

# Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по  
программе:

«Проектная и исследовательская деятельность как  
способ формирования метапредметных результатов  
обучения в условиях реализации ФГОС»

Александровой

Элеоноры Викторовны

*Фамилия, имя, отчество*

МОУ СОШ №32 г. Подольск,

Московской области

*Образовательное учреждение, район*

**На тему:**

**Элективный курс по информатике  
«Математические основы информатики»**

# Жанр аттестационной работы

- Образовательная программа элективного курса «Математические основы информатики», представленная в виде PowerPoint презентации.

# Цель и задачи работы

**Цель:** получение навыка составления образовательной программы дополнительного образования с элементами проектно-исследовательской деятельности.

**Задачи:**

Приобрести знания о структуре проектной, исследовательской деятельности;

Освоение ключевых компетенций;

Научиться составлять дополнительную образовательную программу с элементами проектно-исследовательской деятельности;

# Применяемые формы исследовательской/проектной деятельности

**Элективные курсы - школьный компонент**

# Основное содержание

**Актуальность.** Происходящие изменения в современном обществе требуют развития новых способов образования, педагогических технологий, нацеленных на индивидуальное развитие личности, творческую инициацию, выработку навыка самостоятельной навигации в информационных полях, формирование у учащихся универсального умения ставить и решать задачи для разрешения возникающих в жизни проблем – профессиональной деятельности, самоопределения, повседневной жизни. Важным становится воспитание подлинно свободной личности, формирование у детей способности самостоятельно мыслить, добывать и применять знания, тщательно обдумывать принимаемые решения и чётко планировать действия, эффективно сотрудничать в разнообразных по составу и профилю группах, быть открытыми для новых контактов и культурных связей.

Главная **цель** курса заключается в следующем: развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих и коммуникативных способностей учащихся, определяющих формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

## **Основные задачи курса:**

- сформировать у обучаемых системное представление о теоретической базе информационных и коммуникационных технологий;
- показать взаимосвязь и взаимовлияние математики и информатики;
- привить учащимся навыки, требуемые большинством видов современной деятельности (налаживание контактов с другими членами коллектива, планирование и организация совместной деятельности и т. д.);
- сформировать умения решения исследовательских задач;
- сформировать умения решения практических задач, требующих получения законченного продукта;
- развить способность к самообучению.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи** обучения:

- приобретение знаний о структуре проектной, исследовательской деятельности;
- о способах поиска необходимой для исследования информации;
- о способах обработки результатов и их презентации;
- овладение способами деятельности: учебно-познавательной, информационно-коммуникативной, рефлексивной;
- освоение ключевых компетенций: ценностно-смысловой, учебно-познавательной, информационной, коммуникативной;
- формирования умений публичной защиты работы.

Актуальность курса обусловлена также ее методологической значимостью, так, знания и умения, необходимые для организации учебно-исследовательской деятельности есть основа для реализации учебно-исследовательских проектов в профильной школе, а также для организации научно-исследовательской деятельности при обучении в вузах, колледжах, техникумах.



# Содержание курса

1. Системы счисления (14 часов).
2. Введение в Алгебру логики. (9 часов).
3. Представление информации в компьютере. (11 часов).

# Тематическое планирование преподавания элективного курса «Математические основы информатики»

№ п/п	Название раздела, темы урока	Практ. Часть прогр.	Дата проведения
	<b>Системы счисления (14 часов)</b>		
1	Основные определения. Понятие базиса. Принцип позиционности		
2	Единственность представления чисел в P-ичных СЧ. Цифры позиционных СЧ		
3	Развернутая и свернутая формы записи чисел.		
4	Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления	Пр.р.	
5	Перевод чисел из P-ичной системы счисления в десятичную	Пр.р.	
6	Перевод целых чисел из десятичной системы счисления в P-ичную	Пр.р.	
7	Перевод дробей из десятичной системы счисления в P-ичную	Пр.р.	
8	Перевод произвольных чисел из десятичной системы счисления в P-ичную	Пр.р.	
9	Перевод чисел из двоичной СЧ в СЧ основанием 8.	Пр.р.	
10	Перевод чисел из двоичной СЧ в СЧ основанием 16.	Пр.р.	
11	Арифметические операции в P-ичных системах счисления		
12	Арифметические операции в P-ичных системах счисления (продолжение)	Пр.р.	
13	Взаимосвязь между системами счисления с кратными основаниями: $P^m = Q$		
14	Системы счисления и архитектура компьютеров		
	<b>Представление информации в компьютере (11 часов)</b>		
15	Представление целых чисел. Прямой код.		
16	Дополнительный код	Пр.р.	
17	Целочисленная арифметика в ограниченном числе разрядов	Пр.р.	
18	Нормализованная запись вещественных чисел. Представление чисел с плавающей запятой		
19	Особенности реализации вещественной компьютерной арифметики.		
20	Представление текстовой информации.		
21	Представление графической информации.		
22	Представление графической информации (продолжение).	Пр.р.	
23	Представление звуковой информации		
24	Методы сжатия цифровой информации.		
25	Практическая работа по архивированию файлов.	Пр.р.	
	<b>Введение в алгебру логики (9 часов).</b>		
26	Алгебра логики. Понятие высказывания		
27	Логические операции		
28	Логические формулы, таблицы истинности.		
29	Составление таблиц истинности .	Пр.р.	
30	Составление таблиц истинности .	Пр.р.	
31	Законы алгебры логики		
32	Применение алгебры логики.	Пр.р.	
33	Булевы функции		
34	Минимизация булевых функций.		

В результате работы по программе «Проектная и исследовательская деятельность» учащиеся **должны знать:**

- структуру проектной и исследовательской деятельности учащихся;
- основное отличие цели и задач проектной и исследовательской работы;
- объекта и предмета исследования;
- структуру речевых конструкций гипотезы исследования;
- основные информационные источники поиска необходимой информации;
- правила оформления списка используемой литературы;
- способы обработки и презентации результатов.

## Учащиеся должны уметь:

- определять характеристику объекта познания, поиск функциональных связей и отношений между частями целого;
- разделять проектную и исследовательскую деятельность на этапы; самостоятельно организовывать деятельность по реализации учебно-исследовательских проектов (постановка цели, определение оптимального соотношения цели и средств и др.);
- выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку;
- планировать и координировать совместную учебно-исследовательскую деятельность по реализации проекта в микрогруппе (согласование и координация деятельности с другими ее участниками);
- объективное оценивание своего вклада в решение общих задач группы; учет особенностей различного ролевого поведения – лидер, подчиненный);
- пользоваться библиотечными каталогами, специальными справочниками, универсальными энциклопедиями для поиска учебной информации о биологических объектах.

# Методы диагностики образовательного результата

- наблюдение (основной метод);
- диагностическая беседа;
- метод рефлексии;
- методы анкетирования, тестирования.

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

Перспективы развития проектно-исследовательской деятельности - участие в сетевых проектах. В процессе участия в сетевых проектах учащиеся получают возможность общаться и взаимодействовать со сверстниками из других регионов и стран, работать в команде, а также овладевать навыками безопасной работы в Интернете.

Таким образом, проект с точки зрения обучающегося – это возможность делать что-то интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат.

# Литература

- Андреева Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007
- Андреева Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Методическое пособие / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007
- Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов. Угринович Н. Д. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;
- Практикум по информатике и информационным технологиям: Учебное пособие. Угринович Н. Д. и др. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;
- Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11: методическое пособие / составитель М.Н. Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.)