Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 106 с углубленным изучением математики»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено на заседании методического объединения учителей политехнического цикла  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Руководитель МО  Потапчик Г.А..  «\_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. | Согласовано Зам.директора по воспитательной работе  Гайгалос С.Н.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  «\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |  |

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

Кружок «Занимательная математика»

5а класс

Руководитель кружка: Кубрачкова Оксана Викторовна

ЗАТО Железногорск

2018-2019 учебный год

**Пояснительная записка**

Программа кружка "Занимательная математика" составлена на основе программы «Решение олимпиадных задач» автора Е.Г. Конновой, под редакцией Ф.Ф.Лысенко, издательство «Легион-М» Ростов-на-Дону, 2009.

Программа рассчитана на 34 часа в год, 1 час в неделю.

**Основными целями программы являются:**

Образовательная

- обучение   различным способам решения  нестандартных задач, углубление знаний по предмету

Воспитательная

- воспитание творческой активности учащихся, повышение математической  культуры,

Развивающая

- развитие математического мышления, интеллектуального уровня, оригинальности и изобретательности, развитие навыков самостоятельной работы и стремления к обучению и самообучению.

**Задачи:**

1. Решение олимпиадных задач, предложенных в  международном конкурсе – игре   « Кенгуру».
2. Решение задач творческого характера, имеющие практические применения.
3. Подготовка к  школьным предметным олимпиадам.

**Личностные результаты**

— Чувство гордости за свою Родину, российский народ и историю России;

— Осознание роли своей страны в мировом развитии, уважительное отношение к семейным ценностям, бережное отношение к окружающему миру.

— Целостное восприятие окружающего мира.

— Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

— Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

 — Навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками.

 — Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

**Метапредметные результаты**

— Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

 — Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

— Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

 — Способность использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач.

— Использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.

 — Использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации и передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета, в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры компьютера, фиксировать (записывать) результаты измерения величин и анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением.

— Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления  
аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

— Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.

— Определение общей цели и путей её достижения: умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности, осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

 — Овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов и процессов в соответствии с содержанием учебного предмета «математика».

— Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

— Умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика».

**Предметные результаты**

— Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для  
оценки их количественных и пространственных отношений.

— Овладение основами логического и алгоритмического мышления,  
пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.

 — Приобретение опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.

— Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

— Приобретение первоначальных навыков работы на компьютере (набирать текст на клавиатуре, работать с меню, находить информацию по заданной теме, распечатывать её на принтере).

Ребенок научится:

• устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);

*•*группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;

• читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр).

Ребенок научится:

• выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное числа в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);

• выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с нулём и числом 1);

• выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;

• вычислять значение числового выражения (содержащего 2—3 арифметических действия, со скобками и без скобок).

Ребенок научится:

• устанавливать зависимость между величинами, представленными в задаче, планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;

• решать арифметическим способом (в 1—2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью;

• оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

Ребенок научится:

• описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;

• распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);

• выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;

• использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;

• распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);

• соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

**Подведение итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы планируется в форме презентации проектов**.

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Модуль | Количество часов |
| 1 | Принцип Дирихле и его применение при решении задач. | 3 |
| 2 | Делимость чисел | 3 |
| 3 | Инварианты и их применение при решении задач | 4 |
| 4 | Натуральные числа. | 3 |
| 5 | Уравнения в целых числах и методы их решения | 6 |
| 6 | Комбинаторика. | 4 |
| 7 | Задачи на разрезание. | 4 |
| 8 | Геометрические задачи | 8 |
|  | Всего: | 34 |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Деятельность обучающихся** | **Количество часов** |
|  | **Принцип Дирихле и его применение при решении задач (3)** |  |  |
| 1 | Принцип Дирихле | Просмотр презентации | 1 |
| 2 | Решение задач на принцип Дирихле | Решение задач в группах | 1 |
| 3 | Принцип Дирихле в задачах с «геометрической направленностью» | Решение задач в группах | 1 |
| 4 | Задачи на десятичную запись числа | Учебная беседа с использованием приема активного слушания | 1 |
| 5 | Задачи на использование свойств делимости | Практикум | 1 |
| 6 | Делимость и принцип Дирихле | Практикум | 1 |
|  | **Инварианты и их применение при решении задач** |  |  |
| 7 | Понятие «инварианта»; чётность и нечётность | Решения тренировочных заданий | 1 |
| 8 | Понятие «инварианта»; чётность и нечётность | Практикум | 1 |
| 9 | Остаток от деления. | Практикум | 1 |
| 10 | Остаток от деления.  Натуральные числа | Математическая игра | 1 |
| 11 | Решение задач по теме «Натуральные числа» | Просмотр презентации | 1 |
| 12 | Решение задач по теме «Натуральные числа» | Практикум | 1 |
| 13 | Решение задач по теме «Натуральные числа» | Практикум | 1 |
|  | **Уравнения в целых числах и методы их решения** |  |  |
| 14 | Решение линейных уравнений с двумя переменными | Просмотр презентации | 1 |
| 15 | Решение линейных уравнений с двумя переменными | Семинар | 1 |
| 16 | Решение линейных уравнений с двумя переменными | Семинар | 1 |
| 17 | Решение линейных уравнений с несколькими переменными | Решение задач в группах | 1 |
| 18 | Решение линейных уравнений с несколькими переменными | Решение задач в группах | 1 |
| 19 | Решение линейных уравнений с несколькими переменными | Сообщения, рефераты | 1 |
|  | **Комбинаторика** |  |  |
| 20 | Перестановки и размещения | Учебная беседа с использованием приема активного слушания. презентация | 1 |
| 21 | Перестановки и размещения | Практикум | 1 |
| 22 | Сочетания, свойства сочетаний. | Практикум | 1 |
| 23 | Сочетания, свойства сочетаний. | Сообщения, рефераты | 1 |
|  | **Задачи на разрезание** |  |  |
| 24 | Задачи на дробление | Разбор решения задач | 1 |
| 25 | Задачи на дробление | Разбор решения задач | 1 |
| 26 | Задачи, связанные с шахматной доской | Разбор решения задач | 1 |
| 27 | Задачи, связанные с шахматной доской | Сообщения, рефераты | 1 |
|  | **Геометрические задачи** |  |  |
| 28 | Свойства геометрических фигур на плоскости и пространстве | Разбор решения задач | 1 |
| 29 | Свойства геометрических фигур на плоскости и пространстве | Разбор решения задач | 1 |
| 30 | Геометрические построения | Решение задач в группах | 1 |
| 31 | Геометрические построения | Решение задач в группах | 1 |
| 32 | Математический бой | Математическая игра | 1 |
| 33 | Презентация проектов | Выступления учащихся | 1 |
| 34 | Презентация проектов | Выступления учащихся | 1 |

**Литература.**

1. Математические олимпиады: 906 самых интересных задач и примеров с решениями. Р.И. Довбыш (и др.).-2-е изд.-Ростов н/Д:Феникс,2008.
2. Математика. Районные олимпиады школьников.:учебно-методическое пособие/авт. Сост.А.П.Тонких.-М.: Дрофа,2009
3. Готовимся к олимпиадам по математике/.-М.: Изд.» Экзамен», 2006
4. Занимательные дидактические материалы по математике. Сборник заданий/авт.-сост. В.В.Трошин-М.: Глобус,2008
5. Коннова Е.Г. Математика. Поступаем в ВУЗ по результатам олимпиад. Под ред. Ф.Ф. Лысенко - «Легион» 2008 г.

**Материально-технические условия реализации программы.**

Для проведения занятий математического объединения необходимо наличие:

1. кабинета;
2. компьютера;
3. мультимедийного проектора;
4. экрана;
5. чертежного инструмента.