**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» для 6 класса составлена в соответствии с учебным планом школы и требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Цели обучения математике в общеобразовательной школе определяются ее ролью в развитии общества в целом и в развитии интеллекта, формировании личности каждого человека. Известно, что человеку в его практической деятельности приходится решать не только неоднократно повторяющиеся задачи, но и новые в нестандартных условиях. Необходимо учиться находить пути к решению проблем. Развитию творческого мышления учащихся, делать «открытия» позволяет урочная и внеурочная деятельность по математике. Она создает условия для развития интеллекта и креативности каждого ученика. Чтобы выполнить задания, ученик должен не только и не столько знать программный материал, сколько уметь делать выводы на основе сравнений, выявлять закономерности, уметь воображать, фантазировать.

В программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

Программа рассчитана на 34 часа по 1 часу в неделю в 6 классе.

Настоящая программа включает материал, создающий основу математической грамотности. В программе предусмотрены активные формы работы, направлен­ные на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Наряду с этим в ней уделяется внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике.

*Цели* курса - через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

* овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности;
* развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи

интеллектуальное развитие обучающихся, формирование качеств мышления;

* формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость);
* формирование представлений о математических идеях и методах.

*Задачи* курса:

* Применить полученные знания при решении различных задач, с использованием основных приемов решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент.
* развитие устойчивого интереса обучающихся к математике, расширение кругозора; раскрытие  творческих способностей
* решение специально подобранных упражнений и задач, натравленных на формирование  приемов мыслительной деятельности;
* формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
* работа с одаренными детьми в рамках подготовки к математическим олимпиадам.

**Общая характеристика курса**

Учебное содержание учебного курса «Занимательная математика» для 6 класса рассчитано на 34 часа. Данная структура поддерживается учебно-методическим комплексом, о котором сказано в разделе «Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса».

Существует довольно обширная и разработанная область математики, которой практически не касается школьный курс математики. Это всевозможные задачи, особенностью которых является то, что она может быть выражена в форме головоломки, фокуса, игры, парадокса и т.п. Однако, содержащиеся в них идеи весьма серьезны. Известны занимательные задачи, явившиеся отправной точкой для зарождения новых математических теорий. Использование таких задач в практике обучения служит развитию интереса к математике у обучающихся. Обучающиеся с такой математикой слабо знакомы, к встрече с подобными задачами не готовы психологически, поэтому их решение вызывает часто значительные затруднения. Ликвидировать указанный пробел позволит данный курс.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включается индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. С помощью объектов математических умозаключений  и правил их конструирования вскрывается механизм логических построений, вырабатываются умения и навыки формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивается логическое мышление.

В учении, в игре, во всякой творческой деятельности нужны человеку сообразительность, находчивость, догадка, умение рассуждать. Данный курс способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии, развивает воображение, пространственные представления, память, внимание, речь, нетрадиционное мышления, смекалку, наблюдательность.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

*Для реализации данной программы используется следующее учебно-методическое обеспечение:*

* Агафонова, И.И. Учимся думать: сб.занимательных логических задач, тестов и упражнений [Текст] / И.И.Агафонова-СПб: МиМ-Экспресс, 2011.-189 с
* Зайцева, О.В., Карпова Е.В. На досуге: игры в школе, дома, во дворе. [Текст] / О.В.Зайцева, Е.В.Карпова – Ярославль: Академия развития, 2010
* Козловская, Н.А. Математика. Нестандартные занятия по развитию логического и комбинаторного мышления. 5-6 кл. [Текст] /  Н.А.Козловская  – М.: ЭНАС, 2007.
* Михайлова З.А. Игровые занимательные задачи для школьников. [Текст] / З.А.Михайлова – М.: Просвещение, 2007.
* Тонких, А.П. Логические игры и задачи на уроках математики. [Текст] / Л.Ф.Тихомирова– Ярославль, Академия развития, 2010.
* Тихомирова, Л.Ф. Развитие познавательных способностей детей. [Текст] / Л.Ф.Тихомирова – Ярославль, Академия развития, 2009.
* Симановский, А.Э. Развитие творческого мышления детей. [Текст] / А.Э.Симановский – Я.: Академия развития, 2007.

*Интернет-ресурсы:*

Геометрическое конструирование на плоскости и в пространстве.

Программа "Графические диктанты и Танграм». Состоит из трех модулей, включающих задания на выполнение рисунков на листе в клетку на основе различных специальных текстов, составление плоских фигур из частей квадрата и других фигур, построение геометрических фигур на координатной плоскости.

[Программа «Геометрия и моделирование"](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/d529ec6e-d53a-45d2-9567-43c5933d172a/view/) предназначена для формирования и обобщения начальных представлений о геометрии и геометрических фигурах. Программа состоит из трех модулей, включающих в себя задания на опознание и оперирование заданными моделями фигур, а также описание и создание новых моделей с помощью инструментария программы.

Программа «Орнаменты» Состоит из трех модулей, включающих знакомство с орнаментальной росписью памятников архитектуры, изучение разных видов движения фигур на плоскости, исследование и построение линейных и сетчатых орнаментов и паркетов.

*Технические средства обучения:*

* Проектор.
* Интерактивная доска.
* Персональный компьютер.

*Оценивание результатов освоения данной рабочей программы представляет собой:*

1. Решение занимательных задач и головоломок.
2. Изготовление моделей.
3. Выполнение чертежей.
4. Выполнение зачетной работы по курсу.

*Содержание курса внеурочной деятельности реализуется в следующих формах:*

1. Индивидуальные консультации.
2. Групповые занятия под руководством учителя (обучение в сотрудничестве).
3. Самостоятельная работа.
4. Занимательные задачи в форме головоломки, фокуса, игры, парадокса.

Приобретение новых знаний учащимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие «математическую зоркость», интуицию и воображение учащихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству учащихся.

Данная программа сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

Календарно-тематическое планирование учебных занятий оформляется отдельным локальным актом. Оно содержит название тем, разделов, виды учебной деятельности, объём часов, сроки прохождения программы.

**Планируемые результаты изучения учебного курса**

*Личностные результаты:*

* бережное отношение к учебному оборудованию;
* умение реализовывать теоретические познания на практике;
* умение проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
* признание прав каждого на собственное мнение;
* умение отстаивать свою точку зрения;
* критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
* умение слушать и слышать мнение других;
* умение оперировать фактами, как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения;
* развитие логического и критического мышления, куль­туры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* развитие интереса к математическому творчеству и ма­тематических способностей.

*Метапредметные результаты:*

*Регулятивные УУД:*

* овладение умениями применять математические знания;
* перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы.

*Познавательные УУД:*

* добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на учебном занятии;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
* использование приобретённых знаний и умений в повседневной жизни;
* составлять план текста;
* владеть таким видом изложения текста, как повествование;
* определять отношения объекта с другими объектами;
* определять существенные признаки объекта.
* работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;
* составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

*Коммуникативные УУД:*

* умение слушать и слышать другое мнение;
* умение отстаивать свою точку зрения;
* планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
* владение монологической и диалогической формами речи.

*Предметные результаты:*

* пользоваться математическим языком для описания предметов окружающего мира;
* решать несложные практические расчетные задачи;
* описывать реальные ситуации на языке математики;
* выполнять расчеты по формулам.

*Результаты:*

* приобретение учащимися научного знания, понимание необходимости научных знаний для развития личности и общества, их роли в жизни, труде, творчестве, осознание важности непрерывного образования и самообразования в течение всей жизни;
* получение учащимися опыта переживания позитивного отношения к учебной и учебно-трудовой деятельности, общественно полезным делам, умение осознанно проявлять инициативу и дисциплинированность;
* получение учащимися опыта планирования трудовой деятельности, рационального использования учебного времени, информации и материальных ресурсов, осуществлять коллективную работу, в том числе при разработке и реализации учебных и учебно-исследовательских проектов; соотносить свои интересы и возможности с профессиональной перспективой, получать дополнительные знания и умения, необходимые для профильного или профессионального образования;
* исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
* использования теоретических знаний в жизненных ситуациях;
* ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
* поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

**Содержание учебного курса**

**Раздел 1. Задачи на логическое мышление (10 часов).**

Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач. Выдвигать гипотезы. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент. Строить диаграммы проводить социологические исследования, обрабатывать данные. Обсуждать особенности математического языка.  Решать задачи, в том числе задачи с практическим содержанием, с реальными данными. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученные результаты.

**Раздел 2. Задачи на комбинаторику (7 часов).**

Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач.  Решать комбинаторные задачи с помощью перебора возможных вариантов, в том числе, путем построения дерева возможных вариантов.  Строить теоретико-множественные модели некоторых видов комбинаторных задач.

**Раздел 3. Задачи, требующие нетрадиционного мышления (8 часов).**

Распознавать,  вырезать  плоские фигуры, симметричные относительно прямой.

Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно плоскости используя эксперимент, наблюдение, моделирование.  Находить в окружающем нас мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Конструировать орнаменты и бордюры, используя свойство симметрии. Распознавать на фотографиях, рисунках, чертежах и в окружающей обстановке, описывать и определять (узнавать) по некоторым признакам геометрические фигуры и их модели. Различать (на моделях, по названию, по некоторым признакам) и изображать пространственные и плоские геометрические фигуры. Выполнять рисунок на листе в клетку по описанию траектории движения карандаша. Составлять по нарисованному контуру фигуру из частей квадрата и перекраивать её в другие фигуры («Танграм»). Работать с листом Мёбиуса.

**Раздел 4. Занимательная криптография (2 часа).**

Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач.  Выдвигать гипотезы. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент.

**Раздел 5. Решение олимпиадных задач (7 часов).**

Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач.  Решать задачи, в том числе задачи с практическим содержанием, с реальными данными. Выдвигать гипотезы.  Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученные результаты.  Использовать компьютерное моделирование и эксперимент. Способствовать развитию критического мышления, способности анализировать условие задачи, находить способ решения в незнакомой ситуации, формированию умений и навыков решения задач повышенной сложности.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество**  **часов** |
| 1 | Логическая мозаика. | 1 час |
| 2 | Поиск закономерностей: числовые выражения, фигуры, слова и словосочетания | 1 час |
| 3 | Решение логических задач с помощью цепочки правильно построенных суждений. | 1 час |
| 4 | Задачи на переливание | 1 час |
| 5 | Задачи на взвешивание | 1 час |
| 6 | **Фокусы с числами** | 1 час |
| 7 | Текстовые задачи (задачи, решаемые с конца) | 1 час |
| 8 | Некоторые приемы устных вычислений | 1 час |
| 9 | Решение логических задач с помощью таблиц | 1 час |
| 10 | Диаграммы | 1 час |
| 11 | Метод перебора, метод построения дерева решения комбинаторных задач. | 1 час |
| 12 | Случайные события. | 1 час |
| 13 | Частота и вероятность случайных событий. | 1 час |
| 14 | Вероятность равновозможных событий | 1 час |
| 15 | Факториал | 1 час |
| 16 | Перестановки | 1 час |
| 17 | Вероятность вокруг нас | 1 час |
| 18 | Геометрия бумаги в клеточку | 1 час |
| 19 | Геометрическая головоломка «Танграм» | 1 час |
| 20 | Геометрическая головоломка «Волшебный круг» | 1 час |
| 21 | Геометрическая головоломка «Колумбово яйцо» | 1 час |
| 22 | Задачи со спичками | 1 час |
| 23 | Прогулки по лабиринтам | 1 час |
| 24 | Симметрия. Орнаменты. Бордюры | 1 час |
| 25 | Лист Мёбиуса | 1 час |
| 26 | Ребусы. | 1 час |
| 27 | Магические квадраты. | 1 час |
| 28 | Арифметические задачи. | 1 час |
| 29 | Принцип Дирихле. | 1 час |
| 30 | Задачи на четность. | 1 час |
| 31 | Задачи на делимость. | 1 час |
| 32 | Решение олимпиадных задач математической игры «Смарт Кенгуру» | 1 час |
| 33 | Решение олимпиадных задач | 1 час |
| 34 | Итоговое занятие: игра « Математический КВН» | 1 час |
|  |  | Общее количество часов: 34 |