

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра математики и методики ее преподавания

**Использование УМК «Математика 5-6» под редакцией Г. В. Дорофеева
для организации проектной деятельности
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 5 курса 521 группы

направления 44.03.01 «Педагогическое образование (профиль математическое образование)» механико-математического факультета

Суминой Алины Алексеевны

Научный руководитель

к.п.н., доцент _____ Т.А. Капитонова

Зав. кафедрой

к.п.н., доцент _____ И.К. Кондаурова

Саратов 2018

Введение Образовательная деятельность после введения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО) подразумевает применение новых образовательных технологий, направленных на развитие самостоятельного получения знаний.

Стандарт устанавливает требования: (1) к метапредметным результатам освоения обучающимися основной образовательной программы (ООП) «владение навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности»; (2) к предметным результатам, «включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях».

Формирование и развитие самостоятельного обучения – сложная и многогранная сфера деятельности, которая требует непрерывного развития, совершенствования, а значит постоянного исследования и научного подхода к оценке эффективности ее функционирования. Результаты образовательной деятельности учащихся во многом зависят от эффективности выбранных педагогических технологий.

Метод проектов является одной из педагогических технологий, направленный на развитие самостоятельного получения знаний обучающимися, по этому он особенно актуален в современном образовании благодаря практической направленности, позволяющей учащимся получить готовый продукт, совмещенный с практическими знаниями, необходимыми в реальной жизни.

Проблемам организации проектной деятельности посвящены многочисленные исследования (Дж. Дьюи, В.Х. Килпатрик, Е.С. Полат, М.В. Крупенина, Е.Г. Кагаров, и др.).

Цель бакалаврской работы – разработать индивидуальные, групповые проекты для учащихся с использованием УМК «Математика 5-6» под редакцией Г.В. Дорофеева.

В соответствии с поставленной целью в работе решаются следующие задачи:

1. На основе анализа психолого-педагогической и учебно-методической литературы описать основные понятия, связанные с проектной деятельностью учащихся.

2. Охарактеризовать возможности УМК «Математика 5-6» под редакцией Г.В. Дорофеева для организации проектной деятельности учащихся.

3. Разработать индивидуальные и групповые проекты для учащихся 5 класса.

Структура работы: титульный лист; введение; две главы («Теоретические аспекты организации проектной деятельности учащихся 5-6 классов с использованием УМК «Математика 5-6» под редакцией Г.В. Дорофеева»; «Практические аспекты организации проектной деятельности с использованием УМК «Математика 5-6» под редакцией Г.В. Дорофеева»); заключение; список использованных источников.

Основное содержание работы. Первая глава посвящена решению первой и второй задач бакалаврской работы.

В основе метода проектов лежит идея о направленности учебно-познавательной деятельности детей на результат, который получается при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Внешний результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Внутренний результат – опыт деятельности – становится бесценным достоянием учащегося, соединяя в себе знания и умения, компетенции и ценности.

М. Крупенина полагала, что метод проектов комплексно реализует такие педагогические принципы, как самостоятельность, сотрудничество детей и взрослых, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей, деятельностный подход, актуализация субъективной позиции ребенка в педагогическом процессе с окружающей средой.

Со временем идея метода проектов претерпела некоторую эволюцию. Возникнув из идеи свободного воспитания, в настоящее время она становится интегрированным компонентом разработанной и структурированной системы образования. Но суть её остаётся прежней – стимулировать интерес детей к определённым проблемам, предполагающим владение конкретной суммой знаний, и через проектную деятельность, предусматривающую решение одной или целого ряда проблем, показать практическое применение полученных знаний.

В «Российской педагогической энциклопедии» даётся такое определение метода проектов – это «система обучения, при которой обучающиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий-проектов».

Проектная деятельность – часть учебной деятельности, которая интегрирует в себе элементы игровой, познавательной, преобразовательной, профессионально-трудовой, коммуникативной, теоретической и практической деятельности. Эта деятельность несет в себе все свойства деятельности в целом, поэтому она обладает основными признаками и структурой человеческой деятельности.

Исследователи выделяют следующие компоненты психологической динамической структуры творческой проектной деятельности: мотив, цель, этапы, способы, предмет, результат.

Проектная деятельность по математике учащихся 5-6 классов нацелена на комплексное обучение, которая позволяет индивидуализировать учебный процесс, дают возможность обучающемуся проявить самостоятельность в планировании, организации и контроля своей деятельности и творчество при выполнении учебных заданий применительно к младшему подростковому возрасту.

В учебном проекте обучающимся дается индивидуальное объемное задание на урок, неделю, месяц, семестр – решить типовую задачу данной проблемной области. Поскольку обучающийся не знаком с предметной

областью, для решения задачи ему необходимо изучить в рамках проекта теоретический материал, освоить метод решения, реализовать его в программном средстве, составить письменный отчет и сделать доклад о результатах на публичной защите работы.

К слабым сторонам данного метода можно отнести: недостаточность формирования теоретического мышления учащихся; сведение роли учителя только к консультационной; невозможность выработать общие подходы к решению задач.

Образовательный (учебный) проект – это форма методической работы, направленная на изучение конкретного предмета, темы, события, явления. Учебный проект – это форма, где ставится цель, планируются и обсуждаются этапы, сроки и методы работы.

Предметная линия учебников по математике для 5-6 классов разработана с учетом требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы, предусмотренных ФГОС ООО.

УМК «Математика 5-6» под редакцией Г.В. Дорофеева ориентирован на: реализацию системно-деятельностного подхода в обучении; использование современных образовательных технологий; установление межпредметных связей; формирование математической грамотности; развитие универсальных учебных действий (УУД).

В состав УМК входят: рабочие программы; учебники; книга для учителя; рабочая тетрадь; дидактические материалы; тематические тесты; контрольные работы; устные упражнения; методические рекомендации.

Учебный текст разбит на смысловые фрагменты вопросами, которые позволяют учащимся проверить, как понято прочитанное. Система упражнений делится на три группы, первые две из которых – это группы сложности, а третья – задания на повторение пройденного ранее. В арсенал учащихся включаются такие виды деятельности, как анализ информации, наблюдение и эксперимент, конструирование алгоритмов, исследование и др. Эти виды деятельности явно

обозначены в системе упражнений, что позволяет учащимся активно и осознанно овладевать универсальными учебными действиями.

Решение задачи приобретения качественных знаний по всему курсу математики каждым обучающимся видится авторами УМК в оптимальном сочетании его личных направленностей и потребностей с соответствующей областью применения современных педагогических технологий.

При внедрении метода проектов при преподавании математики по учебно-методическому комплексу Г.В. Дорофеева стоит обратить внимание на рекомендации автора программы: учебная деятельность адаптирована под образовательную деятельность в рамках нового образовательного стандарта, ориентирована на нахождение решений «жизненных» (компетентностных) задач с использованием математических средств. Проведение несложных доказательств, получение простейших следствий из известных ранее утверждений, оценке логической правильности рассуждений, использовании примеров для иллюстраций и контрпримеров для опровержений утверждений, создании продукта реализуется в образовательном процессе при работе в рамках данной программы.

Содержание учебников:

«Математика 5» (1) Линии; (2) Натуральные числа; (3) Действия с натуральными числами; (4) Использование свойств действий при вычислениях; (5) Многоугольники; (6) Делимость чисел; (7) Треугольники и четырехугольники; (8) Дроби; (9) Действия с дробями; (10) Многогранники; (11) Таблицы и диаграммы.

«Математика 6» (1) Дроби и проценты; (2) Прямые на плоскости и в пространстве; (3) Десятичные дроби; (4) Действия с десятичными дробями; (5) Окружность; (6) Отношения и проценты; (7) Симметрия; (8) Выражения,

формулы, уравнения; (9) Целые числа; (10) Множества. Комбинаторика; (11) Рациональные числа; (12) Многоугольники и многогранники.

В большинстве изучаемых тем при грамотном подходе и фантазии педагога можно внедрить проектную деятельность, которая позволит подойти к знаниям получаемым в процессе урока практико-ориентированно.

Обучающимся предлагаются следующие темы проектов: (1) «Обыкновенные дроби»; (2) «Проценты в нашей жизни»; (3) «Многогранники»; (4) «Система счисления»; (5) «Окружность».

Работа над проектом на уроке математики состоит из этапов:

1. Определения цели и направлений проекта. На первом уроке ставится цель проекта. Обучающиеся разбиваются на группы. Разбиение на группы может происходить по желанию. Максимальное количество в группе 6 человек. В группе должны быть обучающиеся разного уровня знаний.

2. Выделяются основные направления проекта, по которым будет вестись работа. По каждому направлению можно предложить список задач, необходимых для уяснения понятий.

3. Изучение основных понятий. На 2-3 уроках ребята своей группой изучают основные понятия. В ходе работы сильные обучающиеся могут помогать слабым и пользоваться консультацией преподавателя.

4. Выбор темы проекта. Изучив основные понятия, ребята могут определиться с выбором проекта. При работе над проектом, ребята эту тему изучают более углубленно. При этом строятся модели, решить задачу.

5. Презентация проекта.

6. Защита проекта. В ходе защиты проекта обучающиеся проявляют свои знания и навыки, полученные в ходе работы над проектом. При этом защита проекта должна выполнять главную задачу – сформировать у остальных обучающихся знания по данной теме.

7. Коллективное обсуждение, оценка, выводы. После защиты подводятся итоги о глубине изучения темы, правильности решения задач, выбора видов наглядности и их оформления, привлечение знаний из других областей. Отмечается активность каждого участника проекта, характер общения и взаимопомощи в группе. Оценивается вся работа и выставляются оценки всем участникам проекта.

Вторая глава «Практические аспекты организации проектной деятельности с использованием УМК «Математика 5-6» под редакцией Г.В. Дорофеева» посвящена решению третьей задачи бакалаврской работы.

В первом разделе представлен индивидуальный проект «Проценты в нашей жизни». Перед реализацией проекта: была выбрана тема проекта; был проведен вводный урок, на котором учащимся рассказали об этапах проводимой работы и ожидаемом результате. Было проведено анкетирование ребят, нацеленное на выявление заинтересованности учащихся новой образовательной технологией.

Тема «Процент» включена в раздел «Отношения и проценты» (6 класс). На изучение раздела «Отношения и проценты» в рамках программы выделяется 8 учебных часов. После изучения раздела учащиеся должны: закрепить знания о понятиях «процент», «отношение»; научиться находить отношение двух величин; научиться выражать отношение двух величин в процентном соотношении.

Работа над проектом проводится индивидуально. Результат проекта: создание презентации.

В результате исследования проблемных вопросов учащиеся видят взаимосвязь теоретических знаний с практической деятельностью в реальной жизни.

После завершения проекта учащиеся смогут: закрепить знания об отношениях и процентах; развить умения математических действий с использованием процентов; видеть математические понятия в повседневных

бытовых предметах; закрепить взаимосвязь теоретических знаний с практической деятельностью в реальной жизни.

Этапы реализации проекта и ответственные на каждом из рассматриваемых этапов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Этапы реализации проекта

| Этап | Действия | Ответственные | Сроки |
|------------------|---|-------------------|--------|
| Подготовительный | Создание памятки по работе над проектом для учащихся | Учитель | 1 день |
| Подготовительный | Проведение анкетирования | Учитель | 1 день |
| Подготовительный | Знакомство с методом проектов | Учитель | 1 день |
| Организационный | Разбивка учащихся на группы | Учитель | 1 день |
| Организационный | Знакомство с буклетом преподавателя по теме проекта | Учитель | 1 день |
| Организационный | Обсуждение тем и этапов исследования | Учитель, учащиеся | 1 день |
| Организационный | Обсуждение критериев оценивания | Учитель, учащиеся | 1 день |
| Организационный | Составление плана работы и распределение обязанностей | Учащиеся | 1 день |
| Аналитический | Знакомство с проблемными вопросами и сбор данных для ответов на них | Учащиеся | 3 дня |
| Аналитический | Проведение аналитической части по исследуемому вопросу | Учащиеся | 1 день |
| Аналитический | Оформление результатов проекта | Учащиеся | 1 день |
| Заключительный | Защита проекта | Учащиеся | 1 день |
| Заключительный | Рефлексия | Учащиеся | 1 день |

Конструирование и решение практических задач, основанных на реальных жизненных ситуациях, учитель закрепляет определённые информационные и специфические математические умения и навыки учащихся. Возможность конструирования задач подробно описаны в статье Куприяновой М.А. «Составление математических задач как инструмент развития универсальных учебных действий на уроках математики основной школы».

Автор выделила следующие этапы конструирования и возможности формирования на каждом этапе универсальных учебных действий.

Во втором разделе представлен групповой проект «Системы счисления».

Аннотация проекта: учебный проект направлен на получение новых знаний раздела «Десятичная система счисления», изучаемого в рамках образовательной деятельности на уроках математики в 5 классе. На реализацию проекта учащимся дается 2 недели.

Проект проводится по группам, результат проекта – создание образовательного блога.

В ходе реализации проекта учащимся предлагается: провести анализ литературы по рассматриваемой тематике; исследовать вопросы происхождения понятия «система счисления», исходя из различных признаков с созданием фотоотчета о результатах исследовательской деятельности; произвести создание образовательного блога по исследуемой теме.

В результате исследования проблемных вопросов учащиеся видят взаимосвязь теоретических знаний с практической деятельностью в реальной жизни.

Рассмотрим этапы реализации проекта и ответственных на каждом из рассматриваемых этапов (таблица 2).

Таблица 2 – Этапы реализации проекта

| Этап | Действия | Ответственные | Сроки |
|------------------|--|---------------|--------|
| Подготовительный | Создание памятки по работе над проектом для учащихся | Учитель | 1 день |
| Подготовительный | Знакомство с образовательным интернет пространством и правилами пользования им | Учитель | 1 день |
| Организационный | Знакомство с буклетом преподавателя по теме проекта | Учитель | 1 день |

Продолжение таблицы 2

| | | | |
|-----------------|---|-------------------|--------|
| Организационный | Обсуждение тем и этапов исследования | Учитель, учащиеся | 1 день |
| Организационный | Обсуждение критериев оценивания | Учитель, учащиеся | 1 день |
| Организационный | Составление плана работы и распределение обязанностей в коллективе | Учащиеся | 1 день |
| Аналитический | Знакомство с проблемными вопросами и сбор данных для ответов на них | Учащиеся | 2 дня |
| Аналитический | Проведение аналитической части по исследуемому вопросу | Учащиеся | 3 дня |
| Аналитический | Оформление результатов проекта | Учащиеся | 1 день |
| Заключительный | Защита проекта | Учащиеся | 1 день |
| Заключительный | Рефлексия | Учащиеся | 1 день |

В ходе выполнения проектов достигаются следующие результаты:

1. Формируются и отрабатываются:

- Навыки сбора, систематизации, классификации, анализа информации;
- Навыки публичного выступления (ораторское искусство);
- Умения представить информацию в доступном, эстетичном виде;
- Умения выражать свои мысли, доказывать свои идеи;
- Умения работать в группе, в команде;
- Умения работать самостоятельно, делать выбор, принимать решение;

2. Расширяются и углубляются знания в различных предметных областях.

3. Повышается уровень информационной культуры, включающий в себя работу с различной техникой (принтер, сканер, микрофон и т. д.)

4. Обучающийся довольно основательно изучает ту компьютерную программу, в которой создает проект и даже больше – программы, которые помогают лучше представить свою работу

5. Ученик имеет возможность воплотить свои творческие замыслы.

6. Отношения с учителем переходят на уровень сотрудничества.

7. Повышается самооценка тех детей, которые по той или иной причине считали себя не успешными.

Все вышеперечисленное дает обучающемуся возможность, выйдя из стен учебного заведения, стать успешной, саморазвивающейся, самодостаточной личностью.

Заключение. Основные результаты, полученные при написании бакалаврской работы.

1. В ходе анализа психолого-педагогической и учебно-методической литературы описаны основные понятия, связанные с проектной деятельностью.

Проектная деятельность по математике учащихся 5-6 классов нацелена на комплексное обучение, которая позволяет индивидуализировать учебный процесс, дают возможность обучающемуся проявить самостоятельность в планировании, организации и контроля своей деятельности и творчество при выполнении учебных заданий применительно к младшему подростковому возрасту.

2. Использование УМК «Математика 5-6» под редакцией Г.В. Дорофеева позволяет организовать проектную деятельность. При внедрении метода проектов при преподавании математики по УМК Г.В. Дорофеева стоит обратить внимание на рекомендации автора программы: учебная деятельность адаптирована под образовательную деятельность в рамках нового образовательного стандарта, ориентирована на нахождение решений «жизненных» (компетентностных) задач.

3. Разработаны два проекта:

- индивидуальный «Проценты в нашей жизни»
- групповой «Системы счисления».

Данные проекты были частично апробированы в ходе производственной педагогической практики 2 в МОУ СОШ №1 г. Маркса Саратовской области.

Материалы бакалаврской работы могут быть полезны для учителей 5-6 классов, работающих по УМК «Математика 5-6» под редакцией Г.В. Дорофеева.