Комитет администрации Усть-Калманского района по образованию

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Михайловская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |
| --- | --- |
| Согласовано:  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Пряхина С.Е.  Приказ № \_\_\_ от  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | Утверждаю:  Директор  МБОУ «Михайловская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_ Казанцева Л.Г.  Приказ № \_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**Рабочая программа**

**«Занимательная математика»**

**5 класс**

**(34 часа)**

с. Михайловка

2023 г.

**Пояснительная записка**

Элективный курс «Занимательная математика» предназначен для внеклассной работы и рассчитан на учащихся 5 классов, интересующихся математикой. Проведение такого курса способствует самоопределению учащихся при переходе к обучению в средней и старшей школе.

Его содержание можно варьировать с учетом склонностей, интересов, уровня подготовленности детей, а также совмещать с другими формами внеклассной работы по математике.

Курс рассчитан на 34 часа. Рекомендуемая продолжительность одного занятия для 5-го класса – 40 минут. В качестве основной формы проведения курса выбрано комбинированное тематическое занятие, на котором решаются упражнения и задачи по теме занятия, заслушиваются сообщения учащихся, проводятся игры, викторины, математические эстафеты и т.п., рассматриваются олимпиадные задания, соответствующей тематики.

Основной акцент делается на тему «Решение задач». Рассматриваются:

- типовые текстовые задачи (задачи на движение, переливание, взвешивание и т.д.) и их более трудные вариации из текстов олимпиад;

- логические задачи, которые не требуют дополнительных знаний, но зато практика их решения учит мыслить логически, развивает сообразительность, память и внимание, решать логические задачи полезно и интересно;

- геометрические задачи со спичками, на разрезание и перекраивание не рассматриваются в курсе математики 5-6 классов, хотя они часто встречаются в олимпиадных заданиях, решая их, учащиеся развивают геометрическую зоркость, внимание, знакомятся со свойствами геометрических фигур.

*В процессе проведения данного элективного курса ставятся следующие цели:*

- развить интерес учащихся к математике;

- расширить и углубить знания учащихся по математике;

- развить математический кругозор, мышление, исследовательские умения учащихся;

- воспитать настойчивость, инициативу в процессе учебной деятельности;

- формировать психологическую готовность учащихся решать трудные и нестандартные задачи.

*Задачами элективного курса являются:*

- достижение повышения уровня математической подготовки учащихся;

- приобретение опыта коммуникативной, творческой деятельности;

- знакомство с различными типами задач как классических, так и нестандартных;

- практика решения олимпиадных заданий.

**Оценка знаний**

Для проверки степени усвоения материала по каждой теме рекомендуется проводить тематический контроль в форме проверочных самостоятельных работ, тестов, кроссвордов по темам блока занятий, устную олимпиаду и т.п.

Такие проверочные работы должны носить не столько оценивающий, сколько обучающий характер и являться продолжением процесса обучения. Оценки за такие работы можно ставить условно – например, в баллах по числу верно выполненных заданий. Учитывая возраст учащихся, проверочные работы можно проводить в форме игр, викторин, соревнований.

**Планируемый результат**

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.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема | Количество часов | Форма контроля |
| 1 | **Занимательная арифметика**  История развития начальной математики. О некоторых математических терминах. Недесятичные системы счисления. Числовые великаны. Числовые лилипуты. Старинная система мер | 6 | Брейн-ринг |
| 2 | **Текстовые задачи**  Арифметические задачи. Занимательные задачи на проценты. Задачи на взвешивание. Задачи на переливание. Задачи на движение. Задачи на пересечение и объединение множеств. Задачи, решаемые с конца. Принцип Дирихле. Старинные задачи | 9 | Проверочная работа |
| 3 | **Логические задачи**  Гипотезы. Кто это сделал? Примеры с буквами. Правда или ложь? Расположение по порядку. Запутанная информация. Математические игры, выигрышные. Ситуации. Поиск закономерности | 8 | Проверочная работа |
| 4 | **Геометрические задачи**  Задачи со спичками. Задачи на разрезание. Задачи на перекраивание. Геометрические головоломки. Геометрические иллюзии. Лабиринты | 6 | Проверочная работа |
| 5 | **Приемы устного счета**  Признаки делимости чисел. Приемы умножения и деления. Некоторые особые случаи счета | 3 | Конкурс «Кто быстрее считает?» |
| 6 | **Математический ералаш**  Математические ребусы. Задачи в стихах, задачи-шутки | 2 | Блиц-турнир |

**Календарно-тематическое планирование курса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование урока, раздела | Дата проведения |
| 1. Занимательная математика 6 ч. | | |
| 1 | История развития начальной математики |  |
| 2 | О некоторых математических терминах |  |
| 3 | Недесятичные системы счисления |  |
| 4 | Числовые великаны |  |
| 5 | Числовые лилипуты |  |
| 6 | Старинная система мер |  |
| 1. Текстовые задачи 9 ч. | | |
| 7 | Арифметические задачи. |  |
| 8 | Занимательные задачи на проценты. |  |
| 9 | Задачи на взвешивание. |  |
| 10 | Задачи на переливание. |  |
| 11 | Задачи на движение. |  |
| 12 | Задачи на пересечение и объединение множеств. |  |
| 13 | Задачи, решаемые с конца. |  |
| 14 | Принцип Дирихле. |  |
| 15 | Старинные задачи |  |
| 1. Логические задачи 8 ч. | | |
| 16 | Гипотезы. Кто это сделал? |  |
| 17 | Примеры с буквами. |  |
| 18 | Правда или ложь? |  |
| 19 | Расположение по порядку. |  |
| 20 | Запутанная информация. |  |
| 21 | Математические игры, выигрышные. |  |
| 22 | Ситуации. |  |
| 23 | Поиск закономерности |  |
| Геометрические задачи 6 ч. | | |
| 24 | Задачи со спичками. |  |
| 25 | Задачи на разрезание. |  |
| 26 | Задачи на перекраивание. |  |
| 27 | Геометрические головоломки. |  |
| 28 | Геометрические иллюзии. |  |
| 29 | Лабиринты |  |
| Приемы устного счета 3 ч. | | |
| 30 | Признаки делимости чисел. |  |
| 31 | Приемы умножения и деления. |  |
| 32 | Некоторые особые случаи счета |  |
| Математический ералаш 2 ч. | | |
| 33 | Математические ребусы. |  |
| 34 | Задачи в стихах, задачи-шутки |  |

**Литература**

1. Депман И.Я. Рассказы о математике. - Саратов: ОАО «Издательство «Лицей».
2. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики. Пособие для учащихся 5-6 классов. – М.: Просвещение, 1989.
3. Ванцян А.Г. Математика. Учебник для 5 класса. – Самара: Корпорация «Федоров», «Учебная литература», 2005.
4. Гаврилова Т.Д. Занимательная математика 5-11 классы. – Волгоград: «Учитель», 2006.
5. Кнурова И.И., Уединов А.Б., Хачатурова О.Ф., Чулков П.В. Дидактические материалы по математике.5 класс. – М.: «Издат-школа ХХI век», 2005.
6. Кучер Т.В., Шипарева Г.А. – Сборник программ элективных курсов (авторские программы учителей гимназии). – М.: Перспектива, 2007.
7. Норманн Уиллис. Занимательные логические задачи. – М.: АСТ: Астрель, 2005.
8. Перельман Я.И. Занимательная арифметика. – М.: «Издательство Русанова», 1994.
9. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. - М.: Айрис-пресс, 2007.
10. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 классы. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2007.

**Приложение**

**Вопросы и задания для проверки и самопроверки усвоения материала курса**

**Тема 1.** Брейн-ринг

Брейн-ринг проводится в три раунда. Участвуют 4 команды. Первый и второй раунды проводятся между 1 и 2, 3 и 4 командами, а третий – между победителями.

Раунд 1. Разыгрываются 6 очков.

*Вопрос*: Как называются числа при сложении?

*Ответ*: Числа, которые складывают, называются слагаемыми, результат сложения – суммой.

*Вопрос*: Какое число называется вычитаемым?

*Ответ:* Число, которое вычитают.

*Вопрос:* Как найти неизвестное делимое?

*Ответ*: Надо частное умножить на делитель.

*Вопрос*: В чем состоит различие между числом и цифрой?

*Ответ:* Цифра – это знак, применяемый для записи чисел. Число же указывает на то, сколько элементов содержится в указанном множестве.

*Вопрос*: Сумма каких двух натуральных чисел равна их произведению?

Ответ: 2 и 2.

*Вопрос:* Что обозначает «то, что не обозначает ничего»?

*Ответ*: Число 0.

Раунд 2. Разыгрываются 6 очков.

*Вопрос:* Как называются числа при делении?

*Ответ*: Число, которое делят, называют делимым; число, на которое делят – делителем; результат деления – частным.

*Вопрос*: Как найти неизвестное слагаемое?

*Ответ:* Надо из суммы вычесть известное слагаемое.

*Вопрос*: Какие числа называются натуральными?

*Ответ:* Числа, используемые при счете.

*Вопрос:* Сколько цифр вы знаете?

*Ответ*: 10.

*Вопрос*: Признак делимости на 5?

*Ответ*: Последняя цифра делимого 5 или 0.

*Вопрос*: Чему равна разность наименьшего четырехзначного числа и 1?

*Ответ*: 999.

Раунд 3*.*Разыгрываются 5 очков.

*Вопрос*: Где были изобретены современные цифры и позиционная система счисления?

*Ответ*: В Индии.

*Вопрос:* Возможность счета на пальцах способствовала введению какой системы счисления?

*Ответ*: Десятичной.

*Вопрос*: Стая тетеревов села на деревья так, что по 2 на дерево сядут – 1 дерево лишнее, по 1 сядут – 1 тетерев лишний. Сколько было тетеревов и деревьев?

*Ответ*: 4 тетерева и 3 дерева.

*Вопрос*: По столбу высотой 10 м ползет улитка. Днем она поднимается на 5 м, а ночью опускается на 4 м. На какой день улитка достигнет вершины столба?

*Ответ:* На шестой день.

*Вопрос:* Что больше ТЬМА или МИЛЛИОН?

*Ответ:* Они равны.

**Тема 2.** Проверочная работа

1. В классе 35 учеников. Можно ли утверждать, что среди них найдутся хотя бы 2 ученика, фамилии которых начинаются с одной буквы?

*Ответ*: В русском алфавите 31 произносимая буква. Так как 3531, то по принципу Дирихле найдется 2 ученика, у которых фамилии начинаются с одной буквы.

2. Используя 2 ведра вместимостью 9 и 11 л, наберите из пруда 4 л воды.

*Ответ*: 9 л – 0, 0, 9, 0, 2, 2, 9.

11 л – 0, 11, 2, 2, 0, 11, 4.

3. Из города А в город Б автомобиль ехал со скоростью 40 км/ч в течение 3 часов. Обратно автомобиль двигался со скоростью 60 км/ч. Найдите среднюю скорость движения автомобиля.

*Ответ:* (40·3+60·2)∕(3+2) = 48 км/ч.

4. Имеются 8 одинаковых по виду монет, одна из которых фальшивая. Требуется определить фальшивую монету минимальным числом взвешиваний на чашечных весах без гирь, если известно, что фальшивая монета легче.

*Ответ*: Делим монеты на кучки по 2, 3 и 3 штуки. Определяем фальшивую монету в 2 взвешивания.

5. Летела стая гусей, а навстречу ей летит один гусь и говорит: «Здравствуйте, 100 гусей!» А передний гусь ему отвечает: «Нет, нас не100 гусей! Вот, если бы нас было столько, да еще столько, да полстолько, да еще четверть столько, да ты, гусь, то было бы 100 гусей. А нас только…» Сколько гусей летело в стае?

*Ответ*: 36 гусей.

**Тема 3.** Проверочная работа

1. Имеются 3 карточки, одна из сторон которых – красного, зеленого или синего цвета, а другая сторона у всех белая. На белой стороне одной из карточек написано «красный», на другой – «зеленый», на третьей – «красный или синий». Ни одна из записей не соответствует действительности. Какого цвета каждая карточка?

*Ответ*: Карточка с записью «красная или синяя» - зеленая, «красная» - синяя, «зеленая» - красная.

2. Разгадайте крипторифму: УРАН *Ответ:* 6321

+УРАН +6321

НАУКА 12642

3. Беседуют трое друзей: Белокуров, Рыжов и Чернов. Брюнет сказал Белокурову: «Любопытно, что ни у кого из нас цвет волос не соответствует фамилии, да и ты не брюнет». Какой цвет волос у каждого из друзей?

*Ответ*: Белокуров имеет рыжие волосы, Чернов - белокурые, а Рыжов – черные.

4. Найдите закономерность и поставьте вместо «\*» нужное число в последовательности: 7, 17, 37, 77, \*, 317…

*Ответ*: Каждое следующее число равно удвоенному предыдущему, сложенному с числом 3. Поэтому вместо «\*» нужно поставить 157.

5. В классе 35 учеников. Они занимаются в спортивном, литературном и математическом кружках. В спортивном кружке – 17 человек, в математическом – 13, в литературном – 30. Сколько учащихся занимаются только в одном кружке, если известно, что в работе всех трех кружков принимают участие 5 человек?

*Ответ*: 15 человек.

**Тема 4.**Проверочная работа

1. Разрезать прямоугольник длиной 9 см и шириной 4 см на две равные части, из которых можно составить квадрат.

*Ответ:* получится квадрат 6×6 см, (см. рис.)

3 3 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2 |  |  |
| 2 |

2. Сколько треугольников в каждой из фигур?

https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_1.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_1.pngа) б)

https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_3.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_5.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_7.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_7.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_5.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_15.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_16.png

https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_3.pnghttps://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_18.png

https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.png

https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.png

*О*https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.png*твет:* а) 4+1=5, б) 4+4+1=9.

https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_4.png

3. Составьте три равных квадрата из 10 спичек.

*Ответ:*

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

4. Из 12 спичек сложите имя «Толя». Переложите 1 спичку так, чтобы получилось женское имя.

*Ответ:*буква Т – 2 спички, буква O – 4 спички, буква Л – 2 спички, буква Я – 3 спички.

**Т**https://fsd.kopilkaurokov.ru/uploads/user_file_56163549f20b7/eliektivnyi-kurs-5-klass_23.png**ОЛЯ ЮЛЯ**

**Тема 5**. Конкурс: «Кто быстрее считает?»

1.Вычислить произведение: а) 164 · 25, б) 824 ·125

*Ответ:* а) 4100; б) 103000.

2. Найдите сумму всех натуральных чисел от 1 до 100.

*Ответ:* 5050.

3. Вычислить: 12 345 679·9

*Ответ:* 1 111 111 111.

**Тема 6.** Блиц-турнир

1.Как можно одним мешком пшеницы, смолов ее, наполнить 2 таких же мешка?

*Ответ:* надо вложить мешки друг в друга.

2. Что это может быть: 2 головы, 2 руки, 6 ног, а идут или бегут только 4?

*Ответ*: всадник на лошади.

3. Летели утки – одна впереди и две позади, одна позади и две впереди, одна между двумя и три в ряд. Сколько всего летело уток?

*Ответ*: 3.

4. «Если в 12 ч ночи идет дождь, то через 168 ч будет солнечная погода». Верен ли прогноз погоды?

*Ответ*: Нет, т.к. 168 ч = 7 суток, а в полночь солнца нет.

5. Мой знакомый Саша однажды мне сказал: «Позавчера мне было 10 лет, а в будущем году исполнится 13лет». Может ли такое быть?

*Ответ*: может, если 31 декабря Саше исполнилось 11 лет, а разговор происходил 1 января.

6.

В нашем классе два Ивана,

Две Татьяны, два Степана,

Три Катюши, три Полины,

Восемь Львов, четыре Саши,

Пять Ирин и две Наташи.

И всего один Виталий.

Сколько всех их насчитали?

Вот оценки по контрольной:

Получили «пять» все Саши,

Иры, Кати и Наташи.

По «четверке» Тани, Гали,

Левы, Полины и Виталий.

Остальные все Иваны,

Все Андреи и Степаны

Получили только «тройки».

А кому достались «двойки»?

*Ответ*: «двойку» не получил никто.