

## **Научно-исследовательская и проектная деятельность учащихся как средство формирования ключевых компетенций.**

математика

Евграшина Наталья Васильевна,  
учитель математики,  
МБОУ «Лицей №17» г. Славгород.

*«Жизнь – это движение вперед,  
и нужно знать не только то, что делать сегодня,  
но и куда идти завтра».*  
Ф.Баадер

В «Федеральной концепции модернизации российского образования» на государственном уровне предложено использовать для оценки качества содержания образования современные ключевые компетенции, которые определены как система «универсальных знаний, умений, навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности».

Под компетенцией понимают результат образования, готовность ученика к достижению поставленной цели. Она формируется у школьника только при условии систематического включения его в самостоятельную познавательную деятельность, которая в процессе выполнения им особого вида учебных заданий – исследовательских и проектных работ – приобретает характер проблемно-поисковой деятельности [1,с.48.]. Для этого необходима мотивация учащихся.

*Для формирования положительной мотивации на уроках я использую:*

- установление связи математики с другими науками;
- создание проблемных ситуаций, возбуждающих познавательный интерес;
- использование методических приемов активного обучения;
- использование самого содержания предмета математики.

Добиваться этого мне помогает включение в работу на уроке метода учебных проектов, творческие домашние задания, интересные сообщения по теме урока. Все это способствует развитию математических способностей учащихся, прививает интерес к предмету, способствует вовлечению в проектную и исследовательскую деятельность.

Учащиеся учатся критически мыслить, решать самостоятельно поставленные задачи на основе анализа информации, извлекаемой из различных источников, участвовать в дискуссиях, доказывать правильность своего мнения, совместно решать значимые проблемы. Проведя в начале года анкетирование, я

выявляю ребят, которые хотят заниматься проектной и исследовательской деятельностью по математике.

В этой работе уделяю особое внимание привлечению родителей.

Разработав памятки и рекомендации о сотрудничестве с ребенком, знакомя родителей с темами возможных проектов по математике, работами прошлых лет. Очень важно, чтобы взрослые не принимали на себя функции учащегося, иначе теряется смысл выполнения проекта. Совместная работа педагога, учащихся и родителей позволяет составить для ученика воспитательный маршрут, подобрать оптимальный вариант индивидуальной работы, обогащает знаниями её участников. И конечно главное, что в результате формируется значимое отношение к понятию «семья», восполняется дефицит общения с взрослыми. Я в дальнейшем осуществляю консультирование родителей и координирую их работу с ребятами.

Необходимо иметь четкое представление о том, чем проект отличается от учебной - исследовательской деятельности [3,с.176].

Таблица 1. Специфические черты проектной и учебно-исследовательской деятельности

<i>Проектная деятельность</i>	<i>Учебно-исследовательская деятельность</i>
Проект направлен на получение конкретного запланированного результата — продукта, обладающего определёнными свойствами и необходимого для конкретного использования.	В ходе исследования организуется поиск в какой-то области, формулируются отдельные характеристики итогов работ.
Реализацию проектных работ предваряет представление о будущем проекте, планирование процесса создания продукта и реализации этого плана. Результат проекта должен быть точно соотнесён со всеми характеристиками, сформулированными в его замысле.	Логика построения исследовательской деятельности включает формулировку проблемы исследования, выдвижение гипотезы (для решения этой проблемы) и последующую экспериментальную или модельную проверку выдвинутых предположений.

### *Формы организации учебно-исследовательской деятельности на урочных занятиях*

- урок-исследование, урок — творческий отчёт, урок — защита исследовательских проектов, урок-экспертиза,
- учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов;
- домашнее задание исследовательского характера может сочетать в себе разнообразные виды, позволяет провести учебное исследование, достаточно протяжённое во времени.

## Формы организации учебно-исследовательской деятельности на внеурочных занятиях

- исследовательская практика;
- факультативные занятия, предполагающие углублённое изучение предмета;
- ученическое научно-исследовательское общество;
- участие в олимпиадах, конкурсах, конференциях, в дистанционных, предметных неделях, интеллектуальных марафонах предполагает выполнение ими учебных исследований или их элементов в рамках данных мероприятий.

При выборе темы необходимо учитывать, чтобы она была:

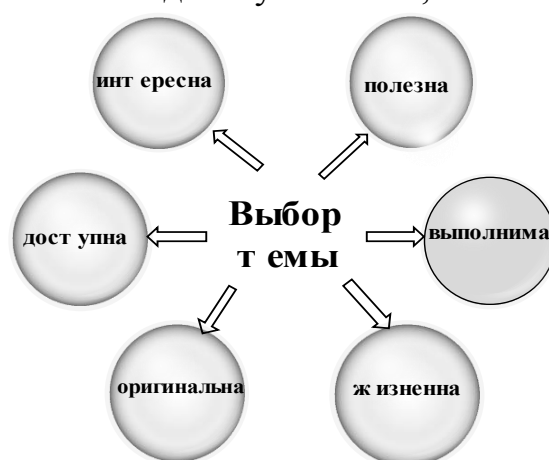


Рисунок 1. Выбор темы.

*Темы, проектных и исследовательских работ по математике, выполненные моими учащимися:*

1. «Математические расчёты в анализе уровня заболеваний учащихся города Славгорода».
2. «Влияние веса школьного портфеля (рюкзака) на здоровье учащихся МБОУ «Лицей №17» г. Славгорода».
3. «Энергосбережение в квартире с использованием математических расчётов».
4. «Расчёт семейного бюджета с использованием математической статистики».
5. «Использование методов математической статистики для прогнозирования демографической ситуации города Славгорода».
6. «Использование математических расчётов для постройки веранды жилого дома».
7. «Роль математики в ремонте моей комнаты».

В своей работе с учащимися я использую индивидуальные проекты

- практико-ориентированный;
- исследовательский;
- информационный;

Практико-ориентированный (прикладной) проект – это проект, в котором с самого начала обозначен результат деятельности участника, ориентированный на социальные интересы самих ребят, и может быть использован в жизни [2,с.55]. Пример такого проекта, реализованного моей ученицей - «Использование математических расчётов для постройки веранды жилого дома». Конечным продуктом, которого стал буклет «Ремонтные задачи». Прodelав эту работу, обучающаяся закрепила понятия: площадь и периметр, отработала вычислительные навыки, научилась рассчитывать стоимость ремонтных затрат. Для этого использовались различные методы и приемы анализа учебной и научно-популярной литературы, ресурсов сети Интернет, социологический опрос, практическая работа.

Исследовательский проект предполагает наличие основных этапов, характерных для научного исследования и предполагает:

- обоснование актуальности взятой для исследования темы;
- формулирование проблемы исследования, его предмета и объекта;
- обозначение задач исследования;
- определение методов исследования, источников информации;
- выдвижение гипотез решения обозначенной проблемы, разработка путей ее решения,
- обсуждение полученных результатов;
- формулирование выводов, оформление результатов исследования;
- обозначение новых проблем для дальнейшего его развития.

Например, исследовательский проект «Зависимость успеваемости от внешних факторов» выявил зависимость качества знаний по математике от следующих факторов:

- характеристика класса по половой принадлежности;
- учебные навыки, математическая логика, языковой и математический интеллект, тип мышления;
- внеурочная деятельность и распределение свободного времени;
- социальный портрет родителей.

Причины снижения успеваемости по математике в классе обусловлены тем, что у некоторых учеников обнаружены:

- несформированность математических учебных навыков;

- дефицит внимания с гиперактивностью, который характеризуется подвижностью, неусидчивостью;
- отсутствие познавательного интереса;
- несформированность произвольной сферы.

Результатом данного исследования стала программа Microsoft Excel, которая поможет рассчитать качество обученности по другим предметам. Проведя данное исследование, ученик 5 класса познакомился с формулами статистики, научился вычислять проценты, закрепил навыки работы с десятичными дробями, освоил программу Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, стал более рационально использовать свободное время.

Информационный проект направлен на сбор информации о каком-то объекте, явлении. Знакомит участников проекта с этой информацией, ее анализом и обобщением фактов, предназначенных для широкой аудитории.

*Структура:*

- цель проекта;
- актуальность;
- источники информации;
- обработка информации (анализ, обобщение, сопоставление с известными фактами, аргументированные выводы);
- результат (статья, сборник задач, реферат, доклад, видео и пр.), презентация.

Примером может служить проект «Проценты», который знакомит с применением процентов в современном мире, расширяет круг задач, решаемых в школьной программе, способствует углублению знаний по теме «Проценты». Результатом стала презентация и сборник задач по данной теме.

*Мои функции, как учителя при подготовке учащихся:*

- мотивация;
- помощь в определении задач и возможных способов их решения;
- содействие прогнозированию результата;
- рекомендация источников получения информации;
- необходимая консультационная поддержка;
- помощь в организации презентации, оценке и самооценке итогов работы.

Ребята, обрабатывая данные, определяли вес портфелей, научились рассчитывать семейный бюджет, снимать показания и вычислять плату за электроэнергию. Выяснили какую литературу они читают, чем увлекаются, какие предметы им больше нравятся. Расчёты были не ради расчётов. Юные исследователи учатся собирать информацию, выдвигать гипотезы, ставить цели, строить различные виды диаграмм, работать в программе Excel, делать выводы по имеющимся статистическим данным. Все представления сопровождаются

мультимедийными презентациями, выполненными в формате Microsoft PowerPoint.

По окончании работы над проектом, происходит его защита перед одноклассниками и родителями. С целью развития критического мышления учащихся на материале презентации, я как учитель мотивирую обучающихся задавать вопросы и высказывать свое мнение. Ребята внимательно слушают, следят за процессом защиты, задают вопросы, вступают в дискуссию, учатся высказывать собственное суждение, слушать и слышать друг друга, отстаивать свою точку зрения.

Ежегодно в Лицее проходит научно-практическая конференция проектных и исследовательских работ, цель которой - развитие самостоятельности, творческих способностей, формирование обще-учебных умений и навыков обучающихся. Глубина владения материалом, умение держаться на публике, уверенное выступление все это демонстрируют ребята.

Увлечь, заинтересовать и добиться результатов – вот моя цель, как учителя в работе с учащимися.



Рисунок 2. Результативность внеурочной деятельности

Занятие проектной и исследовательской деятельностью оказывает положительное воздействие на его участников. Самостоятельное получение знаний и опыта из непосредственного общения с реальной жизнью развивает умения работать с постоянно меняющейся информацией, инициативу, критическое мышление, помогает добиться положительных результатов. Занимаясь исследованиями в школьные годы, обучающиеся окажутся более приспособленными во взрослой жизни, научатся планировать собственную деятельность, ориентироваться в разных ситуациях, работать с людьми, адаптироваться к окружающим условиям.

#### Литература:

1. Научно-исследовательская работа в школе. - М.: Вербум - М, 2001.- 48 с. - (Школьному педагогу: советы, рекомендации, решения).
2. И.В. Усачева, И.И. Ильясов. Формирование учебной исследовательской деятельности. – М., 2013.
3. Исследовательская работа школьников. / Сост. - Минск: ИООО "Красико-Принт", 2005.-176 с. - (Педагогическая мастерская).