

Пояснительная записка

Настоящая программа имеет техническую направленность. Приоритетной целью образования в современной школе становится развитие личности, готовой к взаимодействию с окружающим миром, к самообразованию и саморазвитию.

Практическая значимость данной программы по математике обуславливается обучением детей рациональным приемам применения знаний на практике, переносу своих знаний и умений, как в аналогичные, так и в измененные условия.

На занятиях дети решают задачи поискового, познавательного, логического характера, способствующие развитию познавательных способностей и умственной активности учащихся, так как задача – это начало, исходное звено познавательного, творческого процесса, это пробуждение мысли.

Программа ориентирована на учащихся, желающих узнать больше, которых интересует больше, чем может дать стандартизированная школьная программа, дети, которых интересуют задачи повышенной сложности, задачи экономического содержания. В настоящее время все более актуальной становится проблема развития одаренных детей. Это, прежде всего, связано с потребностью общества в неординарной творческой личности. Неопределенность современной окружающей обстановки требует от человека не только высокой активности, но и его умения, способности нестандартного поведения. Раннее выявление, обучение и развитие одаренных и талантливых детей составляет одну из главных проблем совершенствования системы образования.

Практическая значимость данной программы обуславливается обучением детей рациональным приемам применения знаний на практике, переносу своих знаний и умений, как в аналогичные, так и в измененные условия.

На занятиях дети решают задачи поискового, познавательного, логического характера, способствующие развитию познавательных способностей и умственной активности учащихся, так как задача – это начало, исходное звено познавательного, творческого процесса, это пробуждение мысли.

Программа «Эрудит» способствует интеллектуальному развитию детей, развитию и совершенствованию познавательных процессов с постепенным переносом акцента с внимания и восприятия на воображение, память и мышление детей.

Актуальность программы заключается в том, что развитие математических, логических способностей невозможно без решения нестандартных задач, задач на сообразительность. Это позволяет приучать детей к правильности и четкости рассуждений, к критическому осмыслению полученных результатов.

Последовательность в организации процесса обучения, четкая постановка целей и задач программы, направленных на формирование и развитие логического мышления детей обеспечивают **педагогическую целесообразность** данной программы.

Цель данной программы – создание условий для раскрытия и развития внутреннего потенциала, творческих способностей высокомотивированных учащихся и детей с признаками одаренности, удовлетворения их познавательных потребностей.

Задачи:

Образовательные

- научить анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы;
- научиться решать нестандартные задачи различными методами;
- формирование исследовательских умений;
- научить решать задачи финансовой математики;

- формирование основ экономических знаний.

Развивающие

- развитие аналитических способностей у одаренных учеников,
- развитие систематичность и последовательность мышления,
- развитие способности к обобщению,
- развитие сообразительности и логического мышления,
- развитие сосредоточенного внимания,
- развитие коммуникативных навыков в процессе деловых игр.

Воспитательные

- воспитание выдержки и настойчивости в работе;
- воспитание умения работать в коллективе;
- возбуждения познавательного интереса, расширение горизонтов познания.

Данная программа соответствует основной стратегии развития школы:

- ориентации нового содержания образования на развитие личности;
- реализации деятельностного подхода к обучению;
- обучению ключевым компетенциям (готовности учащихся использовать усвоенные знания, умения и способы деятельности в реальной жизни для решения практических задач) и привитие общих умений, навыков, способов деятельности как существенных элементов культуры, являющихся необходимым условием развития и социализации учащихся;
- обеспечению пропедевтической работы, направленной на раннюю профилизацию учащихся (выбор в 10-м классе физико-математического направления).

Форма и режим занятий

Программа составлена для учащихся 12-14 лет.

Программа рассчитана на 2 года обучения, 72 часа в год, по 2 часа 1 раз в неделю.

Форма организации деятельности – групповая.

Форма занятий: групповые занятия, игры, конкурсы, олимпиады, экскурсии.

Ожидаемые результаты

Учащиеся должны:

- иметь представление о логических приемах (сопоставление, анализ заданий);
- иметь представление о процентах, простых процентах, сложных процентах;
- знать виды и способы решения комбинаторных задач;
- знать приемы быстрого устного счета.

Учащиеся должны уметь:

- анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы;
- работать с дополнительной литературой и Интернет-источниками;
- работать в коллективе и самостоятельно;
- решать логические задачи;
- решать задачи экономического содержания;
- уметь сравнивать математические объекты;
- уметь решать задачи методом перебора, способом подбора;
- иметь представление о логических приемах (сопоставление, анализ заданий);
- стремиться к расширению кругозора в области математики;
- организовать элементарную исследовательскую деятельность, в процессе которой дети экспериментируют, наблюдают, делают выводы;
- лучше ориентироваться в окружающей действительности, делать оптимальный выбор в конкретной ситуации.

Способы определения результативности: беседа, тестирование, участие в играх, собеседование.

Виды контроля: вводный, промежуточный, рубежный.

Формы контроля: педагогическое наблюдение, тесты, конкурсы.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы

– собеседование, участие в олимпиадах, конкурсах, логических играх, лицейских чтениях.

Программа математического объединения рассчитана на 2 года и предусматривает диагностику развития детей.

План учебно-воспитательной работы объединения

№ п/п	Название мероприятия	Номер группы	Сроки	Место проведения	Примечание
1.	Участие в мероприятиях предметной недели			Лицей №395	
2.	Экскурсия в Сбербанк		Апрель 2016 г.	Сбербанк	
3.	Выступления на лицейских чтениях			Лицей №395	

План работы с родителями

№ п/п	Название мероприятия	Номер группы	Сроки	Место проведения	Примечание
1.	Выступление на родительских собраниях		Сентябрь 2015 г., февраль 2016 г.	Каб. №408	
2.	Лицейские чтения		Апрель 2016 г.	Лицей №395	
3.	Педагогические консультации для родителей		По согласованию	Каб. №408	

Учебно-тематический план

№	Наименование тем	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Введение. Техника безопасности	1		1
2.	Понятие процента	8	3	5
3.	Простой процентный рост	8	3	5
4.	Сложный процентный рост	12	4	8
5.	Простая арифметика	14	2	12
6.	Семейная математика	12	2	10
7.	Задачи с экономическим содержанием и их решение (теоретические основы)	24	6	18

8.	Что такое ипотека	12	4	8
9.	Элементы финансовой математики	14	6	8
10.	Графическая интерпретация задач с экономическим содержанием.	12	6	6
11.	Старинные задачи с экономическим содержанием	8	2	6
12.	Нестандартные задачи. Задачи на смекалку	12	2	10
13.	Биографические миниатюры	6		6
	Итоговое занятие	1		6
	Итого:	144	40	104

Содержание программы

1. Введение. Техника безопасности.

Теория.

Введение. Техника безопасности на занятиях. Противопожарная безопасность. Безопасный путь в школу. Знакомство с программой «Эрудит».

2. Понятие процента

Теория. Проценты. Проценты от числа. Процентное отношение. Обратная задача на проценты. Исторические миниатюры. Головоломки, ребусы.

Практика. Простейшие задачи на проценты. Диаграммы, графики. Занимательные задачи. Олимпиадные задачи.

3. Простой процентный рост

Теория. Формула простого процентного роста. Процентные вычисления при купле-продаже товаров.

Практика. Задачи на проценты. Арифметическая викторина. Задачи на доказательство.

4. Сложный процентный рост

Теория. Формула для вычисления сложного процентного роста. Сложные проценты при банковских операциях.

Практика. Задачи на вычисление сложного процентного роста.

5. Простая арифметика.

Теория. Домашние затраты и расходы населения.

Практика. Задачи на вычисление стоимости аренды, взносов. Экономика денежных средств. Викторина. Задачи на смекалку.

6. Семейная математика

Теория. Доходы. Налоги. Коммунальные платежи и их виды. Страхование и его виды. Задача на вычисление примерных доходов и расходов семьи.

Практика. Решение задач с экономическим содержанием. Сообщения по теме. Проектная работа

7. Задачи с экономическим содержанием и их решение (теоретические основы).

Теория. Понятие о задачах с экономическим содержанием, их структуре. Математическая модель и моделирование. Тарифы и штрафы. Производительность труда и повышение зарплаты. Стандартные задачи и способы их решения. Нестандартные задачи, подход к их решению.

Практика. Решение задач с экономическим содержанием. Проектная работа. Исследовательская работа.

8. Что такое ипотека

Теория. Жилищная ипотека в текстовых задачах

Практика. Способы приобретения жилья. Задачи на расчет процентной ставки по ипотечному кредиту. Викторина. Сканворды.

9. Элементы финансовой математики.

Теория. Формирование дохода. Деньги. Прибыль. Совокупный заработок. Премия. Премияльный фонд. Инвестиции. Инвестиционный фонд.

Практика. Решение задач финансовой математики. Сообщения по теме. Проектная работа. Игра «Биржа».

10. Графическая интерпретация задач с экономическим содержанием.

Теория. Функции и графики.

Практика. Чтение графиков функций экономического содержания.

11. Старинные задачи с экономическим содержанием

Практика. Решение старинных задач с экономическим содержанием. Задачи из литературных источников. Сообщения по теме. Исследовательская работа.

12. Биографические миниатюры.

Теория. Знакомство с яркими эпизодами биографии известных математиков: Л.Ф.Магницкого, П. Чебышева, А.Н.Колмогорова и др.

Практика. Сообщения по теме. Проектная работа. Исследовательская работа.

13. Итоговое занятие.

Практика. Подведение итогов работы объединения за год. Логическая игра.

Методическое обеспечение образовательной программы

№	Тема	Формы занятий	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	Введение. Техника безопасности	беседа	учебная литература	опрос
2.	Понятие процента	Беседа, Работа в парах	Презентация, сообщение, познавательная литература	Педагогическое наблюдение, тест
3.	Простой процентный рост	Работа в группах, совместный поиск	Презентация, сообщение, познавательная литература	Педагогическое наблюдение, тест
4.	Сложный процентный рост	Беседа, совместный поиск	Презентация, сообщение	Педагогическое наблюдение, тест
5.	Простая арифметика	Работа в группах, самостоятельное исследование, совместный поиск	Презентация, сообщение, познавательная литература	Педагогическое наблюдение, тест конкурсы
6.	Семейная математика	Беседа, совместный поиск	Презентация, сообщение, сборники задач	Педагогическое наблюдение, тест
7.	Задачи с экономическим содержанием и их решение (теоретические основы)	Работа в группах, самостоятельное исследование, совместный поиск	Презентация, сообщение	педагогическое наблюдение, тест конкурсы игры
8.	Что такое ипотека	Самостоятельное исследование, проектная деятельность	Презентация, сообщение	педагогическое наблюдение, тест конкурсы
9.	Элементы финансовой математики	Работа в группах, самостоятельное исследование, совместный поиск	Презентация, сообщение, сборники задач	
10	Графическая интерпретация задач с экономическим содержанием.	Самостоятельное исследование, проектная деятельность	Презентация, сообщение, сборники задач	
11	Старинные задачи с экономическим содержанием	Самостоятельное исследование, проектная деятельность	Презентация, сообщение, сборники задач	

12	Нестандартные задачи	Беседа, совместный поиск	Презентация, сообщение, сборники задач	
13.	Биографические миниатюры	Игра	Презентация, сообщение, сборники задач	игры

Список литературы:

1. Я.И.Перельман. Занимательная арифметика. Загадки и диковинки в мире чисел. - М.: «Издательство Русанова», 1994.
2. З. Н .Альхова, А.В.Макеева. Внеклассная работа по математике. – Саратов: ОАО «Издательство “Лицей”», 2002.
3. Винокуров Е.Ф., Винокурова Н.А. Экономика в задачах. – М.:Начала-пресс, 1995.
4. А.В. Фарков. Математические олимпиады. Учебно-методический комплект ко всем программам по математике за 5–6-е классы. – М.: Издательство “ЭКЗАМЕН”, 2006.
5. Е.Г. Козлова. Сказки и подсказки. Задачи для математического кружка. – М.: МИРОС, 1995.
6. Симонов А.С. Экономика на уроках математики.- М.: Школа-Пресс, 1999.
7. Дорофеев Г.В., Седова Е.А. процентные вычисления. - СПб., 1997.

Литература для учащихся:

1. Л.М. Фридман. Как научиться решать задачи. Книга для учащихся. – М: Просвещение, 2005.
2. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. За страницами учебника математики. Пособие для учащихся средней школы. - М.: «Просвещение», 1989.
3. И.Ф. Шарыгин., А.В. Шевкин. Математика. Задачи на смекалку. Учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 1998.
4. Т.А. Братусь, Н.Я. Жарковский, А.И. Плоткин, Е. А. Рисс, Т.Е. Савелова. Из сумки «Кенгуру». Задачи и решения. Выпуск 1. СПб. - 2012.
5. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры. Книга для учащихся 7 – 9 классов средней школы. – М.: Просвещение, 1990