**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа № 102 с углубленным изучением**

**отдельных предметов» г. Перми**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на методическом объединении  учителей русского языка и литературы  протокол № 1 от 26.08.2015г. |  | ПРИНЯТО  методическим советом  протокол № 1 от 31.08.2015г. |  | УТВЕРЖДЕНО  приказом директора  МАОУ «СОШ № 102» г. Перми  от 10.09.2015г. № СЭД-01-09-88 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса по математике**

**«Решение нестандартных задач»**

5 класс

|  |  |
| --- | --- |
|  | Составитель:  Романова Людмила Николаевна |

Пермь, 2015

**Пояснительная записка**

Рабочая программа элективного курса «Решение нестандартных задач» составлена в соответствии с требованиями:

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования ;

Программа курса математики основной школы;

Учебного плана СОШ №102.

Программа разработана на основе анализа учебников математики для 5 кл различных авторов, задачников, пособий для внеклассной работы и учитывает возрастные особенности учащихся; Главная задача обучения математике - учить рассуждать, учить мыслить. Ни один школьный предмет не может конкурировать с возможностями математики в воспитании мыслящей личности. Особую роль в выявлении математических способностей, в развитии математического мышления и творческих способностей учащихся, их самостоятельности и умения ориентироваться в нестандартных ситуациях, имеют нестандартные задачи. Умение решать нестандартные задачи - важный критерий при отборе учащихся в профильные математические классы, помогающий более объективному выбору учащимися профиля обучения. Именно нестандартные задачи порождают необходимость поиска решения, использования разнообразных эвристических приемов. Именно такие задачи бросают вызов интеллекту, а стало быть, развивают его. Кроме того, для учителя математики актуальным остается вопрос дифференциации и индивидуализации обучения математике, позволяющей, с одной стороны, обеспечить базовую математическую подготовку, а с другой – удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету.

В соответствии с этим ,данная программа курса предполагает: углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приѐмам:

1. решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое алгоритмическое мышление (**нестандартные приемы решения задач**). В этом случае тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности - повышенный, существенно превышающий обязательный

2.изучение таких вопросов, которые не входят в базовый курс математики основной школы , это решение нестандартных задач ,решение олимпиадных задач, решение комбинаторных задач и задач по теме «Вероятность и статистика», рассмотрение вопросов из «Истории математики».

Структура программы концентрическая, т.е. одна и та же тема может изучаться как в 5, так и в 6,7 классах, но именно в этом возрасте (в 5 классе) формируются математические способности , **устойчивый интерес** к математике и устойчивое стремление к приобретению новых знаний.

**Цели курса**:

развитие познавательного интереса и творческих способностей

повышение интереса учащихся к математике как к учебному предмету;

воспитание ряда личностных качеств (настойчивости, инициативы, способности к преодолению трудностей и т.д.) ;

обеспечение индивидуальных запросов учащихся и их родителей;

выявление наиболее способных к математике учащихся и оказание им помощи в подготовке к олимпиадам;

создание возможности продолжения обучения в классах физико - математического профиля.

**Задачи курса:**

* способствовать формированию творческого мышления;
* вооружить учащихся системой знаний и умений по решению нестандартных задач;
* сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
* сформировать навыки использования нетрадиционных методов решения задач основного курса ;
* развивать у учащихся способность решать определённую задачу несколькими способами и находить среди них наиболее простые и оригинальные ;
* способствовать адаптации учащихся при переходе из младшего звена в среднее;
* развивать у учащихся умение самостоятельно работать с научно-популярной литературой ;
* развивать устойчивый интерес учащихся к математике .

Основные принципы отбора содержания программы :

1. Системность

2. Целостность

3. Научность.

4. Доступность согласно психологическим и возрастным особенностям учащихся

Основные принципы реализации программы:

* учет возрастных , индивидуальных особенностей и возможностей детей;
* комплексный подход при разработке занятий;
* систематичность и последовательность реализации содержания программы;
* вариативность форм и методов при проведении занятий;
* деятельностный и личностный подходы, преемственность, результативность, партнерство, творчество и успех.
* Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения содержания курса «Решение нестандартных математических задач»

Изучение программы элективного курса «Решение нестандартных задач»

способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных** и **предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Личностные результаты:**

1) ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

3) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

4)умение применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения

5) умение точно и грамотно излагать собственные рассуждения;

6) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации

6) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

7) умение понимать и использовать математические средства наглядности

(графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

8) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;

9) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики,

4)Умение

* решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности; применять основные приёмы и методы решения нестандартных задач.
* решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности;
* решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов;
* решать задачи по теории вероятности.
* находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
* оценивать логическую правильность рассуждений;
* составлять занимательные задачи;
* применять приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
* Решать текстовые задачи на движение, на взвешивание, на переливание;
* решать геометрические задачи на разрезание, задачи со спичками, геометрические головоломки, простейшие задачи на графы;
* решать математические ребусы, софизмы, показывать математические фокусы.
* выполнять проектные работы.
* применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

Настоящая программа ориентирована на учащихся 5-а и 5-б классов.

Курс рассчитан на 68 часов с регулярностью 2 часа в неделю в 5-а классе .

Курс рассчитан на 34 часа с регулярностью 1 час в неделю в 5-б классе .

**Учебно-тематическое планирование:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  Раздела | №п\п | Название темы | Кол.  Часов. | | |
| 5-а кл. | | 5-б  Кл. |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7  8  9  10  11 | 1.  2.  1.  2.  3.  4.  5.  1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9.  10.  11.  12.  1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  1.  2.  3.  1.  2.  3.  4.  5.  6. | **История математики.**  Как люди научились считать.  Из истории развития арифметики. История возникновения цифр и чисел.  Римская, Вавилонская, Египетская нумерации.  **Число.**  Системы счисления.  Числа великаны и числа карлики.  Числовые ребусы.  Математический квадрат. Построение математического квадрата.  Секреты быстрого умножения. (На5,50,125, 75, 15,101,11,22,33,99,111,37,.. )Возведения в квадрат и другие приёмы.  **Логические задачи.**  Задачи, решаемые с конца.  Задачи на переливание.  Задачи на взвешивание.  Задачи на дележи и перекладывание.  Задачи на переправы.  Где же правда? Задачи о «лгунах».  Поиск закономерностей.  Решение логических задач с помощью таблиц.  Круги Эйлера. Решение логических задач с помощью кругов Эйлера.  Элементы теории графов. Решение логических задач с помощью графов.  Принцип Дирихле.  Логические задачи на «худший» случай.  **Геометрические задачи.**  Из истории геометрии.  Задачи на разрезание и моделирование фигур.  «Одним росчерком».  Расстановки вдоль стен.  Геометрические головоломки со спичками.  Вычисление площадей сложных фигур.  Метрическая система мер. Старинные русские меры.  **Элементы комбинаторики и теории** **вероятности.**  Решение комбинаторных задач методом перебора.  Решение простейших задач по теории вероятности.  Решение задачи № 18 ЕГЭ 11 кл. базовый уровень 2015 г.  **Разное.**  Четность, нечетность в задачах.  Старинные задачи Древнего Египта, Вавилона, Греции, Китая, России.  Весёлые вопросы и задачи-шутки.  Занимательные задачи в стихах.  Решение уравнений «методом весов».  Решение нестандартных задач по теме «Движение».  Решение задач на составление уравнения с помощью таблицы.  **Решение задач международного математического конкурса « Кенгуру».**  **Решение олимпиадных задач различного уровня.**  **Игра «Математическое домино»**  **Первое полугодие.**  **Второе полугодие.**  **Игра «Гонка за лидером»**  **Первое полугодие.**  **Второе полугодие.**  **Итоговая игра «Брейн-ринг».** | 1ч.  1ч.  2ч.  1ч.  1ч.  2ч.  2ч.  2ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  2ч.  1ч.  3ч.  2ч.  2ч.  2ч.  1ч.  1ч.  2ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  2ч.  2ч.  2ч.  2ч.  2ч.  1ч.  1ч.  2ч.  3ч.  3ч.  5ч.  2ч.  2ч.  2ч. | | 1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  2ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  1ч.  2ч.  2ч. |
|  |  | Итого | 68ч. | 34ч. | |