|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  на заседании методического объединения учителей естественно-математического цикла  МОУ «Ивнянская СОШ №1 » Протокол № \_\_\_ от «\_\_»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011\_\_\_г. | **«Рассмотрено»**  на заседании муниципального экспертного совета отдела образования управления по социально-культурному развитию администрации района  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011\_\_\_г.  № | **«Утверждено»**  решением педагогического совета МОУ «Ивнянская СОШ №1»  от «\_\_»\_\_\_\_2011\_\_\_г.  Приказ № \_\_\_ |

**Учебный курс**

**Изобретательность в вычислениях**

**5 - 6 классы**

**Авторы: Титова Ирина Николаевна,**

**Лифинцева Светлана Фёдоровна.**

**Ивня 2011**

**Изобретательность в вычислениях.**

**Пояснительная записка.**

Программа учебного курса «Изобретательность в вычислениях» предназначена для учащихся 5,6 классов. Содержание курса рассчитано на развитие математической культуры личности, её стремление к познанию и самосовершенствованию. В курсе анализируются общие приёмы устного счёта, учащиеся знакомятся с некоторым количеством специальных приёмов устного счёта и их применением на практике.

Учебный курс разработан на основе книги Коликова А. Ф. и Коликова А. В. «Изобретательность в вычислениях», дополнен комплексом средств обучения ( см. ниже).

Курс рассчитан на 35 учебных часов (1 час в неделю).

**Актуальность** курса связана с тем, что с применением микрокалькуляторов резко упала культура устного счёта. Отмечается, что учащиеся на экзаменах по математике допускают много вычислительных ошибок. Поэтому возникла необходимость развивать математическую культуру устного счёта.

**Цели курса:** совершенствование математической культуры учащихся и создание условий для активизации познавательной деятельности и развитие интереса к математике.

**Задачи:**

* Познакомить с и историей возникновения счёта
* Формировать интеллектуальные и практические умения устного счёта.
* Выработать точность и быстроту подсчёта.
* Развивать интерес и любознательность к предмету математики.
* Научить учащихся работать с компьютером при создании буклетов и математических тренажёров.
* Формировать коммуникативные навыки, которые способствуют работать в группе.

***В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:***

* Применять общие и специальные приёмы при устном счёте в учёбе и повседневной жизни.
* Работать со средствами счёта.
* Создавать буклеты, математические тренажёры с помощью компьютера.

Для поддержания у детей интереса к изучаемому материалу содержание курса предполагает использование **компьютерных и игровых технологий**. Преимущество отдаётся дидактическим играм. В процессе игры у учащихся вырабатывается привычка сосредотачиваться, мыслить самостоятельно, развивается внимание, стремление к знаниям. Увлекаясь, учащиеся не замечают, что они учатся: познают и запоминают новое, ориентируются в необычных ситуациях, пополняют запас представлений, понятий, развивают навыки, фантазию. Даже самые пассивные из учеников включаются в игру с огромным желанием, прилагая все усилия, чтобы не подвести товарищей в игре. Курс имеет также практическую направленность: учащиеся должны научиться изготавливать средства счёта, буклеты и математические тренажеры, а также применять их в устном счёте.

Для организации занятий используются следующие **формы работы:**

* эвристические беседы;
* математические игры: соревнования, викторины, эстафеты и т.д.;
* практические работы;
* работа в малых группах;
* создание проектов.

**Формами контроля** при проведении данного курса являются:

* практикум;
* тренинг;
* устные контрольные работы;
* самостоятельная работа с применением изготовленных инструментов для счёта;
* защита проектов.

**Учебно - тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | | Кол-во часов | | Форма проведения | Примечания |
|  | **Из истории вычислений** | **2** | | семинар | |  |
|  | **Некоторые приёмы вычислений (13 часов)** | | | | | |
|  | ***Сложение и вычитание целых чисел*** | | ***4*** | |  |  |
|  | Способ группировки с получением «круглых» чисел | | 1 | | практикум |  |
|  | Сложение и вычитание «по частям» | | 1 | | практикум |  |
|  | Сложение и вычитание с округлением | | 1 | | практикум |  |
|  | Прибавление и вычитание чисел вида  99…9 k  n – 1 раз | | 1 | | тренинг |  |
|  | ***Умножение и деление целых чисел*** | | ***2*** | |  |  |
|  | Умножение и деление с округлением | | 1 | | практикум |  |
|  | Умножение и деление «по частям» | | 1 | | практикум |  |
|  | ***Умножение и деление смешанного числа на целое число или на правильную дробь*** | | ***2*** | |  |  |
|  | Умножение и деление «по частям» | | 1 | | практикум |  |
|  | Умножение и деление с округлением | | 1 | | практикум |  |
|  | ***Возведение в квадрат*** | | 1 | | практикум |  |
|  | ***Вычисление значения одного выражения разными способами*** | | 1 | | практикум |  |
|  | Создание буклетов и математических тренажёров | | 1 | | работа в малых группах |  |
|  | Решение задач на смекалку. Устная контрольная работа. | | 1 | | КЗ |  |
|  | «Думать - коллективно!  Решать - оперативно!» | | 1 | | игра практи практикум кум |  |
|  | **Вычисления с использованием частных свойств чисел (11 часов)** | | | | | |
|  | ***Замечательное произведение*** | | 1 | | эвристическая беседа |  |
|  | ***Умножение и деление на 5*** | | 1 | | практикум |  |
|  | ***Умножение и деление с дробными числами*** | | 1 | | практикум |  |
|  | ***Умножение и деление на 99…9 k n раз*** | | 1 | | практикум |  |
|  | ***Умножение на 11*** | | 1 | | практикум |  |
|  | ***«Умножение без умножения», или умножение многозначных чисел*** | | 1 | | практикум |  |
|  | ***«Деление без деления», или деление многозначных чисел*** | | 1 | | практикум |  |
|  | ***Умножение «крестом»*** | | 1 | | практикум |  |
|  | Создание буклетов и математических тренажёров | | 1 | | работа в малых группах |  |
|  | Решение задач на смекалку. Устная контрольная работа. | | 1 | | КЗ |  |
|  | Математический КВН «Кто хочет стать математиком?» | | 1 | | игра |  |
|  | **Вычислительные средства прошлых лет (9 часов)** | | | | | |
|  | ***Вычислительные таблицы*** | | ***2*** | |  |  |
|  | Таблицы сложения однозначных натуральных чисел | | 1 | | практикум |  |
|  | Таблица Пифагора и её разновидность | | 1 | | практикум |  |
|  | ***Инструментальные вычисления*** | | ***4*** | |  |  |
|  | Природный «калькулятор» | | 1 | | практическое занятие |  |
|  | Сложение и вычитание на линейках и дисках | | 1 | | практическое занятие |  |
|  | Палочка Непера  Самостоятельная работа  (20 мин.) | | 1 | | практическое занятие  КЗ |  |
|  | Русские счеты | | 1 | | практическое занятие |  |
|  | Создание буклетов и математических тренажёров | | 1 | | работа в малых группах |  |
|  | Решение задач на смекалку. Устная контрольная работа. | | 1 | | КЗ |  |
|  | **Итоговое занятие**  «Изобретательность в вычислениях» | | 1 | | защита проектов |  |
| Итого | | | 35 | | | |

**Содержание курса.**

**Тема 1. Из истории вычислений.**

Необходимость возникновения счёта в первобытном обществе. Способы ведения счёта. Первичные предметы для счёта. Первая форма записи чисел. Усовершенствованная форма записи чисел. Значение устных вычислений для быстрого получения результата.

**Тема 2. Некоторые приёмы вычислений.**

Сложение и вычитание целых чисел. Умножение и деление целых чисел. Умножение и деление смешанного числа на целое число или на правильную дробь. Возведение в квадрат. Вычисление значения одного выражения разными способами.

**Тема 3. Вычисления с использованием частных свойств чисел.**

Замечательное произведение. Умножение и деление на 5. Умножение и деление с дробными числами.

Умножение и деление на 99…9 k . Умножение на 11.

n раз

«Умножение без умножения», или умножение многозначных чисел.«Деление без деления», или деление многозначных чисел.Умножение «крестом».

**Тема 4. Вычислительные средства прошлых лет.**

Вычислительные таблицы. Инструментальные вычисления.

**Итоговое занятие.** Защита проектов по теме «Изобретательность в вычислениях»

**Методические рекомендации:**

**Тема 1. Из истории вычислений.**

Основная цель – познакомить учащихся с историей вычислений. Теоретический материал учащиеся готовят самостоятельно, работая с различными источниками.

**Тема 2. Некоторые приёмы вычислений.**

Основная цель – ознакомить учащихся с некоторыми приёмами устных вычислений и их практическому применению.

Учащиеся должны развить уже имеющиеся навыки устного счёта и освоить новые приёмы вычислений. Во время занятий учащиеся сначала коллективно, а затем по группам работают над созданием буклетов и математических тренажёров. Устная контрольная работа позволит учителю проверить степень усвоения данной темы. Игровая форма работы активизирует познавательную активность учащихся.

**Тема 3. Вычисления с использованием частных свойств чисел.**

Основная цель – ознакомить учащихся с частными свойствами некоторых чисел для выполнения устных вычислений.

На практических занятиях рекомендуется коллективная работа, а также в малых группах, применение игровых и компьютерных технологий, которые позволяют стимулировать овладение в непринуждённой форме конкретным учебным материалом.

**Тема 4. Вычислительные средства прошлых лет.**

Основная цель – создание инструментов для вычислений и их практическое применение.

Работа с вычислительными таблицами, сложение и вычитание на линейках и дисках, умножение с помощью палочек Непера, изготовленных учащимися, позволяет стимулировать интерес к математике и развивать практические умения и навыки. Проведение таких практических занятий предусматривает возможность творчества учащихся.

**Итоговое занятие.** На заключительном занятии подводятся итоги изучения элективного курса и защищаются проекты учащихся по теме «Изобретательность в вычислениях».

**Комплекс средств обучения:**

1. Математические тренажёры.
2. Цифровые образовательные ресурсы. Устный счёт.

**Литература для учителя:**

1. А. Ф. Коликов. Изобретательность в вычислениях / А.Ф. Коликов, А. В. Коликов. – М.: Дрофа, 2003. – 80 с.
2. Г. А. Стальков Устный счет. Пособие для учащихся средней школы. Государственное учебно-педагогическое издательство Министерство просвещения РСФСР, Москва 1955г
3. А. В. Фарков Внеклассная работа по математике. 5 - 6 классы / А. В. Фарков .- 2-е изд.-М.: Айрис – пресс, 2007. – 288 с.
4. Н. Н. Аменицкий, И. П. Сахаров Забавная арифметика. – М.: Наука, Гл. ред. физ. – мат. лит., 1991.-128 с.
5. М. Ю. Шуба Занимательные задания в обучении математике: Кн. Для учителя. – М. : Просвещение, 1994. – 222 с.
6. В. В. Трошин Занимательные дидактические материалы по математике. Сборник заданий /авт. – сост. В. В. Трошин. – М.: Глобус, 2008. – 298с.

**Литература для учащихся:**

1. А. Ф. Коликов. Изобретательность в вычислениях / А.Ф. Коликов, А. В. Коликов. – М.: Дрофа, 2003. – 80 с.
2. А. В. Фарков Внеклассная работа по математике. 5 - 6 классы / А. В. Фарков .- 2-е изд.-М.: Айрис – пресс, 2007. – 288 с.
3. Н. Н. Аменицкий, И. П. Сахаров Забавная арифметика. – М.: Наука, Гл. ред. физ. – мат. лит., 1991.-128 с.
4. В. В. Трошин Занимательные дидактические материалы по математике. Сборник заданий /авт. – сост. В. В. Трошин. – М.: Глобус, 2008. – 298с.