**Пояснительная записка**

Программа курса «Занимательная математика» по составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

 Организация педагогом различных видов деятельности школьников позволяет закрепить знания по предмету, повысить качество успеваемости, активизировать умственную и творческую деятельность учащихся, сформировать интерес к изучению математики.

Программа данного курса представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся, рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

**Актуальность**курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры.

**Новизна**данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по  разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся. Включенные, в программу задания позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

**Отличительные особенности** данного курса состоит в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины,  проблемные задания и т.д.

**Цель программы:**

* Создание условий и содействие интеллектуальному развитию детей.
* Привитие интереса учащихся к математике.
* Отрабатывать навыки решения нестандартных задач.
* Воспитание настойчивости, инициативы.
* Развитие математического мышления, смекалки, математической логики.
* Развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся и повышение их общей культуры.
* Развитие у учащихся умений действовать самостоятельно (работа с сообщением, рефератом, выполнение творческих заданий).
* Создать своеобразную базу для творческой и исследовательской деятельности учащихся.
* Повысить информационную и коммуникативную компетентность учащихся.
* Формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

**Формы и методы проведения занятий**

Изложение теоретического материала факультативных занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, а также интернет ресурсов.

Методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

Важным условием организации процесса обучения на факультативных занятиях является выбор учителем рациональной системы форм и методов обучения, её оптимизация с учётом возрастных особенностей учащихся, уровня математической подготовки, а также специфики образовательных и воспитательных задач.

**Формы организации деятельности обучающихся:**

-    индивидуально-творческая деятельность;  
- коллективная творческая деятельность,

- работа над проектами,  
-    учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);  
-    игровой тренинг;

- конкурсы, турниры.

**Общая характеристика курса:**

Программа ориентирована на обучение детей 13-15 лет и составлена с учётом их возрастных особенностей. При организации учебного процесса надо обращать внимание на такую психологическую особенность данного возраста, как избирательность внимания. Дети легко откликаются на необычные, захватывающие уроки и внеклассные дела, но быстрая переключаемость внимания не даёт им возможность сосредоточиться долго на одном и том же деле. Однако если учитель будет создавать нестандартные ситуации, ребята будут заниматься с удовольствием и длительное время.

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.

Соответственно действующему учебному плану, программа курса внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению предусматривает следующий вариант организации процесса обучения в 7-9 классах: базовый уровень обучения в объеме 34 часов, в неделю - 1 час.

С учетом уровневой специфики 7-9 класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения. Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании курса:

* технологии обучения на основе решения задач;
* технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;
* технологии проблемного обучения.

**Результаты освоения конкретного учебного курса:**

**Личностными**результатами изучения курса «Занимательная математика» являются формирование следующих умений и качеств:

* развитие умений ясно, точно и грамотно изла­гать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
* креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении ма­тематических задач;
* формирование готовности к саморазвитию, дальнейшему обучению;
* выстраивать конструкции (устные и пись­менные) с использованием математической терминологии и символики, выдвигать аргу­ментацию, выполнять перевод текстов с обы­денного языка на математический и обратно;
* стремление к самоконтролю процесса и ре­зультата деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассу­ждений, способов решения задач, рассматри­ваемых проблем.

**Метапредметным результатом**изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

* ***Регулятивные УУД:***
* самостоятельно обнаруживать и формулиро­вать учебную проблему, определять цель УД;
* выдвигать версии решения проблемы, осо­знавать (и интерпретировать в случае необ­ходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* разрабатывать простейшие алгоритмы на ма­териале выполнения действий с натуральны­ми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
* сверять, работая по плану, свои действия с це­лью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
* совершенствовать в диалоге с учителем само­стоятельно выбранные критерии оценки.
* ***Познавательные УУД:***
* формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
* проводить наблюдение и эксперимент под ру­ководством учителя;
* осуществлять расширенный поиск инфор­мации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* определять возможные источники необхо­димых сведений, анализировать найденную информацию и оценивать ее достоверность;
* использовать компьютерные и коммуника­ционные технологии для достижения своих целей;
* создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
* осуществлять выбор наиболее эффектив­ных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* анализировать, сравнивать, классифициро­вать и обобщать факты и явления;
* даватьопределенияпонятиям.
* ***Коммуникативные УУД:***
* самостоятельно организовывать учебное взаи­модействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.);
* в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
* учиться критично относиться к своему мне­нию, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
* понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, тео­рии);
* уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные результаты.**

* Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
* Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
* Решать логические задачи.
* Работать в коллективе и самостоятельно.
* Расширить свой математический кругозор.
* Пополнить свои математические знания.
* Научиться работать с дополнительной литературой.

**Содержание учебного курса**

**Раздел 1:Решение логических задач.**

***Тема 1.Задачи типа "Кто есть кто?" (Подготовка к ОГЭ)***  
Существует несколько методов решения задач типа «Кто есть кто?». Один из методов решения таких задач – метод графов. Второй способ, которым решаются такие задачи – табличный способ.

***Тема 2.Круги Эйлера. (Подготовка к ОГЭ)***

Метод Эйлера является незаменимым при решении некоторых задач, а также упрощает рассуждения. Однако, прежде чем приступить к решению задачи, нужно проанализировать условие.

***Тема 3.Задачи на переливание. (Подготовка к ОГЭ)***

Задачи на переливания, в которых с помощью сосудов известных емкостей требуется отмерить некоторое количество жидкости.

***Тема 4.Задачи на взвешивание. (Подготовка к ОГЭ)***

Достаточно распространённый вид математических задач. Поиск решения осуществляется путем операций сравнения, правда, не только одиночных элементов, но и групп элементов между собой.

***Тема 5. Олимпиадные задания по математике.***

Задачи повышенной сложности.

**Итоговое занятие:**Математический КВН

**Раздел 2:Текстовые задачи**

***Тема 6. Текстовые задачи, решаемые с конца. (Подготовка к ОГЭ)***

Познакомить учащихся с решением текстовых задач с конца. Решение нестандартных задач.

***Тема 7. Задачи на движение. (Подготовка к ОГЭ 2 часть)***

Работа по теме занятия. Решение задач.

***Тема 8. Задачи на части (Подготовка к ОГЭ)***

Работа по теме занятия. Решение задач.

***Тема 9. Задачи на проценты(Подготовка к ОГЭ)***

Работа по теме занятия. Решение задач.

**Итоговое занятие:**Математическое соревнование (математическая карусель).

Объяснение правил математической карусели. Математическая карусель.

**Раздел 3: Геометрические задачи**

***Тема 10. Историческая справка.***

Работа по теме занятия. Доклады обучающихся о математиках

***Тема 11. Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика. (Подготовка к ОГЭ)***

Работа по теме занятия. Решение задач.

***Тема 12. Решение задач на площадь. (Подготовка к ОГЭ практико-ориентированные задачи)***

Работа по теме занятия. Решение задач.

***Тема 13. Геометрические задачи (разрезания).***

Решение геометрических задач путём разрезания на части.

**Итоговое занятие:** Математическое соревнование.

**Раздел 4: Математические головоломки**

***Тема 14. Математические ребусы***

Ввести понятие математического ребуса, совместно обсудить решения трёх заданий. Решение математических ребусов.

***Тема 15. Принцип Дирихле.***

Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Решение задач.

**Итоговое занятие:**Математический КВН

**Раздел 5: *Решение задач из вариантов ГИА.***

**Учебно – тематическое планирование:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № **урока** | **Тема урока** | **Основные виды учебной деятельности** | **Дата проведения** | |
| **план** | **факт** |
| 1 | Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов. | Умение логически рассуждать при решении задач;  умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач;  уметь применять полученные знания при решении задач. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необхо­димость их проверки.  Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алго­ритмы для решения учебных матема­тических проб­лем.  Умение планировать и осуществ­лять деятельность, на­правленную на реше­ние задач исследователь­ского характера |  |  |
| 2 | Задачи типа «Кто есть кто?»  Табличный способ |  |  |
| 3 | Круги Эйлера |  |  |
| 4 | Задачи на переливание |  |  |
| 5 | Задачи на взвешивание |  |  |
| 6-7-8 | Олимпиадные задания по математике. |  |  |
| 9 | Математический КВН |  |  |
| 10 | Текстовые задачи, решаемые с конца. | Умение логически рассуждать при решении текстовых арифметических задач;  умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач;  уметь применять полученные знания при решении задач. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необхо­димость их проверки.  Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алго­ритмы для решения учебных матема­тических проб­лем.  Умение планировать и осуществ­лять деятельность, на­правленную на реше­ние задач исследователь­ского характера |  |  |
| 11 | Задачи на движение. |  |  |
| 12 | Задачи на части |  |  |
| 13 | Задачи на проценты. |  |  |
| 14 | Решение задач разных видов. |  |  |
| 15 | ***Решение задач из вариантов ОГЭ.*** |  |  |
| 16 | Историческая справка. |  |  |  |
| 17 | Геометрия на клетчатой бумаге |  |  |  |
| 18 | Формула Пика |  |  |  |
| 19 | Решение задач на площадь |  |  |  |
| 20 | Решение геометрических задач путём разрезания на части. |  |  |  |
| 21 | Решение геометрических задач из вариантов ОГЭ. |  |  |  |
| 22 | Математическое соревнование. |  |  |  |
| 23 | Математические ребусы | Уметь применять полученные знания при решении задач. Умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необхо­димость их проверки.  Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алго­ритмы для решения учебных матема­тических проб­лем.  Умение планировать и осуществ­лять деятельность, на­правленную на реше­ние задач исследователь­ского характера |  |  |
| 24 | Математические ребусы |  |  |
| 25 | Принцип Дирихле. |  |  |
| 26 | Принцип Дирихле. |  |  |
| 27 | Математический КВН |  |  |
| 28 | Решение олимпиадных задач. | Умение выдвигать гипотезы при решении учебных за­дач, понимать необхо­димость их проверки.  Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и созда­вать алго­ритмы для решения учебных матема­тических проб­лем.  Умение планировать и осуществ­лять деятельность, на­правленную на реше­ние задач исследователь­ского характераУметь применять полученные знания при решении задач. |  |  |
| 29-30 | Решение задач повышенной сложности (2 часть ОГЭ) |  |  |
| 31-32-33 | Повторение. Решение задач из вариантов ОГЭ. | Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках за курс. Умение работать с различными источниками информации. |  |  |
| 34 | ***Итоговое занятие – олимпиада*** |  |  |

**Планируемые результаты изучения учебного курса**

В ходе освоения содержания курса «Занимательная математика» ожидаются:

Развитие общеучебных умений, навыков и способов познавательной деятельности школьников;

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;

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

**Основные знания и умения учащихся**

В результате работы учащиеся должны знать:

основные способы решения нестандартных задач; основные понятия, правила, теоремы.

Учащиеся должны уметь:

решать нестандартные задачи, применяя изученные методы;

применять основные понятия, правила при решении логических задач;

создавать математические модели практических задач;

проводить небольшие математические исследования, высказывать собственные гипотезы и доказывать их.

**Информационно-методическое обеспечение:**

1. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002
2. Лоповок Л.М. Математика на досуге: Кн. для учащихся средн. школьного возраста. М.: Просвещение, 1981.
3. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеклассной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
4. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-9 кл. М.: Просвещение, 2002.
5. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2004.
6. Технические средства обучения:

* Ноутбук.
* Мультимедийный проектор.
* Акустическая система.

1. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

* Доска магнитная .
* Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): ли­нейка, транспор­тир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), цир­куль.