план спортивного зала и диаграммы «Количество детей по классам в каждой параллели».*

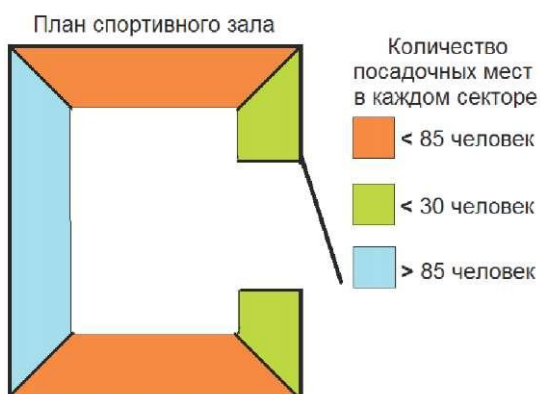


Схема. Количество детей по классам в каждой параллели

Со вторника по четверг пройдут соревнования по разным видам спорта. В них примут участие ученики 2-4 классов. Для обеспечения равных условий, соревнования проходят внутри классов одной параллели в один из указанных дней. Каждая параллель составляет свою программу, в нее должны войти не менее 3 видов спорта.

Задание 3. Составьте расписание спортивного дня для одной из параллелей классов, дополнив информацию таблицы «Расписание спортивных дней» с учетом того, что длительность соревнований между вторыми классами составляет 2 часа 30 минут, а длительность соревнований между третьими или четвертыми классами — 2 часа 45 минут.

Расписание спортивных дней

День недели, класс соревнований	Вторник	Среда	Четверг
	2 классы	3 классы	4 классы
Начало соревнований	10 ч 00 мин	14 ч 00 мин	...
			ч ... мин

Конец соревнований ч МИН	16 ч 45 МИН	16 ч 45 мин
--------------------	--------------------	----------------	-------------

Для составления расписания спортивного дня вам потребуется также таблица «Программа Малых Олимпийских игр».





Программа Малых Олимпийских игр		
Шахматы	Футбол	Эстафеты
10 ч 00 мин - 10 ч 40 мин	10 ч 45 мин - 11 ч 30 мин	10 ч 20 мин - 11 ч 00 мин
14 ч 00 мин - 14 ч 40 мин	16 ч 00 мин - 16 ч 45 мин	15 ч 15 мин - 15 ч 55 мин
Волейбол	Прыжки в длину	Малый теннис
11 ч 00 мин - 11 ч 45 мин	11 ч 55 мин - 12 ч 25 мин	14 ч 30 мин - 15 ч 00 мин
14 ч 50 мин - 15 ч 35 мин	16 ч 00 мин - 16 ч 30 мин	

В пятницу пройдет закрытие Малых Олимпийских игр, где будут подведены итоги, объявлены победители и призеры в разных видах спорта. Для этих целей заготовлены медали разного достоинства.

Задание 4. На основе диаграммы определите количество серебряных и бронзовых медалей, которые подготовлены для вручения призерам Малых Олимпийских игр, если подготовлены 54 золотые медали для победителей соревнований.

Об итогах Малых Олимпийских игр будет подготовлена заметка для школьной газеты. В заметке, кроме фамилий победителей и призеров, будет содержаться информация доктора Пилюлькина о важности здорового образа жизни и рекомендации по укреплению здоровья доступными средствами «Советы на каждый день». Несколько советов Пилюлькин уже дал.

Задание 5. Подготовьте 3 своих рекомендации для рубрики «Советы на каждый день». Помните, ваши советы должны быть краткими, но информативными. Вы можете их записать, нарисовать или представить в виде условных знаков (см. рис. далее).

	ДОКТОР  ПИЛЮЛЬКИН	Ваш совет
Ваш совет		Ваш совет
		

Вопросы	Ответы
Сколько предложений содержит ваше объявление о предстоящем спортивном празднике? Представьте свое объявление	

Как распределили секторы в спортивном зале: по классам, по параллелям?	
Сколько человек сидит в голубом секторе? Какие это классы? Сколько человек сидит в оранжевом секторе? Какие это классы? Сколько человек сидит в зеленом секторе? Какие это классы?	
Для параллели каких классов составляли расписание спортивного дня? В какой день недели состоятся их соревнования?	
Какие виды спорта вошли в ваше расписание?	Презентация спортивной программы
Какова длительность их соревнований? В котором часу начало и конец соревнований? (Докажите, представьте свои расчеты.)	
Сколько должно быть призеров, занявших второе и третье места, чтобы на них хватило медалей?	
Какими рекомендациями вы дополнили «Советы на каждый день» доктора Пилюлькина?	Презентация плаката
Определите цель проектной задачи «Малые Олимпийские игры»	

Рефлексивная анкета (заполняется каждым участником по окончании работы в микрогруппе).

Поставь галочку на оценочной шкале:

Оцени, насколько интересной показалась тебе проектная задача «Малые Олимпийские игры»

Проектная задача «Экскурсия по родному городу»

1. Паспорт проектной задачи

Тип проектной задачи	Межпредметная (математика, окружающий мир) проектная одновозрастная задача
Место проектной задачи в образовательном процессе	Проводится в течение учебного года в 4 классе, рекомендуемое время проведения - до трех уроков
Дидактические цели	<ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексное использование освоенных математических умений в нестандартных условиях квазиреальной ситуации. 2. Проверка умения пользоваться схемами и таблицами для поиска оптимального решения задачи, восстанавливать недостающую в таблице информацию. 3. Сотрудничество в микрогруппах: коллективно-распределительная деятельность при решении ряда практических задач

Критерий оценки	Правильность выполнения предметных заданий. Составлен оптимальный план экскурсии с точки зрения объектов ознакомления и сметы общих расходов на ее проведение (т.к. данная проектная задача предполагает несколько правильных решений крайне важным становится привлекательность разработанного проекта экскурсии с точки зрения затратности мероприятия и количества объектов для ознакомления). Продуктивность взаимодействия учащихся в микрогруппе при выполнении отдельных заданий и при «сборке» конечного продукта
-----------------	---

2. Замысел проектной задачи

В соответствии с заданиями в проектной задаче класс делится на три группы, участвующие в конкурсе на лучший проект экскурсии по родному краю. Эти группы в свою очередь делятся еще на три подгруппы.

Первая подгруппа в каждой группе условно будет называться «*Штурманы*». Ее задача — продумать маршрут для предстоящей экскурсии. Ученики с помощью таблицы возможных экскурсионных объектов и разных схем времени в пути должны рассчитать общее время экскурсии с учетом перемещения от объекта к объекту, дороги до объектов экскурсии и обратно в исходную точку экскурсии (школу).

В этом задании ученики должны будут отработать не только основные арифметические операции, но и навыки работы со схемами и таблицей, а также продемонстрировать умение переводить единицы измерения времени из одного масштаба в другой.

Результат выполнения их задания — проложить маршрут, который был бы интересен всему классу, не утомителен для ребят и укладывался в отведенные временные рамки — 8 часов.

Вторая подгруппа в каждой группе условно будет называться «*Диспетчеры*». Ребята этих подгрупп независимо друг от друга должны выяснить, сколько человек поедет на экскурсию, сколько из них будет взрослых, сколько детей. Исходя из этого, им нужно сделать заказ транспортного средства таким образом, чтобы не оплачивать пустые места, т. е. заполнить пустые места взрослыми и рассчитать стоимость экскурсии, которую запланировала первая подгруппа.

Результат выполнения их задания - составить смету расходов за услуги экскурсионного бюро, проверить составленный маршрут с точки зрения его экономичности (таким образом, чтобы он не требовал больших расходов на проезд и был посильным всем участникам экскурсии).

Третья подгруппа в каждой группе, условно «*Снабженцы*», независимо друг от друга рассчитывают, какие продукты и в каком количестве понадобятся в дорогу с учетом теплого времени года.

Результат выполнения их задания — составить смету расходов на закупку продуктов и подсчитать общую сумму денег, которую необходимо затратить на экскурсию с учетом оплаты услуг экскурсионного бюро.

Для выполнения проектной задачи рекомендуется выделить до трех уроков учебного времени.

Итоговым продуктом является схема или таблица экскурсионного маршрута с точным указанием времени в пути и времени для ознакомления с экскурсионными объектами; оптимально выбранное транспортное средство и наиболее рационально составленный паек для легкого обеда во время экскурсии. Группа может предложить в качестве презентационного варианта рекламную афишу своей экскурсии или создать электронную презентацию в программе MS PowerPoint. Основные требования презентации: освещение всех пунктов проектной задачи, наглядность, красочность оформления.

После этого происходит защита проектов, дети сами должны выбрать оптимальный экскурсионный маршрут из всех предложенных различными подгруппами и наиболее рационально составленный паек.

3. Содержание проектной задачи

Наш класс в первые дни летних каникул отправляется на экскурсию по родному краю. Вам необходимо определиться с маршрутом экскурсии.

Экскурсия включает посещение нескольких объектов. Экскурсионный автобус отъезжает от школы в 9.00 утра, а вернется в школу не позднее 17.00.

Возможные объекты для экскурсии:

Экскурсионный объект	Время экскурсии
Кицканский плацдарм	1 ч 30 мин
Бендерская крепость	3 ч 40 мин
Дом-музей Зелинского	2 ч 15 мин
Бендерский краеведческий музей	3 ч 45 мин
Республиканский ботанический сад	4 ч
Заповедник «Турунчук»	1 ч 35 мин
Гоянский заповедник	2 ч 45 мин



Схема 1. Время в пути от школы до любого экскурсионного объекта



Схема 2. Схема времени в пути от Дома-музея Н.Д. Зелинского до любого

экскурсионного объекта



Схема 3. Время в пути от Кичканского плацдарма до любого экскурсионного объекта



Схема 4. Схема времени в пути от заповедника «Турунчук» до любого экскурсионного объекта



Схема 5. Схема времени в пути от Гоянского заповедника до любого экскурсионного объекта



Схема 6. Время в пути от Бендерской крепости до любого экскурсионного объекта



Схема 7. время в пути от Бендерского краеведческого музея до любого экскурсионного объекта

Задание 1. Составьте маршрут экскурсии таким образом, чтобы

прибыть в школу вовремя, учитывая время экскурсионного автобуса в пути (маршрут может быть представлен в виде чертежа или таблицы).

Для того чтобы можно было посетить несколько экскурсионных объектов за время одной экскурсии, экскурсионное бюро предлагает комфортабельные автобусы следующей вместимости:

Вид автобуса	Марка автобуса	Кол-во посадоч. мест
	Икарбус 250	44
	Мерседес Варно	23
	Темса Сафари	53
	Фольксваген	14
	Темса Опалин	51
	ЛАЗ	32

По технике безопасности детей на экскурсии должны сопровождать взрослые, поэтому на экскурсию с вами поедут некоторые родители и учитель. Один взрослый может присматривать только за десятью школьниками.

Задание 2. Нужно определиться с видом транспорта таким образом, чтобы не платить за лишние места. Одно место в автобусе предназначено для экскурсовода и в стоимость экскурсионной поездки не входит. (Заполните таблицу «Заказ транспортного средства».)

Заказ транспортного средства				
Кол-во взрослых	Кол-во детей	Общее кол-во экскурсантов	Модель экскурсионного автобуса	Кол-во незанятых мест

Условимся, что один взрослый билет на экскурсию в любом направлении в 2 раза дороже детского. В экскурсионном бюро предложили следующий прейскурант цен.

Экскурсионный объект	прейскурант цен (руб.)	
	взрослый билет	Детский

		билет
Кицканский плацдарм	20 руб.	
Бендерская крепость		20 руб.
Дом-музей Зелинского	15 руб.	
Бендерский краеведческий музей	36 руб.	
республиканский ботанический сад	25 руб.	
Заповедник «турунчук»		7 руб. 50 коп.
Гоянский заповедник		30 руб.


Задание 3. Необходимо просчитать денежную сумму, которая понадобится для выбранного вами экскурсионного маршрута с учетом всех экскурсантов: детей и взрослых. (Для этого заполните таблицу «смета расходов».)

<i>Смета расходов</i>						
Экскурсионный объект	Цена взрослого билета (руб0	Кол-во взрослых (чел.)	стоимость взрослых билетов (руб0	Цена детского билета (руб0	Кол-во детей (чел.)	стоимость детских билетов (руб0
<i>Всего за взрослые билеты</i>			(руб0	<i>Всего за детские билеты</i>		(руб0
<i>Общая стоимость экскурсии</i>			(руб0			

Так как экскурсионный день будет длиться около 8 часов, целесообразно взять с собой продукты для организации легкого обеда в походных условиях. Это сэкономит время и даст возможность продолжить путешествие.

Задание 4. Учитывая время года, определите, какие понадобятся продукты и в каком количестве. Подсчитайте сумму расходов на покупку этих продуктов (смету расходов составьте самостоятельно).

			
Хлеб 3 руб. 40 коп.	Сосиски 1 кг – 54 руб.	Минеральная вода 1,5 л – 3 руб. 10 коп.	Помидоры 1 кг – 20 руб.

			
Лимонад 1,5 л – 4 руб. 20 коп.	Сушки 1 кг – 4 руб.	Огурцы 1 кг – 15 руб.	Сыр 1 кг – 85 руб.
			
Сухари 1 кг – 3 руб. 50 коп.		Пирожное 1 шт. – 3 руб. 50 коп.	

Задание 5. Подведите итог всех расходов на экскурсию: на услуги экскурсионного бюро, на закупку продуктов.

Итоговое задание: заполните таблицу.

Сколько экскурсионных объектов посетит наш класс за время экскурсии?	
Какова продолжительность вашей экскурсии?	
Успеет ли вернуться наш класс в школу к указанному в условии задачи времени?	
сколько человек вы отправляете на экскурсию, какое транспортное средство для этого вы выбрали?	
Каков перечень продуктов, который вы рекомендуете взять с собой на экскурсию?	
Какова стоимость экскурсии?	
Какова стоимость продуктов для легкого обеда?	
определите цель проектной задачи «Экскурсия по родному краю»	

Рефлексивная анкета (заполняется каждым участником по окончании работы в микрогруппе).

Поставь галочку на оценочной шкале: оцени, насколько интересной показалась тебе проектная задача «Экскурсия по родному краю».

Протоколы результатов исследования

Сводные показатели компонентов УУД младших школьников на констатирующем этапе

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8
Экспериментальный класс								
1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	1	1	0	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	1	1	0	1	0	0
5	0	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	1	0	0	0	1	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	1	1	0
10	0	1	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	1	1	1	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	1	0	0	0
14	0	0	0	0	0	1	1	0
15	0	0	0	1	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	1	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
Ср. знач.	0,1	0,25	0,15	0,15	0,1	0,15	0,2	0
Контрольный класс								
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	1	0	0	1	0	1
3	0	0	0	1	0	0	0	0
4	0	0	1	0	0	0	0	0
5	0	1	0	0	0	0	0	0

6	0	0	0	0	0	0	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0
9	0	1	0	0	0	1	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	1	1	0	0	0
12	0	1	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	1	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	1	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	1	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	1	0
Ср. знач.	0,15	0,2	0,1	0,15	0,05	0,1	0,15	0,05

Сводные показатели компонентов УУД младших школьников по математике на контрольном этапе

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8
Экспериментальный класс								
1	2	2	2	2	2	2	1	1
2	2	2	2	1	2	1	2	2
3	2	2	2	2	1	2	2	2
4	2	2	2	2	2	2	2	2
5	2	1	2	2	2	2	2	2
6	2	2	1	2	2	1	1	2
7	1	2	2	2	1	2	2	2
8	2	2	1	1	2	2	2	2
9	2	2	2	2	2	2	2	2
10	2	1	2	2	2	1	2	2
11	2	2	1	2	1	2	2	2
12	1	2	2	1	2	2	2	2
13	2	1	1	2	2	1	1	1

14	2	2	2	2	2	2	2	2
15	2	2	2	2	2	2	2	2
16	1	2	2	2	2	2	2	2
17	2	2	2	1	1	2	2	2
18	1	1	1	2	2	1	1	2
19	2	2	2	2	2	2	2	1
20	2	2	2	2	2	2	2	2
Ср. знач.	1,8	1,8	1,75	1,8	1,8	1,75	1,8	1,85
Контрольный класс								
1	0	1	0	1	1	0	0	0
2	0	0	1	0	0	1	1	1
3	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	0
7	0	1	1	1	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	1	1	0	0
10	0	0	1	0	0	0	1	0
11	0	0	0	1	0	0	0	1
12	1	1	0	0	0	0	0	0
13	0	0	1	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	1	0
15	1	0	1	1	0	0	0	0
16	0	0	0	0	1	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	1	0	0	0	0	0
19	1	0	0	1	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0
Ср. знач.	0,2	0,2	0,3	0,25	0,15	0,1	0,2	0,1

Пояснения к таблице:

1	умение работать с первоисточником
2	умение наблюдать явления и факты
3	умение анализировать явления и факты
4	умение выявлять проблему
5	умение формулировать гипотезу
6	умение разработать и провести эксперимент, обработать и обобщить результаты
7	умение обобщить результаты исследования, сделать общие выводы
8	умение использовать достижения смежных наук