**Приложение 5**

**Программа факультативного курса "Математическая летопись". 5-й класс(лицейский класс с математическим уклоном)**

«Предмет математики настолько серьезен,  
что полезно не упускать случаев делать  
его немного занимательным»  
***Блез Паскаль***

**Пояснительная записка**

Процесс реформирования системы общего среднего образования, переход на двенадцатилетний срок обучения должен включать в себя не только модернизацию школьного курса математики, но и дополнение его новым содержанием, позволяющим повысить уровень математического развития подрастающего поколения. Знания, получаемые школьниками на уроках во время изучения основного курса, не всегда являются достаточными. В связи с этим возрастает роль факультативных занятий по математике, на которых учащиеся углубляют и систематизируют знания по основному курсу, получают дополнительную информацию, исходя из достижений математической науки. Факультативный курс «Математическая летопись» может привлечь внимание учащихся 5 классов, которым интересна математика и ее приложения, кто хочет глубже и основательно познакомиться с ее методами и идеями. Предлагаемый курс освещает намеченные, но совершенно не проработанные в базовом курсе школьной математики вопросы. Вопросы, связанные с созданием у учащихся 5-го класса положительной мотивации к обучению, наиболее актуальны именно для этого возраста. Возрастные особенности учащихся требуют включения работы различных органов чувств, а значит, разнообразия видов деятельности учащихся на уроке. Именно для этого возраста качество знаний существенно зависит от применения различных технических средств обучения и наглядных пособий. Поэтому предлагаемые задачи подаются с использованием мультимедийных технологий.

Возникновение интереса к математике во многом зависит от методики ее преподавания, и это особенно актуально для учащихся 5-х классов, когда еще только определяются постоянные интересы и склонности к тому или иному предмету. Раскрыть притягательные стороны математики помогают дидактические игры и игровые формы занятий. Реализация игровых приемов и ситуаций происходит по следующим направлениям: дидактическая цель ставится перед учащимися в форме игровой задачи; учебная деятельность учащихся подчиняется правилам игры; учебный материал используется в качестве средства игры; в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую; успешность выполнения дидактического задания связывается с игровым результатом.

Практическая полезность курса обусловлена тем, что его предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, очень сильно проявляющегося в ходе решения текстовых задач, здесь же развиваются творческая и прикладная стороны мышления. Решение текстовых задач вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

**Цели курса:**

* привитие интереса учащимся к математике;
* углубление и расширение знаний учащихся по математике;
* развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся;
* воспитание настойчивости, инициативы.

**Задачи курса:**

* формирование прочных и устойчивых навыков использования соответствующего математического аппарата при решении текстовых задач;
* расширение представлений учащихся об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
* расширение понимания значимости математики для общественного прогресса.

Основными формами организации учебно-познавательной деятельности учащихся являются: изложение узловых вопросов данного факультативного курса (лекционный метод), собеседования (дискуссии), тематическое комбинированное занятие, соревнование, решение задач, доклады учащихся. Также при проведении факультативных занятий в основном используются методы изучения математики, а также проблемные формы обучения.

Акцент на факультативных занятиях сделан на самостоятельную работу учащихся.  Уделяется больше внимания индивидуальной работе учащихся и меньше - фронтальной работе.

В результате изучения курса учащиеся ***должны знать****:*

* основные методы решения задач,
* основные типы сюжетных задач и приемы их решения;
* содержательный смысл терминов «контрапозиция», «инверсия», «уникурсальные кривые»;

***должны уметь:***

* применять изученные методы и приемы при решении задач; сюжетных задач,
* различных типов
* производить прикидку и оценку результатов вычислений,
* при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать рациональные способы решения задач.

В ходе освоения содержания программы факультативных занятий «Математическая летопись» в 5 классе ожидается:

1. Развитие общеучебных умений, навыков и способов познавательной деятельности школьников;

2. Освоение учащимися на более высоком уровне общих операций логического мышления: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация и др., в результате решения ими соответствующих задач и упражнений, дополняющих основной материал курса;

3. Повышение уровня математического развития школьников в результате углубления и систематизации их знаний по основному курсу;

4. Реализация гуманистического подхода в обучении школьников через вариативную подачу материала в зависимости от его сложности и степени подготовленности класса к восприятию;

5. Формирование устойчивого интереса школьников к предмету в ходе получения ими дополнительной информации, основанной на последних достижениях математической науки и педагогической дидактики.

Курс ориентирован на учащихся 5 классов в объеме 32 часов из расчета 1 час в неделю.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **В том числе** | | **Форма контроля** |
| **лекции** | **практ. работа** |
| **Раздел 1. Текстовые задачи (28 часов).** | | | | | |
| **1. Практические задачи (6 часов).** | | | | | |
| 1. | Арифметические действия с десятичными дробями | 3 | 1 | 2 | Самостоятельная работа №1 |
| 2. | Задачи с экономическим содержанием | 3 | 1 | 2 | Самостоятельная работа №2 |
| **2. Логические задачи ( 18 часов).** | | | | | |
| 1. | Задачи, решаемые с конца. | 2 | 1 | 1 | Работа в группах |
| 2. | Задачи на доказательство от противного. | 2 | 1 | 1 | Коллективное решение задач |
| 3. | Задачи на доказательство «по контрапозиции». | 2 | 1 | 1 | Индивидуальная работа |
| 4. | Задачи на перестановку членов (инверсию). | 3 | 1 | 2 | Индивидуальная работа |
| 5. | Задачи на переливание | 3 | 1 | 2 | Групповая работа |
| 6. | Задачи на взвешивание | 3 | 1 | 2 | Самостоятельная работа №3 |
| 7. | Занимательные и шутливые задачи | 3 | 1 | 2 | Зачет |
| **3. Геометрические задачи. (4часа)** | | | | | |
| 1. | Геометрические задачи -1 (разрезание) | 2 | 1 | 1 | Самостоятельная работа № 4 |
| 2. | Уникурсальные кривые (фигуры) | 2 | 1 | 1 | Сообщение ученика «Пифагор» |
| **Раздел 2. Дидактические игры (6 часов).** | | | | | |
| 1. | Викторина «В мире цифр» | 1 |  | 1 | Индивидуальная работа |
| 2. | Математические фокусы | 1 |  | 1 | Коллективная работа |
| 3. | Конкурс «Кто лишний?» | 1 |  | 1 | Групповая работа |
| 4. | Игра «Чем больше я знаю, тем больше умею» | 1 |  | 1 | Индивидуальная работа |
| 5. | Математический турнир | 1 |  | 1 | Групповая работа |
| 6. | Викторина «Знаешь ли ты великих математиков?» | 1 |  | 1 | Сообщение ученика «С.В. Ковалевская» |

**Содержание учебного материала**

**Раздел 1. Текстовые задачи(28 часов)**

**1. Практические задачи (6часов).**

**1.1. Арифметические действия с десятичными дробями. (3 часа).**

Формирование экономических знаний у учащихся является для них жизненно важным.

При изучении темы «Десятичные дроби» предлагаются задачи, где речь идет о налогах, тарифах на коммунальные услуги и т.д. В результате изучения курса учащиеся должны уметь свободно ориентироваться в тарифах, видах услуг, в единицах измерениях на каждый вид услуги, рассчитывать оплату на несколько видов услуг по нарастающей трудности.

Форма занятий: практическая работа.

Метод обучения: беседа, объяснение.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

**1.2. Задачи на проценты. (3 часа).**

Сообщается история появления процентов. При  изучении темы  «Проценты» учащиеся решают задачи, содержащие такие понятия, как: «ссуда», «кредит», «годовые проценты» и т.д.  Уметь решать задачи, связанные с банковскими расчетами.

Форма занятий: комбинированные занятия.

Метод обучения:  выполнение тренировочных задач.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

**2. Логические задачи (18 часов).**

Предлагаются задания нестандартного содержания из разных разделов программы: нумерация, арифметические действия, величины, алгебраический и геометрический материал и отвечают определенным требованиям.

Во-первых, задания ориентированы на усвоение знаний, умений, навыков, предусмотренных программой математики для 5 класса.

Во-вторых, формулировка заданий побуждает учащихся к наблюдению, анализу, сравнению, обобщению.

В-третьих, задания нацелены на формирование умений:

а) выделять в объектах различные признаки, которые характеризуют те или иные изменения, соответствия, зависимости;

б) фиксировать их в различных формах (рисунком, числовым выражением, равенством, таблицей, схемой, правилом).

При этом главный акцент при подборе заданий сделан на развитие учащихся средних и даже слабых по успеваемости. В связи с этим многие задания первого раздела содержат указания, помогающие учащимся найти разные способы его решения.

**Цели:** развивать логическое мышление учащихся, их внимание, находить всевозможные способы решения задач и определять наиболее рациональные из них.

Форма занятий: объяснение, практическая работа.

Методы обучения: беседа, лекции, творческие задания, выполнение творческих задач.

Форма контроля:

* самостоятельные работы предназначены для организации индивидуальной работы  учащихся, работы в группах;
* зачет (по результатам зачета учащимся предлагают именную рецензию результатов,  где целесообразно обратить внимание на то, что достиг ученик по окончании данного курса. Выдается сертификат с набранным количеством баллов).

**2. Геометрические задачи. (4 часа)**

Задания предполагают пропедевтику геометрических знаний. Позволяют проверить глазомер, восприятие формы, величины, умение концентрировать внимание и воображение.

Форма занятий: практическая работа.

Метод обучения:  творческие задания.

Форма контроля: проверка самостоятельно решенных задач.

**Раздел 2. Дидактические игры (6 часов).**

Для повышения познавательного интереса учащихся, для того чтобы такой сложный предмет, как математика, стал для них интересен, полезно использовать различные формы работы, в том числе и занятия в игровой форме.

**Цели**: развивать познавательную активность учащихся, учить применять полученные знания в игровой форме, через создание ситуации успеха, способствуя подвижности и гибкости мышления, воспитывать интерес к предмету, обогащать речь, чувство товарищества.

**Задачи:** учить решать задачи на смекалку;  углубить представление по использованию математических сведений на практике, в личном опыте учащихся; прививать навыки самостоятельной работы; развивать память, мышление, внимание, воспитывать настойчивость, упорство в достижении цели, волю, чувство коллективизма.

**Библиография:**

1. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка [Текст]: Пос. для уч-ся.- [Изд. 4-е, перераб. и доп.] .- М.: Просвещение, 1984.- 158с.: ил.
2. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся [Текст] /Автор – сост. Н.В. Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2006.- 99с.
3. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 124с.: ил.
4. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Некоторые методы решения логических задач [Текст]: Учеб. пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.- 66с.: ил.
5. Фарков, А.В. Готовимся к олимпиадам по математике [Текст]: учеб. – метод. пособие /А.В. Фарков.- М.: Экзамен, 2007.- 157с.
6. Фарков, А.В. Математические кружки в школе 5-8 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 3-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2007.- 144с.- (Школьные олимпиады).
7. Фарков, А.В. Математические олимпиады в школе 5-11 классы [Текст] /А.В. Фарков.- 4-е изд.- М.: Айрис-пресс, 2005.- 176с.: ил.- (Школьные олимпиады).