****

**Пояснительная записка**

**1. Обоснование необходимости разработки и внедрения программы в образовательный процесс:**

**Актуальность** программы обусловлена тем, что в настоящее время без основных мыслительных операций, которые позволяют включить интеллектуальную деятельность школьника  в различные соотношения с другими сторонами его личности, прежде всего с мотивацией и интересами, не будет оказывать положительное влияние на развитие внимания, памяти, эмоции и речи ребенка. Исследовательская работа в школе сейчас особенно актуальна, поскольку именно на этом этапе учебная деятельность является ведущей и определяет развитие главных познавательных особенностей развивающейся личности. В этот период развиваются формы мышления, обеспечивающие в дальнейшем усвоение системы научных знаний, развитие научного, теоретического мышления.

В силу большой **практической значимости** внеурочная деятельность вызывает интерес, является средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся, которые пока не проявляют заметные склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Это занятия практического жизненного опыта, освоения и постижения окружающего мира, красоты, гармонии, способности к саморазвитию, к самоанализу, самоорганизации.

**Связь с уже существующими по данному направлению программами**

Рабочая программа составлена на основе учебного пособия

* И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. Наглядная геометрия. 5-6 классы», пособие для общеобразовательнгых учреждений-М.: Дрофа, 1999г.

**Вид программы –** адаптированная,за основу взята программа Меньщиковой Н. П., учителя математики МОУ СОШ №4 г.Дмитрова, Московской области. Данная программа доработана, изменены цель и задачи, добавлены разделы.

**2. Цель и задачи программы**

**Цель:**формирование интереса учащихся к предмету математики через развитие и совершенствование исследовательских способностей и навыков исследовательского поведения.

**Задачи:**

**Обучающие:**

* познакомить детей с основными геометрическими понятиями,
* сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе,
* сформировать умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий,
* обучить различным приемам работы с бумагой,
* применить знания, полученных на уроках природоведения, труда, рисования и других, для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами.

**Развивающие:**

* развивать внимание, память, логическое и абстрактное мышление, пространственное воображение,
* развивать мелкую моторику рук и глазомера,
* развивать художественный вкус, творческие способности и фантазию детей,

**Воспитательные:**

* воспитывать интерес к предмету «Геометрия»,
* воспитывать культуру общения,
* совершенствовать трудовые навыки.

**3. Отличительные особенности программы**

**Базовые теоретические идеи, ключевые понятия**

В основе построения данной внеурочной деятельности лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности.

Рабочая программа внеурочной деятельности «Я - исследователь» отвечает требованию к организации внеурочной деятельности: соответствует курсу «Математика», не требует от учащихся дополнительных математических знаний. Тематика задач и заданий отражает реальные познавательные интересы детей, содержит полезную и любопытную информацию, интересные математические факты, способные дать простор воображению.

**Этапы реализации, их обоснование и взаимосвязь**

Большое внимание уделяется поэтапному формированию навыков самостоятельного выполнения заданий, самостоятельному получению свойств геометрических понятий, самостоятельному решению некоторых важных проблемных вопросов, а также выполнению творческих заданий конструкторского плана.

Программа учитывает возрастные особенности школьников и поэтому предусматривает организацию подвижной деятельности учащихся, которая не мешает умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий на листах бумаги, расположенных на стенах классной комнаты. Некоторые математические игры и задания принимают форму состязаний, соревнований между командами.

**4. Особенности возрастной группы**

**Возраст детей:** 11-12 лет.

**Особенности набора детей**: свободный.

**Число обучающихся**: 9 человек, списочный состав группы.

**Режим занятий**:

Общее число в год-35часов.

Число часов в неделю- 1час.

**Формы организации занятий**: беседа, игра, работа в группах, просмотр фильма, моделирование, упражнения, опыты.

**Формы контроля**: выставка поделок из бумаги.

**5. Планируемые результаты**

Учащиеся должны уметь:

* находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры,
* понимать размерность пространства.
* уметь строить плоские и пространственные фигуры.
* уметь делать оригами, изображать бордюры, орнаменты.
* научить слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.
* уметь работать в группе.
* уметь оценивать свою работу.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Всего** | **Теоретические**  **часы** | **Практические**  **часы** | **УУД** |
| 1 | Пространство и размерность, пространственные фигуры | 8 | 2 | 6 | ***Познавательные:***логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.  ***Регулятивные:***контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном.  ***Коммуникативные:*** построение речевых высказываний, постановка вопросов; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.  ***Личностные*:** нравственно – эстетическое оценивание, самопознание. |
| 2 | Геометрические головоломки и опыты | 12 | 6 | 6 | ***Познавательные:*** анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.  Логическое построение цепочки рассуждений.  ***Регулятивные:*** планирование работы, прогнозирование результата, коррекция выполненной работы.  ***Коммуникативные:*** построение речевых высказываний, постановка вопросов; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.  ***Личностные*:** нравственно – эстетическое оценивание, самопознание. |
| 3 | Параллельность и перпендикулярность | 3 | 1 | 2 | ***Познавательные:***логические - анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков.  ***Регулятивные:***контроль в форме сличения способа действия и его результата с эталоном виде освоения и осознания учащимися тог, что усвоено и что еще подлежит усвоить.  ***Коммуникативные:*** построение речевых высказываний, постановка вопросов; договариваться и приходить к общему решению совместной деятельности.  ***Личностные*:** нравственно – эстетическое оценивание, самопознание |
| 4 | Оригами, геометрия клетчатой бумаги. | 6 | 2 | 4 | ***Познавательные:***  -построение логической цепи рассуждений;  -анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков;  -установление причинно – следственных связей.  ***Регулятивные:*** контроль в виде сличения с эталоном; планирование в виде построения последовательности промежуточных целей.  ***Коммуникативные*:** учитывать разные мнения, стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.  ***Личностные*:** нравственно – эстетическое оценивание, самопознание |
| 5 | Симметрия. | 6 | 3 | 3 | ***Познавательные:*** логические – анализ объектов, выделение существенных признаков. Синтез как составление целого из частей.  ***Регулятивны****е:* планирование работы , прогнозирование результата, коррекция выполненной работы.  ***Коммуникативные:***уметь строить диалог, вести беседу  ***Личностные*:** нравственно – эстетическое оценивание, самопознание |
|  | **Итого** | **35** | **14** | **21** |  |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ занятия** | **Тема занятий** | **Описание содержания занятий** | **Дата по плану** | **Дата**  **по факту** |
|  | **Раздел 1. Пространство и размерность, пространственные фигуры( 8 ч)** | | |  |  |
| 1 | 1 | Первые шаги в геометрии | Вводная беседа о наглядной геометрии. Знакомство с инструментами. Решение простейших заданий на построение | 03.09 |  |
| 2 | 2 | Пространство и размерность | взаимное расположение фигур в пространстве, понятие двумерного пространства | 10.09 |  |
| 3 | 3 | Простейшие геометрические фигуры | простейшие фигуры и их обозначения | 17.09 |  |
| 4 | 4 | Конструирование из Т | Игра – конструирование | 24.09 |  |
| 5 | 5 | Куб и его свойства | свойства куба | 01.10 |  |
| 6 | 6 | Задачи на разрезание и складывание фигур | Игра «Пентамино» | 08.10 |  |
| 7 | 7 | Решение задач на геоплане. Треугольник | Игра «Флексагон» | 15.10 |  |
| 8 | 8 | Правильные многогранники, изготовление фигур | Изготовление моделей многогранников | 22.10 |  |
|  | **Раздел 2. Геометрические головоломки и опыты (12ч)** | | |  |  |
| 9 | 1 | Геометрические головоломки. Софизмы | Составление фигур танграмма | 05.11 |  |
| 10 | 2 | Измерение длины, площади, объёма | Знакомство со старинными единицами измерения длины, с единицами измерения площади и объема | 12.11 |  |
| 11 | 3 | Измерение длины, площади, объёма | Знакомство со старинными единицами измерения длины, с единицами измерения площади и объема | 19.11 |  |
| 12 | 4 | Вычисление длины, площади и объема | Практическая работа | 26.11 |  |
| 13 | 5 | Вычисление длины, площади и объема | Практическая работа | 03.12 |  |
| 14 | 6 | Окружность | Понятие окружности, умение построения и деления на части | 10.12 |  |
| 15 | 7 | Геометрический тренинг. | Упражнения для развития «геометрического зрения» | 17.12 |  |
| 16 | 8 | Топологические опыты | Топологические опыты и задания | 24.12 |  |
| 17 | 9 | Задачи со спичками. | занимательные задачи со спичками | 14.01 |  |
| 18 | 10 | Зашифрованная переписка | занимательные задачи - шифровки, игры | 21.01 |  |
| 19 | 11 | Задачи, головоломки, игры. | занимательные задачи, головоломоки, игры | 28.01 |  |
| 20 | 12 | Фигурки из кубиков и их частей | Задания на построение пространственного тела на плоскости | 04.02 |  |
|  | **Раздел 3. Параллельность и перпендикулярность (3ч)** | | |  |  |
| 21 | 1 | Параллельность и перпендикулярность | свойства параллельных и перпендикулярных прямых, умение построения | 11.02 |  |
| 22 | 2 | Параллелограммы | Понятие фигуры, опыты с листом бумаги | 18.02 |  |
| 23 | 3 | Координаты | Понятие координаты, игра «морской бой» | 25.02 |  |
|  | **Раздел 4. Оригами, геометрия клетчатой бумаги (6ч)** | | |  |  |
| 24 | 1 | Оригами | складывание фигурок из бумаги | 04.03 |  |
| 25 | 2 | Замечательные кривые | Эллипс, парабола, гипербола, конус, спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида | 11.03 |  |
| 26 | 3 | Кривые Дракона | Коды для рисования кривых дракона | 18.03 |  |
| 27 | 4 | Лабиринты | Метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки | 01.04 |  |
| 28 | 5 | Геометрия клетчатой бумаги | Проведение эксперимента с прямоугольным треугольником | 08.04 |  |
| 29 | 6 | Зеркальное отражение | Опыты с зеркалами | 15.04 |  |
|  | **Раздел 5. Симметрия (6ч)** | | |  |  |
| 30 | 1 | Симметрия | Понятие симметрии, ось симметрии, симметричных фигур | 22.04 |  |
| 31 | 2 | Бордюры | Вырезание снежинок, симметричных лент | 29.04 |  |
| 32 | 3 | Орнаменты | Понятие орнамента, трафарета, технология изготовления плоских орнаментов | 06.05 |  |
| 33 | 4 | Орнаменты | Понятие орнамента, трафарета, технология изготовления плоских орнаментов, марийские орнаменты | 13.05 |  |
| 34 | 5 | Симметрия помогает решать задачи | Основное свойство симметрии и "метод симметрии" | 20.05 |  |
| 35 | 6 | Одно важное свойство окружности | Интересные свойства некоторых геометрических фигур | 27.05 |  |

**Обеспечение реализации программы**

Кадровый ресурс:

* учитель математики.

Интернет – ресурсы:

1. <http://cvetamira.ru/drevnegrecheskoe-iskusstvo-arhitektura-skulptura>
2. http://yandex.ru/video/search

Материально - технический ресурс:

* бумага альбомная и цветная
* картонные листы
* чертежные инструменты и принадлежности
* ножницы
* объемные фигуры
* модели куба, параллелепипеда, пирамиды.

**Рекомендуемая литература**

Литература для учителя

1. Аменицкий Н.Н. Забавная арифметика. – М.: Наука,1991
2. ШарыгинИ.Ф. ,Ерганжиева Л. Н. «Наглядная геометрия» ─ Москва, Дрофа, 1999.
3. Фарков А.В. Математические олимпиады. Учебно-методическое пособие – М.: Экзамен, 2006
4. Сафонова В.Ю. Задачи для внеклассной работы по математике в Y-YIклассах. Пособие для учителей – М.: Мирос, 1993
5. Соловьева Г.И. Орнамент марийской вышивки. - Йошкар-Ола: Марийское книжное издательство, 1982

Литература для детей и родителей

1. Аменицкий Н.Н. Забавная арифметика. – М.: Наука,1991
2. ШарыгинИ.Ф. ,Ерганжиева Л. Н. «Наглядная геометрия» ─ Москва, Дрофа, 1999.