**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Андреевская СОШ»**

|  |  |
| --- | --- |
| «СОГ ЛАСОВАНО»  Методист РМК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гусева В.В.  « \_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012 | «УТВЕРЖДАЮ»  Директор МБОУ «Андреевская СОШ»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Самсонова Н. А.  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2012 |

**ПРОГРАММА**

**спецкурса *«\_Комбинаторика. Элементы теории вероятностей»***

***для учащихся 5 классов***

**Автор**:

Мельник Ирина Владимировна

учитель высшей категории

МБОУ «Андреевская СОШ »

**2012**

**Пояснительная записка**

   Появление стохастической линии в школе вызвано велением времени, поскольку является следствием многих социально-экономических причин. Существенность развития комбинаторных возможностей интеллекта учащихся очевидна и с общих позиций теорий развитие личности, и с точки зрения различного рода практических приложений: развитие представлений о статистических закономерностях, формирование информационной культуры, оценка возможностей наступления событий и так далее. В общем, «… эта способность нужна в жизни всякому…».

  Курс как раз и посвящён изложению тех понятий, фактов, задач и обстоятельств, с которых, собственно, берёт своё начало стохастическая линия. Рассчитан этот курс на 34 часа. Если в высшей школе основой акцент делается на изучение математического аппарата для исследования вероятных моделей, то в школе учащимся, прежде всего, необходимо ознакомить с процессом построения модели, учить их анализировать, проверять адекватность построенной модели реальным ситуациям, развивать вероятностную интуицию.

 Программа занятий рассчитана на учащихся 5 классов. Уровень сложности подобранных заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. Как показывает опыт, они интересны и доступны учащимся 5 классов, не требуют основательной предшествующей подготовки и особого уровня развития. Для тех школьников, которые пока не проявляет заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше.

**Основная цель** программы – развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний, полученных на уроке, и расширение общего кругозора ребенка в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов.

**Задачи:**

* + пробуждение и развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям;
  + оптимальное развитие математических способностей у учащихся и привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера;
  + воспитание высокой культуры математического мышления;
  + развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой;
  + расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики;
  + воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной;
  + установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников;
  + создание актива, способного оказать учителю математики помощь в организации эффективного обучения математике всего коллектива данного класса (помощь в изготовлении наглядных пособий, занятиях с отстающими, в пропаганде математических знаний среди других учащихся).

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

* учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
* доброжелательный психологический климат на занятиях;
* личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
* подбор методов занятий соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
* оптимальное сочетание форм деятельности;
* доступность.

**Содержание курса**

Комбинаторика

* Истоки комбинаторики.
* Простейшие комбинаторные задачи, исторические комбинаторные задачи.
* Комбинаторные головоломки.
* Фигурные числа, магические и латинские квадраты.

Теория вероятностей

* Истоки теории вероятностей.
* Вероятностные ситуации в повседневной жизни.
* Российская и зарубежная школы теории вероятностей.

**Требования к уровню подготовки**

***учащиеся должны знать и уметь***

* + - нестандартные методы решения различных математических задач;
    - логические приемы, применяемые при решении задач;
    - историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;
    - рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
    - применять нестандартные методы при решении программных задач.

***Форма проведения:***

традиционный урок, деловая игра, математический бой.

***Формы контроля:***

Оценивание учебных достижений на кружковых занятиях должно отличаться от привычной системы оценивания на уроках. Можно выделить следующие формы контроля:

* сообщения и доклады (мини);
* тестирование с использованием заданий математического конкурса «Кенгуру»;
* творческий отчет (в любой форме по выбору учащихся);
* различные упражнения в устной и письменной форме.

***Предполагаемые результаты:***

В результате посещения курса у учащихся  целенаправленно формируется постоянный интерес и изменение отношения к предмету, непосредственно ориентированного на  подготовку продолжения образования по избранному предмету.

Для поддержания у учащихся интереса к изучаемому материалу, их активность на протяжении всего занятия необходимо применять дидактически игры – современному и признанному методу обучения и воспитания, обладающему образовательной, развивающей и воспитывающей функциями, которые действуют в органическом единстве. Кроме того, на занятиях математического кружка необходимо создать "атмосферу" свободного обмена мнениями и активной дискуссии.

Что касается технологий обучения, т.е. определённым образом организованной серии (системы) приёмов, то наиболее адекватными являются

* проблемно-развивающее обучение;
* адаптированное обучение;
* индивидуализация и дифференциация обучения;
* информационные технологии.

При закреплении материала, совершенствовании знаний, умений и навыков целесообразно практиковать самостоятельную работу школьников. Использование современных образовательных технологий позволяет сочетать все режимы работы: индивидуальный, парный, групповой, коллективный.

**Тематическое планирование курса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов | Основная цель | Содержание |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.  8.  9. | Истоки комбинаторики и теории вероятностей.  Вероятностные ситуации в повседневной жизни.  Российская и зарубежная школы теории вероятностей.  Решение простейших комбинаторных задач.  Решение комбинаторных головоломок.  Исторические комбинаторные задачи. Фигурные числа.  Магические квадраты. Латинские квадраты.  Комбинаторные задачи.  Заключительный урок. | 1  2  2  12  3  2  5  6    1 | Познакомить учащихся с историей возникновения и развития науки.  Показать связь теории вероятностей с другими науками и жизнью.  Познакомить учащихся с выдающимися российскими и зарубежными математиками, внесшими вклад в становление и развитие теории вероятностей.  Познакомить учащихся с основными типами комбинаторных задач, способствующих формированию комбинаторного мышления, развитие творческого мышления через решение нестандартных задач.  Рассмотреть исторические комбинаторные задачи, способы составления фигурных чисел. Рассмотреть способы составления магических и латинских квадратов.  Ознакомить учащихся с понятием комбинаторной задачи, способами ее решения. | Вероятностные ситуации в быту, природе, технике.  Д.Кардано, Б.Паскаль, П.Ферма, Я.Бернулли, П.Лаплас, К.Гаусс, С.Пуассон, П.Л.Чебышев, А.М.Ляпунов, А.Н.Колмогоров – математики, внесшие вклад в становление и развитие теории вероятностей.  Числовые ребусы;  задачи на выявление общего признака некоторого множества чисел, фигур; задачи на перемещение цифр с целью создания верных равенств; комбинаторно-лингвистические задачи;  задачи на разделение, разбиение, разрезание;  задачи на составление целого объекта с заданными свойствами.  Задачи на маневрирование; игра в крестики-нолики; кубик Рубика. |

**Литература**

1. Власова Т.Г. Предметная неделя математики в школе. Ростов-на-Дону: «Феникс» 2006г.
2. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике.- Чел.: «Взгляд», 2005г.
3. Депман И.Я. Мир чисел.: Рассказы о математике. - Л.:Дет.лит., 1982.
4. Колягин Ю.М., Крысин А..Я. и др. Поисковые задачи по математике (4-5 классы).- М.: «Просвещение», 1979г.
5. Руденко В.Н., Бахурин Г.А., Захарова Г.А. Занятия математического кружка в 5-м классе.- М.: «Издательский дом «Искатель», 1999г.уденкоР
6. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы.- М.: Айрис-пресс, 2005г.
7. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка 5-6 классы.- М.: «Издательство НЦ ЭНАС», 2002г.
8. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку 5-6 классы.- М.: «Просвещение», 2000г.
9. <http://matematiku.ru/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1>