Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 20»

|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено:  Школьным методическим объединением  Классных руководителей  Руководитель ШМО\_\_\_\_\_\_Колодезная Е.А.  Протокол от 28.08.2023 г. № 5 | Утверждено:  Приказом директора МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №20»  г. Черногорска  от 30.08.2023г. № 63/1 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса внеурочной деятельности

**«Занимательная математика»**

название курса, класс

**\_\_\_5-9\_\_\_**

уровень образования

(общеинтеллектуальное направление)

срок реализации программы – 5 лет

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности является частью основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 20» и состоит из следующих разделов:

1. результаты освоения курса внеурочной деятельности;
2. содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности;
3. тематическое планирование.

**5 класс**

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

***Личностные результаты:***

* формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

***Регулятивные:***

* учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
* осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
* оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
* адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других субъектов;
* различать способ и результат действия.

***Познавательные:***

* делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
* умение применять знания, умения и навыки;
* умение работать с информацией из разных источников;

***Коммуникативные:***

* задавать вопросы, необходимые для совместной работы с партнёрами;
* высказывать и обосновывать свою точку зрения;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»**

**с указанием форм организации и видов деятельности.**

**1. Рациональные выражения**

Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений

**2. Геометрические задачи**.

Симметрия. Координаты.

– геометрические упражнения со спичками

– конструирование фигур из бумаги

– построение на клетчатой бумаге

– простейшие графы

- задачи на разрезание и перекраивание

Задачи со спичками позволят школьнику проследить за фигурами в их образовании и изменении, упражнения, которые позволяют школьнику самому, своими руками создавать и изменять те или иные геометрические фигуры.

Понятие «Танграм» - квадрата, состоящего из 7 частей. Правила «Танграма», оставление фигур.

Построение на клетчатой бумаге линейкой без делений.

**3. Текстовые задачи.**

Задачи по теме “Рациональные числа”. Задачи на прямую и обратную пропорциональность. Задачи на составление уравнений и их систем. Нестандартные способы решения текстовых задач: переформулировка задачи, “лишние” неизвестные, использование делимости

**4. Делимость.**

Простые и составные числа. Остатки. Задачи с целыми числами. Составление сборника задач. Числа-близнецы. Нахождение НОД и НОК

**5. Математическая логика. Математические чудеса и тайны.**

Занимательные задачи – шутки–софизмы, старинные задачи, переливания, дележи, переправы.

Математические игры. Геометрические головоломки. Математические софизмы. Числовые ребусы. Математические фокусы.

**6. Процентные расчеты на каждый день**

Проценты. Основные задачи на проценты: а) нахождение процента от числа; б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, изменение тарифов и др. Задачи, связанные с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию

**7. Логические задачи.**

– круги Эйлера

– комбинаторные задачи

Понятие логики. Понятие комбинаторных задач. Круги Эйлера.

**8. Проекты**

- решение задач исследовательского характера

- выбор тем проекта и защита проектов.

Форма проведения - кружок.

Внеурочная деятельность организована **по видам**:

⎯игровая;

⎯познавательная деятельность.

**3.Тематическое планирование программы курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»**

|  |  |
| --- | --- |
| **№п\п** | **Наименование темы** |
| 1 | Рациональные выражения |
| 2 | Геометрические задачи |
| 3 | Текстовые задачи |
| 4 | Делимость |
| 5 | Математическая логика. Математические чудеса и тайны |
| 6 | Процентные расчеты на каждый день |
| 7 | Логические задачи |
| 8 | Проекты |

**6 класс**

1. **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

***Личностные результаты:***

* формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

***Регулятивные:***

* учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
* осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
* оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
* адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других субъектов;
* различать способ и результат действия.

***Познавательные:***

* делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
* умение применять знания, умения и навыки;
* умение работать с информацией из разных источников;

***Коммуникативные:***

* задавать вопросы, необходимые для совместной работы с партнёрами;
* высказывать и обосновывать свою точку зрения;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»**

**с указанием форм организации и видов деятельности.**

**1.Занимательная арифметика.**

* Запись цифр и чисел у других народов. Как люди научились считать. Старинные системы записи чисел.  Цифры у разных народов.  Римская нумерация.
* Числа - великаны и числа - малютки. Открытие нуля. Мы живём в мире больших чисел. Числа-великаны. Названия больших чисел. Числа – малютки. Решение задач с большими и малыми числами.
* Упражнения на быстрый счёт. Некоторые приёмы быстрого счёта.
  + Умножение двухзначных чисел на 11,22,33, . . . , 99.
  + Умножение на число, оканчивающееся на 5.
  + Умножение и деление на 25,75,50,125.
  + Умножение и деление на 111,1111 и т.д.
  + Умножение двузначных чисел, у которых цифры десятков одинаковые, а сумма цифр единиц составляет 10. Умножение двузначных чисел, у которых сумма цифр равна 10, а цифры единиц одинаковые.
  + Умножение чисел, близких к 100.
  + Умножение на число, близкое к 1000.
  + Умножение на 101,1001 и т.д.

**2.Занимательные задачи.**

* Магические квадраты. Отгадывание и составление магических квадратов.
* Математические ребусы. Решение заданий на восстановление записей вычислений.
* Софизмы. Понятие софизма. Примеры софизмов.
* Задачи с числами. Запись числа с помощью знаков действий, скобок и определённым количеством одинаковых цифр.
* Задачи – шутки. Решение шуточных задач в форме загадок.

**3. Логические задачи.**

* Задачи, решаемые с конца. Решение сюжетных, текстовых задач методом «с конца».
* Круги Эйлера. Решение задач с использованием кругов Эйлера.
* Простейшие графы. Понятие графа. Решение простейших задач на  графы.
* Старинные задачи. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок.

**4. Геометрические задачи.**

* Задачи на разрезания. Геометрия вокруг нас. Геометрия на клетчатой бумаге. Игра «Пентамино».
* Задачи со спичками. Решение занимательных задач со спичками.
* Геометрические головоломки. «Танграм».

**5. Проекты.**

* Выбор тем и выполнение проектных работ.
* Решение задач по всему курсу.
* Составление брошюры «Математическая шкатулка».

**Форма** проведения - кружок.

Внеурочная деятельность организована **по видам**:

⎯игровая;

⎯познавательная деятельность.

**3.Тематическое планирование программы курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы** |
| 1 | Занимательная арифметика |
| 2 | Занимательные задачи |
| 3 | Логические задачи |
| 4 | Геометрические задачи |
| 5 | Проекты |

**7 класс**

1. **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

***Личностные результаты:***

* формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

***Регулятивные:***

* учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
* осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
* оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
* адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других субъектов;
* различать способ и результат действия.

***Познавательные:***

* делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
* умение применять знания, умения и навыки;
* умение работать с информацией из разных источников;

***Коммуникативные:***

* задавать вопросы, необходимые для совместной работы с партнёрами;
* высказывать и обосновывать свою точку зрения;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»**

**с указанием форм организации и видов деятельности.**

**1. Рациональные выражения**

Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений

**2. Геометрические задачи**.

Симметрия. Координаты.

– геометрические упражнения со спичками

– конструирование фигур из бумаги

– построение на клетчатой бумаге

– простейшие графы

- задачи на разрезание и перекраивание

Задачи со спичками позволят школьнику проследить за фигурами в их образовании и изменении, упражнения, которые позволяют школьнику самому, своими руками создавать и изменять те или иные геометрические фигуры.

Понятие «Танграм» - квадрата, состоящего из 7 частей. Правила «Танграма», оставление фигур.

Построение на клетчатой бумаге линейкой без делений.

**3. Текстовые задачи.**

Задачи по теме “Рациональные числа”. Задачи на прямую и обратную пропорциональность. Задачи на составление уравнений и их систем. Нестандартные способы решения текстовых задач: переформулировка задачи, “лишние” неизвестные, использование делимости

**4. Делимость.**

Простые и составные числа. Остатки. Задачи с целыми числами. Составление сборника задач. Числа-близнецы. Нахождение НОД и НОК

**5. Математическая логика. Математические чудеса и тайны.**

Занимательные задачи – шутки–софизмы, старинные задачи, переливания, дележи, переправы.

Математические игры. Геометрические головоломки. Математические софизмы. Числовые ребусы. Математические фокусы.

**6. Процентные расчеты на каждый день**

Проценты. Основные задачи на проценты: а) нахождение процента от числа; б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, изменение тарифов и др. Задачи, связанные с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию

**7. Логические задачи.**

– круги Эйлера

– комбинаторные задачи

Понятие логики. Понятие комбинаторных задач. Круги Эйлера.

**8. Проекты**

- решение задач исследовательского характера

- выбор тем проекта и защита проектов.

**Форма** проведения - кружок.

Внеурочная деятельность организована **по видам**:

⎯игровая;

⎯познавательная деятельность.

**3.Тематическое планирование программы курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы** |
| 1 | Рациональные выражения |
| 2 | Геометрические задачи |
| 3 | Текстовые задачи |
| 4 | Делимость |
| 5 | Математическая логика. Математические чудеса и тайны |
| 6 | Процентные расчеты на каждый день |
| 7 | Логические задачи |
| 8 | Проекты |

**8 класс**

1. **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

***Личностные результаты:***

* формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
* развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

***Регулятивные***

* учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
* осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
* оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи;
* адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других субъектов;
* различать способ и результат действия.

***Познавательные:***

* делать выводы в результате совместной работы класса и учителя;
* умение применять знания, умения и навыки;
* умение работать с информацией из разных источников;

***Коммуникативные:***

* задавать вопросы, необходимые для совместной работы с партнёрами;
* высказывать и обосновывать свою точку зрения;
* договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности**

**с указанием форм организации и видов деятельности.**

**1. Линейные уравнения с одной переменной**

Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

**2. Геометрические задачи**.

Треугольники. Параллельные прямые.

**3. Текстовые задачи.**

Задачи на прямую и обратную пропорциональность. Задачи на составление уравнений и их систем. Нестандартные способы решения текстовых задач: переформулировка задачи, “лишние” неизвестные, использование делимости

**4. Степень.**

Степень с натуральным показателем. Свойства степеней с натуральным показателем

**5. Математическая логика. Математические чудеса и тайны.**

Занимательные задачи – шутки–софизмы, старинные задачи, переливания, дележи, переправы.

Математические игры. Геометрические головоломки. Математические софизмы. Числовые ребусы. Математические фокусы.

**6. Процентные расчеты на каждый день**

Проценты. Основные задачи на проценты: а) нахождение процента от числа; б) нахождение числа по его проценту; в) нахождение процента одного числа от другого. Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, изменение тарифов и др. Задачи, связанные с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию

**7. Логические задачи.**

– круги Эйлера

– комбинаторные задачи

Понятие логики. Понятие комбинаторных задач. Круги Эйлера

**8. Многочлены. Формулы сокращенного умножения**

Действия с многочленами. Применение формул сокращенного умножения для преобразования выражений

Понятие логики. Понятие комбинаторных задач. Круги Эйлера.

**9. Проекты**

- решение задач исследовательского характера

- выбор тем проекта и защита проектов.

Форма проведения - кружок.

Внеурочная деятельность организована **по видам**:

⎯игровая;

⎯познавательная деятельность.

**3.Тематическое планирование программы курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» с указанием форм организации и видов деятельности**

|  |  |
| --- | --- |
| **№п\п** | **Наименование темы** |
| 1 | Линейные уравнения с одной переменной |
| 2 | Геометрические задачи |
| 3 | Текстовые задачи |
| 4 | Степень |
| 5 | Математическая логика. Математические чудеса и тайны |
| 6 | Процентные расчеты на каждый день |
| 7 | Логические задачи |
| 8 | Многочлены. Формулы сокращенного умножения |
| 9 | Проекты |

**1Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика» 9 класс.**

**Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Занимательная математика»  
 Личностные результаты:**

- способность к самооценке, на основе критериев успешности учебной деятельности;  
- правила работы в группе, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению одноклассников;  
- гибкость в суждениях в процессе диалогов со сверстниками и взрослыми;  
- установка на здоровый образ жизни с опорой на отечественную традицию понимания триединства здоровья физического, психического и духовно-нравственного.  
 **Метапредметные результаты:**  
- умение анализировать, оценивать, сравнивать, строить рассуждение;  
- формирование способности оценивать свое поведение со стороны;  
- формирование рефлексивных умений - предвидение возможных опасностей в реальной обстановке;  
- формирование умения планировать и оценивать результаты своего поведения;  
- овладение элементами самостоятельной организации учебной деятельности, что включает в себя умения ставить цели и планировать личную учебную деятельность, оценивать собственный вклад в деятельность группы, проводить самооценку уровня личных учебных достижений;  
- формирование приёмов работы с информацией, что включает в себя умения поиска и отбора источников информации в соответствии с учебной задачей, а также понимание информации, представленной в различной знаковой форме - в виде таблиц, рисунков.  
- развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, а также участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

**2) Содержание курса внеурочной деятельности**

**с указанием форм организации и видов деятельности**

**«Занимательная математика»**

Логические задачи, Математические софизмы, Ребусы. Задачи для «нестандартно мыслящих», Математическая игра «Брейн-Ринг». Подготовка творческих работ в рамках декады недели математики.

**Экономика и математика:** Бережливость дороже богатства, Проценты в повседневной жизни, Проценты в повседневной жизни.

**Математика и столица Хакасии:** Хакасия в числах, Исторические миниатюры

Делится или не делится. Признаки делимости, Делится или не делится. Признаки делимости, Целочисленное деление. Уравнение различных степеней

Целочисленное деление. Уравнение различных степеней.

**Математика и здоровье человека:** Геометрия в повседневной жизни. Чтение карт. Масштаб. Решение практико-ориентированных задач. Презентация творческих работ

**Итогом реализации программы является:**

- выполнение творческих проектов;

- защита проектов;

- выставка газет во время предметной декады.

Форма проведения - кружок.

Внеурочная деятельность организована **по видам**:

⎯игровая;

⎯познавательная деятельность.

**3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности**

|  |  |
| --- | --- |
| **№** | **Наименование темы** |
|
| 1 | «Математика вокруг нас» |
| 2 | Экономика и математика. |
| 3 | Математика и столица Хакасии. |
| 4 | Математика и здоровье человека. |