**Программа**

**факультатива по математике 5 класса**

**Работа с одаренными детьми**

**Пояснительная записка**

Факультативные занятия по математике в 5 классе являются одной из важных составляющих программы «Работа с одаренными детьми».

На первых этапах проведения занятий определена цель – показать учащимся красоту и занимательность предмета, выходя за рамки обычного школьного учебника. В дальнейшем ставятся цели, наиболее актуальные сегодня при переходе к профильному обучению.

Факультативный курс направлен на достижение следующих целей:

* развитие логического мышления;
* раскрытие творческих способностей ребенка;
* воспитание твердости в пути достижения цели (решения той или иной задачи);
* привитие интереса к предмету.

Кроме того, факультативные занятия решают такие актуальные на сегодняшний день задачи, как:

* адаптация учащихся при переходе из начальной школы в среднее звено;
* работа с одаренными детьми в рамках подготовки к предметным олимпиадам и конкурсам.

При разработке факультативного курса по математике учитывалась программа по данному предмету, но основными все же являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с одаренными детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Программа факультативного курса по математике для учащихся 5 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Темы программы непосредственно примыкают к основному курсу математики 5 класса. Однако в результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а так же задачи олимпиадного уровня.

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 5 классе, так и в 6, 7 классах. Это связано с тем, что на разных ступенях обучения дети могут усваивать один и тот же материал, но уже  разной степени сложности с учетом приобретенных ранее знаний.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, экскурсий, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Задачи факультативного курса по математике определены следующие:

* развитие у учащихся логических способностей;
* формирование пространственного воображения и графической культуры;
* привитие интереса к изучению предмета;
* расширение и углубление знаний по предмету;
* выявление одаренных детей;
* формирование у учащихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;
* адаптация к переходу детей в среднее звено обучения, имеющее профильную направленность.

Для успешного достижения поставленных целей и задач  при формировании групп желательно учитывать не только желание ребенка заниматься, но и его конкретные математические способности. Это можно выявить при беседе с учителем начальной школы, а так же по результатам школьных олимпиад или вводного тестирования за курс начальной школы.  Занятие не должно длиться более 45 минут. Частота занятий – 1 раз в неделю. Программа рассчитана на 34 учебных часа.

**Основные цели и задачи курса**

**Цели курса**:

• выявление и развитие математических способностей учащихся;

• повышение активности учащихся;

• систематизирование и углубление знаний, совершенствование умений по предложенным темам;

• развитие воображения, математического и логического мышления, памяти, внимания, интуиции детей;

• создание условий для самостоятельной творческой работы учащихся;

• воспитание интереса к математике;

• профессиональная ориентация на профессии, существенным образом связанные с математикой.

**Задачи курса**

**Обучающие задачи**

* учить грамотной математической речи, умению обобщать и делать выводы;
* учить добывать и грамотно обрабатывать информацию;
* учить брать на себя ответственность за обогащение своих знаний, расширение способностей путем постановки краткосрочной цели и достижения решения.
* изучать, исследовать и анализировать важные современные проблемы в современной науке;
* демонстрировать высокий уровень надпредметных умений;
* достигать более высоких показателей в основной учебе;
* синтезировать знания.

**Развивающие задачи:**

* повышать интерес к математике;
* развивать мышление в ходе усвоения таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать;
* развивать навыки успешного самостоятельного решения проблемы;
* развивать эмоциональную отзывчивость
* развивать умение быстрого счёта, быстрой реакции.
* развивать познавательную и творческую активность учащихся на основе дифференцированных занимательных заданий;
* обогащать математический язык школьников;
* расширить кругозора учащихся;
* повысить мотивацию обучения для слабоуспевающих школьников;
* развивать коммуникативные навыки в процессе практической и игровой деятельности.

**Воспитательные задачи:**

* воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, культуру общения;
* воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи;
* формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмического мышления;
* развивать пространственное воображение;
* формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания;
* воспитывать трудолюбие;
* формировать систему нравственных межличностных отношений;
* формировать доброе отношение друг к другу.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

После изучения данного курса учащиеся должны знать:

* различные системы счисления;
* приёмы рациональных устных и письменных вычислений;
* приёмы решения задач на переливание, движение и взвешивание;
* различные системы мер;
* приёмы решения практических задач на  перегибание, плоские разрезания, делимость.

**Ожидаемые результаты**

Учащиеся, посещающие факультатив, в конце учебного года должны уметь:

* находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
* оценивать логическую правильность рассуждений;
* распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
* решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
* уметь составлять занимательные задачи;
* применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
* применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;
* применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

**Учебно-тематический план (34 часа)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** **п\п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** | **Оборудование,**  **дидактич.**  **обеспеч** |
| **Натуральные числа – 18 часов** |  |  |  |
| 1 | Как люди научились считать. Из науки о числах.  Из истории развития арифметики. Почему нашу запись называют десятичной.  Действия над натуральными числами. | 3 | Раздаточный материал |
| 2 | Как свойства действий помогают вычислять.  Приёмы рациональных вычислений.  Отгадывание математических загадок при помощи уравнений. | 6 | Раздаточный материал |
| 3 | Логические и традиционные головоломки. | 3 | Упражнения из книги |
| 4 | Задачи на «переливание».  Задачи на «взвешивание».  Задачи на «движение» | 6 | Упражнения из книги |
| **Дробные числа – 16 часов** |  |  |  |
| 5 | Метрическая система мер.  Старые русские меры.  Как измеряли в древности. | 2 | Раздаточный материал |
| 6 | Как возникают дроби в практических вычислениях. Задачи на делимость. | 2 | Упражнения из книги |
| 7 | Перегибания. Плоские разрезания | 3 | Упражнения из книги |
| 8 | Математические фокусы | 2 | Упражнения из книги |
| 9 | Математические игры | 2 | Упражнения из книги |
| 10 | Полушутки. Слишком правильные дроби | 1 | Упражнения из книги |
| 11 | Проценты в нашей жизни | 3 | Раздаточный материал |
| **Итоговое занятие - 1 час** |  |  |  |
| 12 | Решение задач международного математического конкурса «Кенгуру». | 1 | Раздаточный материал |

**Литература**

1. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 2012 г.

2. «Все задачи "Кенгуру"», С-П.,2008 г.

3. Л.М.Лихтарников. «Занимательные задачи по математике», М.,2010 г.

4. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике», М., 2012 г.

5. А.Я.Кононов. «Математическая мозаика», М., 2004 г.

6. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2009 г.

7. Т.Д.Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2010 г.

8. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М.,  2013 г.

9. «Ума палата» - игры, головоломки, загадки, лабиринты. М., 2012 г.

10. Е.Г.Козлова. «Сказки и подсказки», М., 2010г.

11. И.В.Ященко «Приглашение на математический праздник». М., МЦНПО, 2013 г.

12. А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд, В.Д.Головина, И.И.Крючкова, Л.А.Литвачук. «Внеклассная работа по математике в 4 – 5 классах». / под ред. С.И.Шварцбурда. М.: «Провсещение», 2011 г.

13. А.  Я.Котов. «Вечера занимательной арифметики»

14. Ф.Ф.Нагибин. «Математическая шкатулка». М.: УЧПЕДГИЗ, 1961 г.

15. В.Н.Русанов. Математические олимпиады младших школьников. М.: «Просвещение», 2012 г.

16. С.Н.Олехник, Ю.В.Нестеренко, М.К.Потапов. Старинные занимательные задачи. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2009 г.

 17. Е.И.Игнатьев. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы. – М., Омега, 2012 г.