|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании МО  учителей математики  МБОУ СШ №35 г. Липецка  протокол № 1 от 27.08.2018г. | **УТВЕРЖДЕНО**  приказом № 334 от \_\_28.08.2018г |

## **Рабочая программа по внеурочной деятельности**

## **по математике**

**«Быстрая математика»**

**5 класс**

Основное общее образование

Составитель:

учитель математики,

к.ф.-м.н. Заворотний А.А.

**Введение**

Программа курса «Быстрая математика» предназначенадля внеурочной работы и рассчитана на обучающихся 5-х классов. Согласно ФГОС нового поколения проведение такого курса способствует самоопределению обучающихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе.

Изучение курса ориентировано на использование следующих основных пособий: 1) Хендли Б. «Быстрая математика. Секреты устного счета»; 2) Просветов Г.И. «Учимся считать быстро. Задачи и решения»; 3) Катлер Э., Мак-Шейн Р. «Система быстрого счета по Трахтенбергу».

Данный курс способствует развитию познавательной активности, формирует потребность в самостоятельном приобретении знаний и в дальнейшем автономном обучении, а также интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся.

Программа внеурочной деятельности содержит в основном нетрадиционные подходы устного вычисления. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь всех учащихся. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения устного вычисления по различным предлагаемым методикам.

При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Обучение по программе осуществляется в виде теоретических и практических занятий. В ходе занятий учащиеся выполняют знакомятся с нетрадиционными для них методами счета, записывают основные шаги действий в тетрадь.

Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Таким образом, ***основной целью***разработанной внеурочной деятельностиявляется углубление и расширение математических знаний и умений, сохранение и развитие интереса учащихся к математике.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих учебных ***задач*:**

1. *в направлении личностного развития:* развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры; значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
2. *в метапредметном направлении:* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера; развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.
3. *в предметном направлении:*создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, высокой культуры математического мышления; оптимальное развитие математических способностей у учащихся; расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики.
4. *коммуникативные УУД:* воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной; установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.

Основными ***педагогическими принципами***, обеспечивающими реализацию программы, являются:

• учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;

• доброжелательный психологический климат на занятиях;

• личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;

• оптимальное сочетание форм деятельности;

• доступность.

Эффективности реализации программы курса способствует использование различных ***форм проведения занятий***, в частности таких, как:

- эвристическая беседа;

- интеллектуальная игра;

- дискуссии;

- математические состязания, турниры, конкурсы;

- творческие задания.

Оценка знаний и умений обучающихся по успешному освоению предлагаемой программы проводится в виде решения итоговых тестов, в которых предлагается за ограниченное время решить довольно большой набор примеров, используя изученные и освоенные методы. Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

**Место курса «Быстрая математика» в учебном плане**

Программа рассчитана на 35 часов в год (1 час в неделю). Содержание курса «Быстрая математика» отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

**1. Планируемые результаты**

***Предполагаемая результативность курса:***

* усвоение основных базовых знаний по математике; её ключевых понятий;
* улучшение качества решения задач различного уровня сложности учащимися;
* развитие интереса к математическим и техническим дисциплинам.

***Личностными результатами***изучения данного курса являются:

* формирование целостного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
* формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
* овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
* развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
* развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности - качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
* воспитание чувства справедливости, ответственности;
* развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

***Метапредметными результатами***изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД). По окончании обучения учащиеся должны уметь:

* сравнивать разные приемы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания;
* использовать приобретённые математические знания для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений;
* моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения занимательных задач; использовать его в ходе самостоятельной работы;
* применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с математическими головоломками;
* включаться в групповую работу;
* участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его;
* аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения;
* контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

***Предметные результаты:***

* знают особые случаи устного счета;
* производят числовые вычисления с минимальными записями;
* знают разнообразные логические приемы, применяемые при решении задач;
* решают нестандартные задачи на вычисления.

**2. Содержание курса «Быстрая математика»**

**1. Умножение чисел с применением опорного числа.** Умножение двух- и трехзначных чисел под опорным числом. Умножение двух- и трехзначных чисел над опорным числом. Умножение чисел под и над опорным числом. Умножение с помощью двух опорных чисел. Проверка результатов вычислений.

**2. Другие методы умножения чисел.** Умножение на 10n, на 10-n. Умножение на круглые числа. Умножение десятичных дробей. Умножение с помощью множителей перемножаемых чисел. Метод выбрасывания девяток, одиннадцати. Умножение на число вида 5\*10n, 2,5\*10n, 1,25\*10n. Умножение на 75, на 11, на 12, на 6, на 7, на 5, на 9, на 8, на 4, на 3, на 2. Умножение однозначного числа на 9 на пальцах. Умножение чисел от 6 до 9 на пальцах. Умножение двух двузначных чисел с одинаковым числом десятков и суммой единиц, равной 10. Умножение двух двузначных чисел, у которых число десятков отличается на 1, а сумма единиц равна 10. Умножение двух двузначных чисел с одинаковым числом единиц и суммой десятков, равной 10. Умножение двух двузначных чисел с суммой единиц, равной 10. Умножение на число, записанное одними девятками. Умножение чисел, близких к 50. Умножение чисел, оканчивающихся на 5, на 1.

**3. Сложение и вычитание чисел.** Сложение с помощью круглых чисел. Поразрядное сложение. Группировка слагаемых. Замена слагаемого. Метод сложения и вычитания в уме. Проверка результатов путем выбрасывания девяток. Вычитание с помощью круглого числа. Последовательное поразрядное вычитание. Замена вычитаемого. Одновременное изменение уменьшаемого и вычитаемого на одно и то же число.

**4. Возведение в квадрат.** Квадраты чисел, оканчивающихся на 5, 6, 4, 1 и 9. Квадрат числа, близкого к 50, 500. Квадрат двузначного числа.

**5. Деление чисел.** Деление на однозначное число, на 9. Деление в столбик по множителям. Стандартное деление столбиком. Прямое деление. Деление посредством сложения. Деление на 10n, на 10-n. Деление на число вида: 5\*10n; 2,5\*10n; 1,25\*10n. Деление на число, оканчивающееся на 5. Разложение делимого на разность двух чисел. Деление на двузначное число. Проверка результатов вычислений.

**6. Признаки делимости.** Признак делимости на 2, на 3, на 4, на 5, на 7, на 8, на 9, на 10, на 11, на 13. Метод вспомогательного множителя.

**7. Способы быстрых вычислений. Вычисления с дробями.** Способы быстрых вычислений. Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей.

**8. Приближенные вычисления.** Методы приближенного вычисления.

**9. Сводка всех правил. Обоснование методов.** Итоговая сводка всех изученных правил. Алгебраическое обоснование методов. Итоговое тестирование.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тематическое планирование**  **(темы разделов)** | **Кол-во часов** |
|
| 1 | Умножение чисел с помощью опорных чисел | 4 |
| 2 | Другие методы умножения | 9 |
| 3 | Сложение и вычитание чисел | 2 |
| 4 | Возведение в квадрат | 3 |
| 5 | Деление чисел | 7 |
| 6 | Признаки делимости | 3 |
| 7 | Способы быстрых вычислений. Вычисления с дробями | 3 |
| 8 | Приближенные вычисления | 2 |
| 9 | Сводка всех правил. Обоснование методов | 2 |

**4**. **Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ занятия** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Дата** | |
| **План** | **Факт** |
| 1 | Умножение двух- и трехзначных чисел под опорным числом | 1 |  |  |
| 2 | Умножение двух- и трехзначных чисел над опорным числом | 1 |  |  |
| 3 | Умножение чисел под и над опорным числом | 1 |  |  |
| 4 | Умножение с помощью двух опорных чисел. Проверка результатов вычислений | 1 |  |  |
| 5 | Умножение на 10n, на 10-n. Умножение на круглые числа. Умножение десятичных дробей. | 1 |  |  |
| 6 | Умножение с помощью множителей перемножаемых чисел. Метод выбрасывания девяток, одиннадцати. | 1 |  |  |
| 7 | Умножение на число вида 5\*10n, 2,5\*10n, 1,25\*10n. | 1 |  |  |
| 8 | Умножение на 75, на 11, на 12, на 6, на 7, на 5, на 9, на 8, на 4, на 3, на 2. | 1 |  |  |
| 9 | Умножение однозначного числа на 9 на пальцах. Умножение чисел от 6 до 9 на пальцах. | 1 |  |  |
| 10 | Умножение двух двузначных чисел с одинаковым числом десятков и суммой единиц, равной 10. Умножение двух двузначных чисел, у которых число десятков отличается на 1, а сумма единиц равна 10. | 1 |  |  |
| 11 | Умножение двух двузначных чисел с одинаковым числом единиц и суммой десятков, равной 10. | 1 |  |  |
| 12 | Умножение на число, записанное одними девятками. Умножение чисел, близких к 50. | 1 |  |  |
| 13 | Умножение чисел, оканчивающихся на 5, на 1. | 1 |  |  |
| 14 | Сложение с помощью круглых чисел. Поразрядное сложение. Группировка слагаемых. Замена слагаемого. Метод сложения и вычитания в уме. Проверка результатов путем выбрасывания девяток. | 1 |  |  |
| 15 | Вычитание с помощью круглого числа. Последовательное поразрядное вычитание. Замена вычитаемого. Одновременное изменение уменьшаемого и вычитаемого на одно и то же число. | 1 |  |  |
| 16 | Квадраты чисел, оканчивающихся на 5, 6, 4, 1 и 9. | 1 |  |  |
| 17 | Квадрат числа, близкого к 50, 500. | 1 |  |  |
| 18 | Квадрат двузначного числа. | 1 |  |  |
| 19 | Деление на однозначное число, на 9. | 1 |  |  |
| 20 | Деление в столбик по множителям. Стандартное деление столбиком. Прямое деление. | 1 |  |  |
| 21 | Деление посредством сложения. Деление на 10n, на 10-n. | 1 |  |  |
| 22 | Деление на число вида: 5\*10n; 2,5\*10n; 1,25\*10n. | 1 |  |  |
| 23 | Деление на число, оканчивающееся на 5. Разложение делимого на разность двух чисел. | 1 |  |  |
| 24 | Деление на двузначное число. | 1 |  |  |
| 25 | Проверка результатов вычислений. | 1 |  |  |
| 26 | Признак делимости на 2, на 3, на 4, на 5, на 7, на 8 | 1 |  |  |
| 27 | Признак делимости на 9, на 10, на 11, на 13. | 1 |  |  |
| 28 | Метод вспомогательного множителя. | 1 |  |  |
| 29 | Способы быстрых вычислений. | 1 |  |  |
| 30 | Сложение и вычитание дробей. | 1 |  |  |
| 31 | Умножение и деление дробей. | 1 |  |  |
| 32-33 | Методы приближенного вычисления. | 2 |  |  |
| 34 | Итоговая сводка всех изученных правил. | 1 |  |  |
| 35 | Алгебраическое обоснование методов. Итоговое тестирование. | 1 |  |  |

**5. Используемая литература**

1. Хэндли, Б. Быстрая математика: секреты устного счета / Б. Хэндли. – Минск: Попурри, 2014. – 304 с.

2. Просветов, Г.И. Учимся считать быстро: задачи и решения / Г.И. Просветов. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2008. – 80 с.

3. Катлер, Э. Система быстрого счета по Трахтенбергу / Э.Катлер, Р. Мак-Шейн. – М.: Просвещение, 1967. – 136 с.

4. Струнникова, Э.П. Устный счет / Э.П. Струнникова [и др.] / Составитель: П.М. Камаев. – М.: Чистые пруды, 2007. – 32 с.

5. Берман, Г.Н. Приемы быстрого счета / Г.Н. Берман. – М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1947. – 142 с.

6. Сычева, Г.Н. Устный счет (1-5 классы) / Г.Н. Сычева. – Ростов-на-Дону: Издательство «Баро-Пресс», 2010. – 544 с.