**Пояснительная записка**

 Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Примерных программ внеурочной деятельности под редакцией В.А.Горского.

 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**

 Данный курс создаёт условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребёнка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта. Во время занятий по предлагаемому курсу происходит становление у детей развитых форм самосознания и самоконтроля, у них исчезает боязнь ошибочных шагов, снижается тревожность и необоснованное беспокойство. В результате этих занятий ребята достигают значительных успехов в своём развитии.

 Методы и приёмы организации деятельности на занятиях по развитию познавательных способностей ориентированы на усиление самостоятельной практической и умственной деятельности, а также познавательной активности детей. Данные занятия носят не оценочный, а в большей степени развивающий характер. Поэтому основное внимание на занятиях обращено на такие качества ребёнка, развитие и совершенствование которых очень важно для формирования полноценной мыслящей личности. Это – внимание, восприятие, воображение, различные виды памяти и мышление.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного курса:**

 **Личностными** результатами изучения курса 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 курса внеурочной деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название раздела и тем курса | Краткое содержание учебной темы | Количество часов |
| **Раздел 1: Решение логических задач.** |  | **8** |
| Задачи типа "Кто есть кто?" | 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. | 2 |
| Круги Эйлера. | Метод Эйлера является незаменимым при решении некоторых задач, а также упрощает рассуждения. Однако, прежде чем приступить к решению задачи, нужно проанализировать условие. | 1 |
| Задачи на переливание. | Задачи на переливания, в которых с помощью сосудов известных емкостей требуется отмерить некоторое количество жидкости. | 1 |
| Задачи на взвешивание. | Достаточно распространённый вид математических задач. Поиск решения осуществляется путем операций сравнения, правда, не только одиночных элементов, но и групп элементов между собой. | 1 |
| Олимпиадные задания по математике. | Задачи повышенной сложности.  | 3 |
| **Раздел 2: Текстовые задачи** |  | **6** |
| Текстовые задачи, решаемые с конца. | Познакомить учащихся с решением текстовых задач с конца. Решение нестандартных задач. | 1 |
| Задачи на движение. | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| Задачи на части | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| Задачи на проценты | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| Решение задач разных видов | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| Решение задач из вариантов ОГЭ | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| **Раздел 3: Геометрические задачи** |  | **7** |
| Историческая справка. Архимед | Работа по теме занятия. Доклад ученика об Архимеде. | 1 |
| Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика. | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| Решение задач | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| Решение задач на площадь. | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| Решение задач | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| Геометрические задачи (разрезания). | Решение геометрических задач путём разрезания на части. | 1 |
| Решение задач | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| **Раздел 4: Математические головоломки** |  | **4** |
| Математические ребусы | Ввести понятие математического ребуса, совместно обсудить решения трёх заданий. Решение математических ребусов. | 1 |
| Решение задач | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| Принцип Дирихле. | Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Решение задач. | 1 |
| Решение задач | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |
| **Раздел 5: Решение олимпиадных задач** |  | **9** |
| Решение олимпиадных задач. | Задачи повышенной сложности.  | 1 |
| Решение задач с конкурса «Кенгуру». | Задачи повышенной сложности. | 6 |
| Решение задач | Работа по теме занятия. Решение задач. | 1 |

**Календарно-тематическое планирование по внеурочной деятельности ФГОС**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название разделов  | Тема занятий | Количество часов | Предметные результаты | Метапредметные результаты | Личностные результаты |
|  | ***Решение логических задач*** |  | **8** | * 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.
 | * ***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;
* ***Познавательные УУД:***
* проводить наблюдение и эксперимент под ру­ководством учителя;
* ***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;
 | * 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;
 |
| 1 |  | Задачи типа "Кто есть кто?". Метод графов | 1 |
| 2 |  | Задачи типа "Кто есть кто?". Табличный способ | 1 |
| 3 |  | Круги Эйлера. | 1 |
| 4 |  | Задачи на переливание. | 1 |
| 5 |  | Задачи на взвешивание. | 1 |
| 6-8 |  | Олимпиадные задания по математике. | 3 |
|  | ***Текстовые задачи*** |  | **6** | * Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
* Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
 | * ***Регулятивные УУД:***
* 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);
* ***Познавательные УУД:***
* анализировать, сравнивать, классифициро­вать и обобщать факты и явления;
* ***Коммуникативные УУД:***

в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; | * 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; |
| 9 |  | Текстовые задачи, решаемые с конца. | 1 |
| 10 |  |  Задачи на движение. | 1 |
| 11 |  | Задачи на части | 1 |
| 12 |  | Задачи на проценты | 1 |
| 13 |  | Решение задач разных видов. | 1 |
| 14 |  | Решение задач из вариантов ОГЭ | 1 |
|  | ***Геометрические задачи*** |  | **7** | * Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
* Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
* Расширить свой математический кругозор.
* Пополнить свои математические знания.

Научиться работать с дополнительной литературой. | * ***Регулятивные УУД:***
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* ***Познавательные УУД:***
* проводить наблюдение и эксперимент под ру­ководством учителя;
* ***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; | * стремление к самоконтролю процесса и ре­зультата деятельности;

способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассу­ждений, способов решения задач, рассматри­ваемых проблем. |
| 15 |  | Историческая справка. Архимед | 1 |
| 16 |  | Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика. | 1 |
| 17 |  | Решение задач. | 1 |
| 18 |  | Решение задач на площадь. | 1 |
| 19 |  | Решение задач. | 1 |
| 20 |  | Геометрические задачи (разрезания). | 1 |
| 21 |  | Решение задач. | 1 |
|  | ***Математические головоломки***  |  | **4** | * Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
* Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
* Пополнить свои математические знания.
* Научиться работать с дополнительной литературой.
 | * ***Регулятивные УУД:***
* 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:***
* осуществлять выбор наиболее эффектив­ных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* ***Коммуникативные УУД:***

в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; | * 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; |
| 22 |  | Математические ребусы | 1 |
| 23 |  | Решение задач. | 1 |
| 24 |  | Принцип Дирихле. | 1 |
| 25 |  | Решение задач. | 1 |
|  | ***Решение олимпиадных задач*** |  | **9** | * Учащиеся должны научиться анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы.
* Решать задачи на смекалку, на сообразительность.
 | * ***Регулятивные УУД:***
* самостоятельно обнаруживать и формулиро­вать учебную проблему, определять цель УД;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
* ***Познавательные УУД:***
* осуществлять выбор наиболее эффектив­ных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* ***Коммуникативные УУД:***

самостоятельно организовывать учебное взаи­модействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.); | * креативность мышления, общекультурное и интеллектуальное развитие, инициатива, находчивость, активность при решении ма­тематических задач;

способность к эмоциональному восприятию математических понятий, логических рассу­ждений, способов решения задач, рассматри­ваемых проблем. |
| 26 |  | Решение олимпиадных задач. | 1 |
| 27 |  | Решение задач. | 1 |
| 28-33 |  | Решение задач с конкурса «Кенгуру». | 6 |
| 34 |  | Решение задач. | 1 |

**Планируемые результаты изучения учебного курса**

 В ходе освоения содержания программы факультативных занятий «За страницами учебника математики» 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. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное образование. Под редакцией В.А.Горского. М. «Просвещение» 2011г.
2. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор.М. «Просвещение» 2011г.
3. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002
4. Зайкин М.И. Математический тренинг: Развиваем комбинационные способности: Книга для учащихся 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1996.
5. Лоповок Л.М. Математика на досуге: Кн. для учащихся средн. школьного возраста. М.: Просвещение, 1981.
6. 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.
7. Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5-ом классе. М.: Издательский дом «Искатель», 1999.
8. Смыкалова Е.В. Дополнительные главы по математике для учащихся 6 класса. СПб.: СМИО Пресс, 2002.
9. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. М.: Посев, 2003.
10. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 2002.
11. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2004.
12. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика: Задачи на смекалку: Учеб.пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений. М.: Просвещение, 2000.
13. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003.