

Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в
условиях реализации ФГОС»

Ефимовой Елены Игоревны

ГБОУ СОШ №39
Невского района Санкт-Петербурга

**Методические рекомендации по применению
исследовательской и проектной деятельности
на уроках математики в основной и старшей
школе**

Краткая характеристика ОУ

- Наше образовательное учреждение находится на самой границе Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Это небольшая общеобразовательная школа, которой в следующем году исполняется 30 лет. В коллективе довольно много молодежи (из 29 педагогов 12 человек моложе 30 лет), которая дает нам, педагогам чей стаж более 30 лет, творческие силы, показывает пример креативного мышления, ну а мы делимся с ними своим опытом. Ежегодно в течение 9 лет в школе проходит Конференция ученических проектных и исследовательских работ «Паруса науки». В ней принимают участие и обучающиеся начальной школы, и основной, и старшей. С лучшими работами выходим на районные и городские конкурсы, где достойно выступаем.
- Несколько лет педагоги школы участвуют в Международной конференции «ИТНШ для новой школы», где представляют свой опыт работы.



Краткая характеристика жанра работы

- Данная работа представляет собой методические рекомендации по использованию исследовательских проектов на уроках математики в основной и старшей школе;
- в работе есть примеры исследовательских проектов, осуществленных автором;
- содержатся идеи дальнейшего совершенствования проектной и исследовательской деятельности на уроках и во внеурочной деятельности.

Введение в тему

*Расскажи мне – и я забуду,
Покажи мне – и я запомню,
сделай вместе со мной – и я научусь
(Китайская пословица)*

В современной школе каждый учитель математики пытается ответить на вопрос: как создать такие условия, в которых, во-первых, решение задачи станет важным для учащихся, а во-вторых, учащиеся сумеют задачу решить, мобилизовав все свои знания и умения, сумеют самостоятельно добыть новые знания, овладеть ими и применить, если их будет недостаточно. Один из возможных вариантов ответа на этот вопрос я вижу в применении на уроках и во внеурочной деятельности метода исследований и проектов. В преподавании математики есть огромные возможности для этого.

Проектно- исследовательская деятельность учащихся прописана в образовательных стандартах. Каждый ученик должен быть обучен этой деятельности.

Программы всех учебных предметов ориентированы на создание проектов учащимися. Важно обучение всем этапам проекта, их последовательности , способности сделать выводы, обосновать гипотезу и сделать самостоятельные практические опыты и исследование, тем самым формировать развитие умственного труда учащихся. Вот почему сегодня актуальны и уроки проекты, исследование и работа во внеурочной деятельности по проектам.

Проектная деятельность формирует компетентность учащихся, связывает работу школьного образования с окружающим миром, расширяет диапазон умственных способностей, развивает познавательность и интерес к научным исследованиям учеников.

Проектная и исследовательская деятельность даёт возможность обучающимся активно проявить себя в системе общественных отношений, способствует формированию у них новой социальной позиции, позволяет приобрести навыки планирования и организации своей деятельности, открыть и реализовать творческие способности, развить индивидуальность личности.



Примеры учебных исследовательских проектов при обучении математике

- 8 класс – «По следам Пифагора»,
- «Исследование зависимости расположения графика квадратичной функции от коэффициентов»
- 7 класс – «Это удивительное понятие – функция»,
- «Мир симметрий и симметрия мира»,
- «Исследование зависимости расположения графика линейной функции от коэффициентов k и b »
- 10 класс – «Правильные многогранники»,
- «Решение тригонометрических уравнений»
- Среди этих проектов есть долговременные, кратковременные и мини-проекты

Цели и задачи

Цель проектной и исследовательской деятельности учащихся: создание условий для формирования высокообразованной, грамотной личности, способной к самостоятельной познавательной, творческой деятельности и практическое использование современных информационно-коммуникационных технологий.

Задачи:

- формирование УУД
- развитие одарённости учащихся в разных сферах: интеллектуальной, творческой, коммуникативной, что предполагает формирование социально активной личности, способной реализовать свои умения и навыки в любой новой и нестандартной ситуации.
- индивидуализация обучения в сочетании с формированием у учащихся профессиональных и этических норм работы в коллективе.

Мини-проект в 7 классе

«Зависимость расположения графика линейной функции $y=kx+b$ от параметров k и b »

1	Название проекта	Зависимость расположения графика линейной функции $y=kx+b$ от параметров k и b
2	Учебный предмет, в рамках которого разрабатывается проект	Математика, информатика
3	Тип проекта	По виду деятельности – исследовательский, практико-ориентированный; По организационной форме – групповой; По времени – мини-проект (на один урок); По содержанию - межпредметный
4	Цель проекта	С помощью графического калькулятора Desmos построить графики линейной функции с разными параметрами, осмыслить роль параметров k и b в формуле линейной функции и их влияние на расположение графиков

<p>Задачи проекта</p>	<p>Выяснить влияет ли изменение параметра k на расположение графика линейной функции, и если влияет, то как?</p> <p>Выяснить влияет ли изменение параметра b на расположение графика линейной функции, и если влияет, то как?</p> <p>Описать особенности расположения графиков с одинаковыми k, с одинаковыми b, с противоположными k, с взаимно-обратными b, с $b=0$</p>
<p>Руководитель проекта</p>	<p>ФИО</p>
<p>Возраст участников</p>	<p>14-15 лет</p>
<p>Аннотация проекта</p>	<p>Данный проект направлен на изучение зависимости расположения графика линейной функции от параметров k и b. Анализ расположения построенных графиков, общение в группе со сверстниками и учителем позволяют обучающимся развивать УУД, совершенствовать культуру мышления и общения, формируют навыки полноценной аргументации</p>

9	Предполагаемый продукт проекта	Инструкция по решению задач на ОГЭ, связанных с определением связи коэффициентов k и b в формуле линейной функции и расположением ее графика.
10	Этапы работы над проектом. Рекомендации учащимся	<p>Под руководством учителя разбейтесь на группы по 5 человек и получите свою часть задания для исследования.</p> <p>Выполните полученное задание.</p> <p>Ответьте на поставленные вопросы.</p> <p>Выдвиньте гипотезу о расположении графиков в зависимости от коэффициентов.</p> <p>Проверьте ее, построив еще несколько графиков.</p> <p>Сделайте выводы.</p> <p>Оформите выводы как рекомендации по решению задач.</p> <p>Подготовьте выступление перед одноклассниками.</p> <p>Оцените результат работы членов группы.</p>
11	Необходимое оборудование и ресурсы	Компьютеры, подключенные к сети Интернет для каждой группы, проекционная аппаратура для презентации, принтер для распечатки рекомендаций

Примеры заданий группам (I группа)

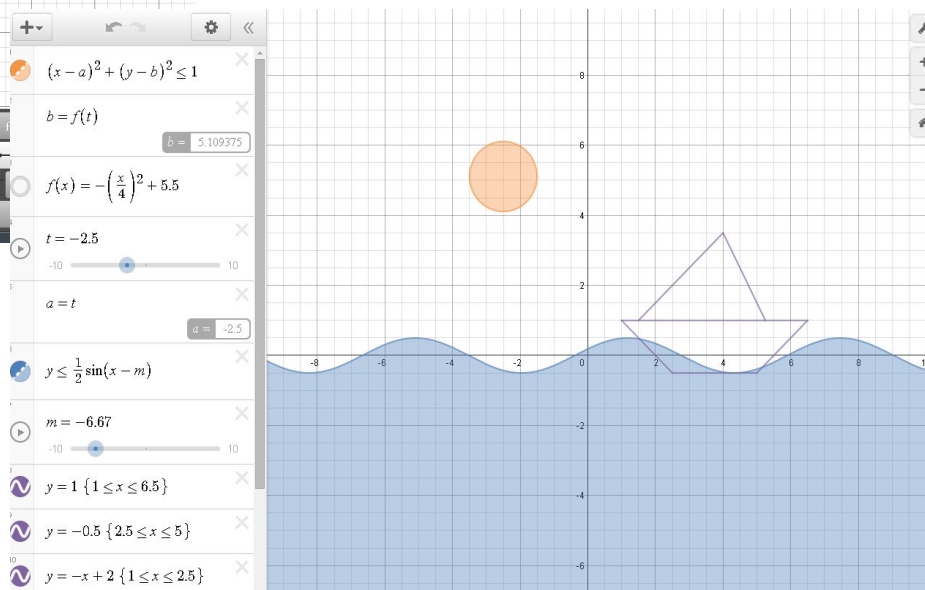
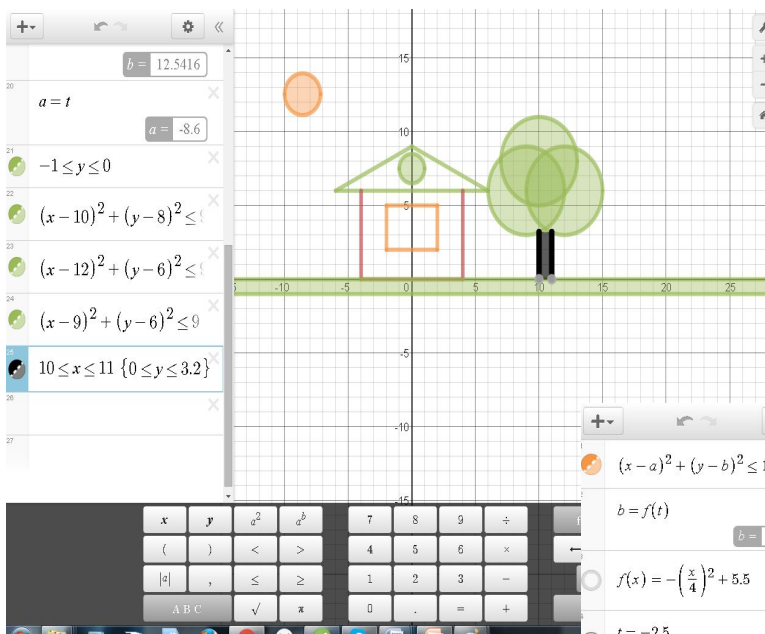
- Получите ответ на вопрос «Когда графики линейных функций параллельны друг другу? Как определить параллельность, или не параллельность графиков по формулам?»
- Для этого
- 1) Постройте, используя графический калькулятор **Desmos**, графики функций $y=2x$, $y=2x+4$, $y=2x-3$, $y=2x-1$, $y=5x+2$.
- 2) Есть ли среди построенных графиков параллельные? Что у них одинаковое? Что одинаковое в формулах этих графиков? Сделайте предположение (выдвиньте гипотезу) когда же графики линейных функций параллельны. Проверьте ее, построив еще несколько графиков.
- 3) Оформите свои выводы в виде рассказа для одноклассников. Попробуйте дать рекомендации как же определить по формуле будут ли параллельны графики линейных функций.

Реализация проекта

- Мини-проект рассчитан на один урок
- Обучающиеся работают в группах в течение 15 минут, затем представляют свои результаты. На представление результатов группе отводится 5 минут. При нехватке времени можно использовать сдвоенные уроки.
- Аналогичный проект можно провести и в 8 классе при изучении графиков квадратичной функции.
- **Критерии оценивания работы учащихся**

			Защита		Процесс проектирования			
	Достигнутый результат (из 15 баллов)	Оформление (из 15 баллов)	Представление (из 15)	Ответы на вопросы (из 15)	Интеллектуальная активность (из 10)	Творчество (из 10)	Практическая деятельность (из 10)	Умение работать в команде (из 10)
Самооценка								
Педагог								
Коллеги по команде								

Работы ученицы 7 класса, выполненные в рамках проекта «Другая математика с DESMOS»



Перспективы развития исследовательской и проектной деятельности в учреждении и профессиональной деятельности автора

- В нашей школе в рамках проекта «Ученик года» выполнение проектной или исследовательской работы является обязательным для участников;
- предполагается продолжать проведение конференции «Паруса науки» и организовать выступления с лучшими работами на районных и городских конференциях;

Продолжить использование исследовательской и проектной деятельности на уроках, добиваясь активного участия в ней всех обучающихся независимо от уровня знаний.