

## **Проект дополнительного образования, направленный на развитие математических способностей обучающихся «Клуб любителей числа $\pi$ »**

### **Актуальность**

Математические кружки, факультативные занятия призваны углублять математические знания школьников, уже определивших основной круг своих учебных интересов. Однако уже с начальной школы начинается расслоение коллектива учащихся на тех, кто легко и с интересом усваивают программный материал по математике, тех, кто добивается при изучении математики лишь удовлетворительных результатов, и тех, кому успешное изучение математики дается с большим трудом.

Предпосылкой возникновения данного опыта является противоречивая ситуация, сложившаяся в математическом образовании школьников.

Противоречия между необходимостью изучения предмета и тем, что:

- не каждый ребенок имеет склонности к занятиям математикой;
- дети имеют различный уровень интеллектуального развития, личностные особенности, особенности познавательного развития, что делает невозможным применение единого успешного для каждого ребенка метода и способа организации работы.

Актуальность проекта обусловлена поиском новых путей пополнения содержания внеклассной работы по математике; подбором оптимальных форм организации учащихся общеобразовательных классов для успешного формирования положительной мотивации к изучению математики с учетом их индивидуальных особенностей.

Разрабатывая данный проект, мы руководствовались следующими принципами:

1. Система внеурочной деятельности по математике должна гарантировать каждому ученику право выбора такого рубежа в овладении математическими знаниями, который наиболее отвечает его склонностям и способностям, т.е. быть личностно-ориентированной.

2. Организация учебно-воспитательного процесса в общеобразовательной школе в целом и система математического образования в ней должны помочь каждому школьнику сделать свой выбор правильным и успешно реализовать его.

Эти положения реализуются в школе с помощью следующей формы организации внеклассной работы по математике – проекта «Клуб любителей числа  $\pi$ », неформального интеллектуального объединения учащихся школы.

Учитывая тот факт, что учащиеся, имеющие низкие образовательные результаты, быстро теряют интерес и внимание к той информации, которая автоматически не привлекает к себе внимание (т.е. не обладает качеством новизны и эмоциональной значимости), в качестве дат для регулярных встреч и общения членов клуба стали необычные официальные и неофициальные математические праздники:

08.02 – День российской науки  
02.03 – Всемирный день математики  
14.03 – День числа Пи (День рождения А. Эйнштейна)  
01.04 – День математика (День смеха)  
15.10 – Всемирный день математики  
23.11 – День Фибоначчи  
День квадратного корня.

### **Цели и задачи проекта**

Цель: создание условий для позитивного интеллектуального общения обучающихся в школе и за ее пределами, для проявления инициативы и самостоятельности, ответственности и открытости в реальных жизненных ситуациях.

Задачи:

освоение системы знаний, умений и навыков, опыта осуществления разнообразных видов деятельности;

приобщение обучающихся к проектно-исследовательской деятельности;

развитие творческих, коммуникативных способностей школьников;

развитие умения планировать свою работу, ставить самостоятельно цели, добиваться результата, оценивать проделанную работу.

развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества, консультирования обучающихся, в том числе через Интернет, личные web-страницы учащихся и учителей.

### **Прогнозируемые образовательные результаты**

Рост активности школьников.

Повышение качества обучения.

Рост личностных достижений обучающихся.

Удовлетворенность детей и их родителей участием в проектах

Создание атмосферы успеха.

Расширение количества социальных партнеров проекта

Факторы, способствующие вовлечению обучающихся в проект:

- название проекта;
- необычность математических праздников;
- возможность найти занятие по интересам даже для учащихся, не имеющих определенных математических способностей;
- смещение акцентов во внеурочной деятельности на общекультурные ценности математики;
- дистанционное участие в проекте;
- возможность присоединиться к аналогичным международным проектам в сети Интернет.

### **Практическая значимость**

Практическая значимость проекта состоит в том, что нетрадиционные формы организации внеурочной деятельности учащихся способствуют

широкому привлечению школьников к занятиям математикой напрямую или косвенно.

Программные мероприятия данного проекта позволяют создать условия для организации сообщества детей, подростков и взрослых, которым интересна познавательная деятельность. Встречи, проходящие в деятельностной, игровой форме, стимулируют учащихся на познание нового, расширение своего кругозора, а соревновательность в интеллектуальной сфере позволяет формировать у подростков чувство значимости и престижа знаний.

Работа клуба выступает механизмом реализации способностей и интересов детей, их саморазвития и самовоспитания, самоопределения относительно настоящего и будущего образа жизни.

В результате все учащиеся относительно эффективно справляются с предложенными видами деятельности.

К реализации проекта привлечены различные группы обучающихся. Постоянными членами «Клуба числа  $\pi$ » являются учащиеся 7-11 классов. Проекты и мероприятия, которые они реализуют, предназначены для учащихся всех уровней образования.

Данный проект ориентирован на обучающихся общеобразовательных классов, не имеющих специальной подготовки в области математики. Возможно дистанционное участие в проекте.

### **Основные этапы реализации проекта**

I этап: организационный

2012 год, январь – создание творческой группы учителей математики, по разработке и реализации данного проекта;

2012 год, февраль – проведение пробного мероприятия «День российской науки»;

2012 год, апрель-октябрь – знакомство участников проекта с многообразием необычных интеллектуальных мероприятий.

II этап: практический

2013 год – привлечение к участию в проекте наибольшего количества обучающихся.

2013-2014 год – формирование традиций клуба, стабильный состав участников клуба обеспечивает преемственность и развитие деятельности.

III этап: аналитический

2015 год – подведение итогов деятельности, поиск направлений развития деятельности;

2016 год – расширение рамок общения школьников с социумом.

### **Методы и технологии**

Активность и самостоятельность – качества, характеризующие интеллектуальные способности человека и стремление к учению. Как и другие качества, они проявляются и развиваются в деятельности. Вот почему за основу взят метод проектов.

Только широкое использование метода проектов, побуждающего к мыслительной и практической деятельности, развивает важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его потребность в постоянном овладении знаниями и применении их на практике, способность ориентироваться в стремительном потоке информации.

Роль учителя математики в проекте – создать образовательную среду, которая позволит ученику максимально самостоятельно получать знания и навыки, работая в удобном для него режиме; продумать способы мотивации, анализируя познавательные интересы, намерения, потребности, личные устремления каждого. Система знаний выстраивается через активность детей, их деятельность, практику.

Готовые проекты участники клуба представляют всем учащимся школы, размещают на школьном сайте.

Применение ИКТ-технологий позволяет осуществлять обучающимися поиск, сбор, обработку, хранение, размещение информации в сети Интернет, а также обмен информацией в ходе работы над проектом. Размещение информации в облачных хранилищах, к примеру [disk.yandex.ru](http://disk.yandex.ru), позволяет учащимся делать информацию доступной друг для друга, участвовать в ходе проекта за пределами школы.

Использование игровых технологий обеспечивает достижение единства эмоционального и рационального в обучении. Использование игровых моментов создает у учащихся хорошее настроение, облегчает преодоление трудностей. Вместе с тем учащиеся в ходе работы над проектами сами создают тематические кроссворды, ребусы, головоломки и др.

Перспективы дальнейшего развития проекта – это прежде всего:

- широкое использование электронных ресурсов, которые выступают эффективным способом предъявления внеклассных заданий;

- разработка презентаций, использование ресурсов Интернет;

- организация внеклассной самостоятельной работы с применением мультимедийных комплексов и пособий;

- консультирование учащихся через Интернет, личные web-страницы и сайты преподавателей.

Решение этих вопросов позволит составить индивидуальные маршруты обучения учащихся.

Обучающиеся, участвующие в проектах («День числа пи», «День квадратного корня» и др.) образуют временные группы исследователей, теоретиков, художников, поэтов, историков и т.д. Причем формирование групп происходит на добровольной основе, с учетом уровня интеллектуального развития, личностных особенностей обучающихся, их склонностей и интересов. Каждая группа работает по своему направлению: решает математические задачи, занимается сбором исторических данных, выпускает газеты, готовит оформление школы, размещает информацию на школьном сайте и пр.

К примеру, работая над проектом «День числа пи», участникам клуба

было предложено подготовить презентацию о том, как во всем мире математики отмечают этот день, найти интересные факты, связанные с числом, подготовить оформление школы.

На заседание «Клуба любителей числа  $\pi$ » были приглашены учащиеся 5-11 классов. Всем желающим нашлись занятия по интересам: решить практические задачи на определение значения числа  $\pi$ , разрешить математические софизмы, запомнить как можно больше знаков числа  $\pi$ , выпустить праздничную газету и др.

Таким образом индивидуально-дифференцированный подход позволяет разделить группу детей на подгруппы, в которых и содержание работы, и организационные формы различаются. А это, в свою очередь, позволяет более эффективно решать задачи развития каждого обучающегося с учетом его индивидуальных способностей. В тоже время состав подгрупп может меняться в зависимости от поставленной задачи.

Форма представления интеллектуальной деятельности обучающихся – проект, творческое задание.

Форматы педагогической поддержки, реализуемые в рамках практики – тьюторство.

### **Ресурсы**

Кадровый ресурс: в реализации успешной практики занят коллектив педагогов общей численностью 4 человека. В составе коллектива учитель математики высшей квалификационной категории, два учителя математики первой квалификационной категории, учитель информатики первой квалификационной категории.

Материально-технические ресурсы:

1. Один компьютерный класс с ОС MS Windows 7Pro (11 компьютеров).
2. Мобильный компьютерный класс с ОС Windows 7 Starter (15 нетбуков) и один класс с ОС Windows 8 Pro (11 ноутбуков).
3. Интерактивные доски – 2 шт.
4. Домашний кинотеатр.
5. Наличие и скорость подключения к Интернет – 2 Mb/s.
6. Количество компьютеров, подключенных к Интернет по проводным каналам связи – 15.
7. Количество беспроводных точек доступа (wi-fi) – 3.
8. Входящая скорость Интернет-трафика – 1,5 Mb/s.

Цифровые ресурсы:

<http://school-collection.edu.ru/collection/> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (анимации, олимпиадные задачи, история математики, дидактические игры, словарь-справочник);

<http://zadachi.mccme.ru> – Интернет-проект «Задачи»;

<http://www.kidmath.ru> – Проект – Детская математика;

<http://math.rusolymp.ru> – Олимпиады и конкурсы по математике для школьников Всероссийская олимпиада школьников по математике;

<http://www.math-on-line.com> – Занимательная математика — Олимпиады, игры, конкурсы по математике для школьников;

<http://www.olimpiada.ru> – Математические олимпиады и олимпиадные задачи.

Программное обеспечение, цифровые ресурсы необходимы для того чтобы:

- организовать разнообразные формы деятельности обучаемых по самостоятельному извлечению и представлению знаний;

- применять весь спектр возможностей современных информационных и телекоммуникационных технологий в процессе выполнения разнообразных видов внеучебной деятельности, в том числе, таких как регистрация, сбор, хранение, обработка информации, интерактивный диалог, моделирование объектов и др.;

- привести во внеучебный процесс наряду с ассоциативной прямую информацию за счет использования возможностей технологий мультимедиа, виртуальной реальности, гипертекстовых и гипермедиа систем;

- создавать условия для осуществления индивидуальной самостоятельной деятельности обучающихся, формировать навыки самообучения, саморазвития, самосовершенствования, самообразования, самореализации;

- оперативно обеспечить обучающихся актуальной своевременной информацией, соответствующей целям и содержанию образования;

- создать основу для постоянного и оперативного общения педагогов, обучающихся и родителей, нацеленного на повышение эффективности обучения.

## День числа $\pi$

14 марта в Кипчаковской школе любители математики отметили **Международный день числа «пи»**



Учащиеся смогли опровергнуть математический софизм, утверждающий, что число  $\pi = 4$ .



Учащиеся практически определили значение числа «пи»  $\pi = 3,14285714285$ .





В школе есть свои рекорсмены по запоминанию числа  $\pi$ .



Завершилось заседание Клуба любителей числа «пи» красочным и оригинальным поздравлением всех собравшихся.