Пояснительная записка

За основу программы взята экспериментальная программа «Геометрия для младших школьников», автор В.А. Панчищина, разработанная в рамках проекта «Математика. Психология. Интеллект», Издательство Томского университета, 1998 г.

Продуктивность ума человека определяется развитием следующих свойств ума: глубины, широты, гибкости, самостоятельности, логичности, критичности.

 Развитие у детей логического мышления – одна из важных задач начального обучения. Такое мышление проявляется в том, что при решении задач ребёнок соотносит суждения о предметах, отвлекаясь от особенностей их наглядных образов, рассуждает, делает выводы.

Существуют различные приёмы развития логического мышления. Одним из таких приемов является наблюдение. Процесс наблюдения включает ряд последовательно выполняемых приёмов логического мышления. Важнейший из них для учеников начальной школы – это приём сравнения, который позволяет выделить в предметах разнообразные признаки, приём изменения свойств, необходимый для определения существенного признака предмета. В результате проведения наблюдения у ребёнка должны сформироваться простейшие представления или понятия об исследуемом предмете или явлении.

Задачи развития логического мышления и познавательной активности решаются при изучении геометрического материала. Изучение геометрического материала способствует формированию пространственных представлений детей, прививает элементарные навыки определения простейших геометрических понятий, навыки чёткой формулировки выводов на основе наблюдений. В процессе накопления геометрических представлений основную роль играют наблюдения и практическая деятельность обучающихся. Формирование представлений идёт от реального предмета определённой формы к геометрической фигуре как его образа и, наоборот, от фигуры – образа к реальному предмету.

Систематический курс геометрии, который изучается в школе с 7 класса, традиционно относят к сложным математическим курсам. Программа курса для младших школьников обеспечивает пропедевтику систематического курса геометрии, а также благотворно влияет на общее развитие детей, так как позволяет использовать в индивидуальном познавательном опыте ребенка различные составляющие его способностей. Эта программа основана на активной деятельности детей, направленной на зарождение, накопление, осмысление, некоторую систематизацию геометрической информации. Кроме того, изучение систематического курса геометрии начинается в том возрасте, когда интенсивно должно развиваться математическое мышление детей, когда реальная база для осознания математических абстракций должна быть уже заложена.

В этом курсе центр внимания – геометрическая фигура, она является исходной клеточкой всего учебного материала. Именно она позволяет детям заниматься геометрией, обусловленной только их пространственным опытом. И именно геометрическая фигура помогает познакомить детей с другой геометрией – геометрией как сложно устроенной системой, в которой все связано друг с другом и подчиняется определенным законам.

Актуальность курса в том, что он даёт возможность получить непосредственное знание некоторых геометрических понятий, идей, обеспечивает пропедевтику систематического курса геометрии и влияет на общее развитие детей, так как позволяет использовать в индивидуальном опыте ребёнка различные составляющие его способностей.

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данный дополнительный курс ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы.

Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

**Целью** этой программы являются, с одной стороны, создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов; с другой стороны, максимальное развитие познавательных способностей учащихся.

**Задачи:**

* в доступной форме познакомить с рядом геометрических понятий, научить ориентироваться в простейших геометрических ситуациях и обнаруживать геометрические образы в окружающей обстановке;
* создать запас геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основы для формирования геометрических понятий; другими словами, должны помочь в изучении систематического курса геометрии;
* показать, что геометрия – это тонкое ремесло, искусство, наука, которая может выступать в трех обликах, тесно связанных между собой;
* максимально развивать познавательные способности учащихся.

Содержание программы внеурочной деятельности соответствует цели и задачам основной образовательной программы, реализуемой в образовательном учреждении.

**Формы и режим занятий.**

Ведущей формой организации занятий является **групповая.** Наряду с групповой формой работы, во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям. Каждое занятие состоит из двух частей – теоретической и практической. Теоретическую часть педагог планирует с учётом возрастных, психологических и индивидуальных особенностей обучающихся.

 Практическая часть состоит из практических заданий и занимательных упражнений для развития пространственного и логического мышления.

В процессе занятий используются различные формы занятий:

* традиционные,
* творческие и практические занятия;
* индивидуальная деятельность;

 различные методы обучения:

* словесный (устное изложение, беседа, рассказ);
* наглядный (иллюстрации, наблюдение, показ педагогом, работа по образцу);
* практический (учащиеся не только воспринимают и усваивают готовую информацию, но и участвуют в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом).

 **Виды деятельности:**

- творческие работы,

- задания на смекалку,

- лабиринты,

- кроссворды,

- логические задачи,

- упражнения на распознавание геометрических фигур,

- решение уравнений повышенной трудности,

- решение нестандартных задач,

- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,

- решение комбинаторных задач,

- решение геометрических задач.

Программа внеурочной деятельности рассчитана для учащихся 1 – 4 классов. Занятия проводятся один раз в неделю 2 – 4 класс (45 минут).

**Возраст детей**, участвующих в реализации программы, 7 **-** 11 лет.

**Способами определения результативности программы являются:**

* Диагностика, проводимая в конце каждого года обучения в виде естественно-педагогического наблюдения.
* Выставка работ детей, выполненных по окончанию изучения темы.

Занятия по программе курса «Путешествие Точки» помогают расширить представления детей о геометрических фигурах и объёмных телах, формируют навыки пространственного ориентирования, способствуют психическому саморазвитию и межличностным отношениям.

**В результате изучения курса ученик научится:**

**3 класс**

* различать плоские и пространственные фигуры, описывать их по характерным признакам и узнавать по словесному описанию;
* уметь использовать оригами для конструирования многоугольников и геометрических тел;
* изображать развертки поверхностей геометрических тел;
* иметь представление об отрезке, луче, прямой как геометрической фигуре;
* иметь представление о равносторонних, равнобедренных треугольниках;
* строить окружность на плоскости;
* иметь представление о различии окружности и круга;
* определять конструкции по заданным видам из кубиков и шашек;
* выполнять рисунки при помощи команд «стартовая точка», «вправо», «влево», «вправо вниз по диагонали», «влево вниз по диагонали».

**Способами определения результативности программы являются:**

* Диагностика, проводимая в конце каждого года обучения в виде естественно-педагогического наблюдения.
* Выставка работ детей, выполненных по окончанию изучения темы.

Занятия по программе курса «Путешествие Точки» помогают расширить представления детей о геометрических фигурах и объёмных телах, формируют навыки пространственного ориентирования, способствуют психическому саморазвитию и межличностным отношениям.

**Результаты практической деятельности учащихся**

**3 класс**

* Элементы геометрических фигур для игры «Танграм»;
* Изделия из бумаги оригами;
* Математическое вышивание (изонить);
* Модели пространственных геометрических фигур (куб, пирамида, призма, цилиндр, конус).

**Планируемые результаты освоение курса**

**Личностными результатами** являются:

* умение определять подходящий способ получения ответа на возникающие вопросы об окружающем мире;
* умение отличать известное от неизвестного;
* умение в недоопределенной ситуации указать, каких знаний и умений не хватает для успешного действия;
* иметь готовность использовать полученные знания в учении и в повседневной жизни;
* формирование культуры диалоговых отношений с взрослыми, сверстниками и детьми других возрастов в сообществах разного типа (класс, семья, школа и пр.)

**Метапредметными результатами** являются:

*Познавательные УУД:*

* классифицировать объекты, используя сравнение для установки общих и специфических свойств геометрических фигур и объектов;
* представлять полученные результаты в виде схемы, таблицы;
* проявлять самостоятельность суждений, критичность по отношению к своим и чужим действиям и высказываниям;
* обнаруживать свои трудности в выполнении действия тем или иным способом;

*Регулятивные УУД:*

* способность регулировать свою познавательную и учебную деятельность;
* проговаривать последовательность действий;
* учиться высказыват*ь* своё предположение (версию);
* учиться работать по предложенному учителем плану.

*Коммуникативные УУД:*

* владеть способами внутригруппового и межгруппового взаимодействия при решении учебных задач;
* уметь превращать результат своей работы в продукт, предназначенный для других;
* понимать позицию разных участников коммуникации и продолжать их логику рассуждения.

 **Ожидаемые результаты реализации программы**
Программа предусматривает достижение  **3 уровней результатов**:
 **Первый уровень результатов** предполагает приобретение новых знаний, опыта решения геометрических и проектных задач. Результат выражается в понимании детьми основных геометрических понятий, сути проектной деятельности, умении поэтапно решать поставленные задачи. Геометрические фигуры воспринимаются как целое, ученик распознает фигуры по их форме. Свойства фигур устанавливаются экспериментально, они только описываются, но не определяются. Учащиеся начинают различать элементы фигур, устанавливают отношения между этими элементами. Это происходит в процессе наблюдений, измерения, вычерчивания, моделирования.

 **Второй уровень результатов**  предполагает позитивное отношение детей к базовым ценностям общества, в частности к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном использовании школьниками метода проектов, самостоятельном выборе тем (подтем) проекта, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации.

 **Третий уровень результатов** предполагает получение школьниками самостоятельного общественного действия. Проявляется в участии школьников в реализации проектов по самостоятельно выбранному направлению. На этом уровне достигается отвлечение от конкретной природы объекта и конкретного смысла отношений, связывающих эти объекты. Геометрия приобретает общий характер и более широкие применения.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание курса | Количество часов | Перечень УУД обучающихся |
| Оригами и геометрические фигуры.  | 2 ч | **Познавательные**- формулирование познавательной цели;**Личностные**- мотивация учения;- смыслообразование;**Коммуникативные**- постановка вопросов;- контроль, оценка;**Регулятивные**- планирование;- прогнозирование;- волевая саморегуляция; |
| Геометрические тела и их поверхности.  | 5 ч | **Познавательные**- моделирование;- анализ;**Личностные**- мотивация учения;- смыслообразование;**Коммуникативные**- постановка вопросов;- планирование;**Регулятивные**- целеполагание;- волевая саморегуляция; |
| Начальные понятия геометрии: геометрические фигуры и основания геометрии. | 15 ч | **Познавательные**16- поиск и выделение информации;- построение логической цепи рассуждений;- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера;**Личностные**- мотивация учения;- смыслообразование;**Коммуникативные**- постановка вопросов;- планирование;- контроль и коррекция;**Регулятивные**- целеполагание;- волевая саморегуляция; |
| Фигура и развертка. Плоская геометрическая фигура как часть поверхности геометрического тела.  | 2 ч | **Познавательные**12- формулирование познавательной цели;- поиск и выделение информации;**-** построение логической цепи рассуждений;**Личностные**- мотивация учения;- нравственно-этическое оценивание;**Коммуникативные**- планирование;- постановка вопросов;- контроль, оценка;**Регулятивные**- планирование;- прогнозирование;- контроль, оценка- волевая саморегуляция;17 |
| Математическое вышивание: узоры из линий.  | 2 ч. | **Познавательные**- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.- формулирование познавательной цели;**Коммуникативные**- постановка вопросов;- умение точно выражать свои мысли;**Регулятивные**- планирование и прогнозирование;- контроль;- коррекция;**Личностные**- нравственно- этическое оценивание; |
| Конструкции из шашек.  | 4 ч. | **Познавательные**- формулирование познавательной цели;- построение логической цепи рассуждений;**Коммуникативные**- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли;**Регулятивные**- целеполагание;- оценка;**Личностные**- самоопределение; |
| Конструкции из кубиков.  | 4 ч | **Познавательные**12- формулирование познавательной цели;- поиск и выделение информации;**-** построение логической цепи рассуждений;**Личностные**- мотивация учения;- нравственно-этическое оценивание;**Коммуникативные**- планирование;- постановка вопросов;- контроль, оценка;**Регулятивные**- планирование;- прогнозирование;- контроль, оценка- волевая саморегуляция;17 |

**Календарно-тематическое планирование. 3 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п\п** | Тема | Кол-во часов | Описание примерного содержания занятий | Дата проведения |
| 1 | Вертикальная и горизонтальная шкала отсчета (координаты) | 1 | Построение отрезков по координатам его концов |  |
| 2 | Конструкции из кубиков и их виды | 1 | Работа с кубиками |  |
| 3 | Конструкции из кубиков и их виды | 1 | Работа с кубиками |  |
| 4 | Оригами и геометрические фигуры | 1 | Складывание фигур из бумаги |  |
| 5 | Сказка про оригами | 1 | Изготовление игрушек из бумаги |  |
| 6 | Пространственные и плоские геометрические фигуры | 1 | Игра «Ромашка». Элементы деталей для игры |  |
| 7 | Изображение геометрических тел, их элементов на рисунке | 1 | Игра «Угадай-ка». Работа с комплектами наборов геометрических фигур |  |
| 8 | Изображение простейших сечений куба на рисунке | 1 | Лепка геометрических тел из пластилина |  |
| 9 | Развертка поверхности геометрических тел | 1 | Обсуждение схемы построения циркулем и линейкой правильного пятиугольника |  |
| 10 | Развертка поверхности геометрических тел | 1 | Изготовление игрушек из бумаги |  |
| 11 | Построение развертки поверхности геометрического тела | 1 | Изготовление игрушек из бумаги |  |
| 12 | Отрезок, луч, прямая, как геометрические фигуры | 1 | Исследование и построение различных конфигураций из точек, лучей, углов на плоскости |  |
| 13 | Построение отрезков, лучей | 1 | Исследование и построение различных конфигураций из точек, лучей, углов на плоскости |  |
| 14 | Плоскость как геометрическая фигура пространства | 1 | Исследование и построение различных конфигураций из точек, лучей на плоскости |  |
| 15 | Плоские и пространственные геометрические фигуры | 1 | Игра «Угадай-ка». Работа с комплектами наборов геометрических фигур |  |
| 16 | Геометрическая фигура – угол | 1 | Иллюстрация к сказке «Два брата».  |  |
| 17 | Углы многоугольника | 1 | Построение и обозначение углов на плоскости |  |
| 18 |  Сравнение и измерение отрезков | 1 | Работа с мерами длины.Работа в паре |  |
| 19 | Равносторонние и равнобедренные треугольники | 1 | Построение треугольников с заданными сторонами |  |
| 20 | Окружность и круг – геометрические фигуры на плоскости | 1 | Решение задач на взаимное расположение точек и окружностей, двух окружностей |  |
| 21 | Построение окружностей. Радиус, хорда, диаметр, дуга | 1 | Исследование взаимного расположении треугольников и окружностей |  |
| 22 | Построение окружностей. Радиус, хорда, диаметр, дуга | 1 | Исследование взаимного расположении треугольников и окружностей |  |
| 23 | Задачи на построение окружностей и треугольников | 1 | Построение узоров из окружностей и треугольников |  |
| 24 | Сравнение углов многоугольников. Прямой, острый, тупой угол | 1 | Построение различных конфигураций из точек, прямых и углов |  |
| 25 | Развертка поверхности геометрического тела | 1 | Построение разверток поверхностей геометрических тел |  |
| 26 | Построение разверток поверхности куба и прямоугольной призм  | 1 | Изготовление игрушек из бумаги |  |
| 26 | Геометрические фигуры на кружевах и вышивках | 1 | Конструирование собственных узоров с помощью ниток |  |
| 27 | Моделирование отрезков и прямых с помощью ниток | 1 | Создание разных рисунков –вышивок на основе построения прямых на плоскости |  |
| 28 | Конструкция из кубиков и её перестраивание | 1 | Работа с кубиками |  |
| 29 | Определение разных конструкций по отдельным заданным видам | 1 | Работа с кубиками |  |
| 30 | Построение плоских геометрических фигур по точкам, заданным координатами | 1 | Поиск и выделение на чертеже элементов игры «Танграм» или «Пентамино» |  |
| 31 | Единицы измерения длины | 1 | Измерение отрезков и длины предметов |  |
|  | Построение и измерение отрезков | 1 | Измерение отрезков и длины предметов. Групповая работа |  |
| 32 | Мониторинг сформированности УУД | 1 | Работа по карте самоконтроля |  |
| 33 | Угол и его величина. Градусная мера угла и её свойства | 1 | Измерение углов треугольников с помощью транспортира |  |
| 34 | Угол и его величина. Градусная мера угла и её свойства | 1 | Измерение углов треугольников с помощью транспортира |  |

**Содержание программы. 3 класс**

**34 часа**

1.Оригами и геометрические фигуры. 2 час

*Оригами на уроках геометрии.* Оригами – древнее искусство складывания фигур из бумаги. Изготовление игрушек из бумаги; конструирование многоугольников.

*2.*Геометрические тела и их поверхности. 5 час

*Геометрические тела: от модели к рисунку.* Углубление представлений о пространственных геометрических фигурах – цилиндре, конусе, шаре, призме и пирамиде – геометрических телах с помощью моделей из пластилина, деление их на части, составления из данных частей моделей некоторых геометрических тел. Изображение геометрических тел на рисунке.

*Развертка поверхности геометрического тела: развертка – рисунок.* Изображение разверток поверхностей данных геометрических тел, нарисованных или представленных моделями.

*Задача построения развертки поверхности геометрического тела: развертка-чертеж.*

Обсуждение необходимости обращения к основаниям геометрии для решения задачи построения плоской геометрической фигуры с данными свойствами.

3.Начальные понятия геометрии: геометрические фигуры и основания геометрии. 15 час

*Точка, отрезок, прямая, луч*. Построение и обозначение точек и отрезков. Взаимное расположение точек и отрезков. Продолжение отрезка за его концы. Взаимное расположение отрезков, имеющих общие точки. Бесконечное продолжение отрезка за его концы.

*Плоскость.* Развитие представлений об отрезке, луче, прямой как геометрических фигурах. Формирование представлений о плоскости как геометрической фигуре пространства. Деление прямой, плоскости, пространства на две полупрямые, полуплоскости, полупространства.

*Угол. Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы.* Построение и обозначение угла на плоскости. Исследование и построение различных конфигураций из точек, лучей, углов на плоскости.

*Сравнение отрезков. Равенство отрезков.* Сравнение отрезков с помощь нитки, циркуля. Построение отрезка, равного данному. Сравнение сторон и диагоналей многоугольников. Сравнение сторон треугольников, ведение равносторонних и равнобедренных треугольников.

*Окружность и круг – геометрические фигуры на плоскости.* Построение окружности с помощью циркуля. Введение радиуса, хорды, диаметра, дуги окружности. Решение задач на взаимное расположение: точек и окружности; двух окружностей; окружности и отрезка; окружности и прямой.

Сравнение углов. Прямой, острый и тупой углы. Построение треугольников. Сравнение углов многоугольника.

4. Фигура и развертка. Плоская геометрическая фигура как часть поверхности геометрического тела. 2 час

*Развертка поверхности геометрического тела: развертка-чертеж*. Сравнение и построение прямоугольника и квадрата. Построение поверхностей куба и прямой четырехугольной призмы.

5. Математическое вышивание: узоры из линий. 2 час

*Геометрические фигуры на кружевах и вышивках*. Анализ и построение на листе в клетку различных вышивок. Моделирование отрезков и прямых с помощью ниток.

6. Конструкции из шашек. 4 час

*Конструкция и её перестраивание.* Определение всевозможных конструкций по отдельным заданным видам

7. Конструкции из кубиков. 4 час

*Графические диктанты и координаты на листе в клетку*. Использование шкалы отсчёта для формирования представлений о координатах.

**Материально – техническое обеспечение программы**

##### музыкальный центр;

##### мультимедийный проектор;

##### интерактивная доска;

##### компьютер;

##### Экранно-звуковые пособия:

##### - мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, соответствующие тематике программы по математике

**Литература**

1. Житомирский В.Г., Шеврин Л.Н. «Путешествие по стране Геометрии», Екатеринбург. Средне-Уральское книжное издательство, 1994 г., 205 стр.

2. Голубь В.Т. Графические диктанты. Мастерская учителя. Москва. «Вако» 2008, 138 с.

3. Кормишина С.Н. «Геометрия вокруг нас» Тетрадь для практических работ. Издательство «Учебная литература», 2005 г.

4.Москва. 160 цветных иллюстраций. Издательство «Амарант», Москва, 2005 г.

5. Панчищина В.А. О концепции и содержании экспериментальной программы «Геометрия для младших школьников» (вводный курс геометрии). Томск: Издательство Томского университета, 1998. – 20 с.

6. Панчищина В.А., Гельфман Э.Г., Ксенева В.Н., Лобаненко Н.Б. Геометрия (Часть 1 и 2) Издательство Томского университета, Томск 1998. Часть 1 – 135 с. Часть 2 - 227 с.