**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

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

**отдельных предметов» г. Перми**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО на методическом объединенииучителей русского языка и литературыпротокол № 1 от 26.08.2015г.  |  | ПРИНЯТО  методическим советомпротокол № 1 от 31.08.2015г. |  | УТВЕРЖДЕНО приказом директора МАОУ «СОШ № 102» г. Пермиот 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-бКл. |
| 1.2.3.4.5.6.7891011 | 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. |