**Пояснительная записка**

**Наглядная геометрия**

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения.

На современном этапе для начального математического образования характерно возрастание интереса к изучению геометрического материала. Федеральный государственный образовательный стандарт расширяет содержание геометрических понятий, представление о которых должно быть сформировано у младших школьников.

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.

**Цель** данной **программы** — формирование представления о прикладных возможностях математики, ее месте в общечеловеческой культуре, а также о практической значимости геометрических знаний.

**Задачи программы**:

Обучающие:

* формировать умение использовать различные технические приемы при работе с бумагой;
* усвоение определенной системы геометрических знаний посредством моделирования и исследования реальных ситуаций;
* отрабатывать практические навыки работы с инструментами.

 Развивающие:

* развивать образное и пространственное мышление, фантазию ребенка;
* развивать внимание, память, логическое, абстрактное и аналитическое мышление и самоанализ;
* развитие мелкой моторики рук и глазомера;
* развитие творческих способностей.

Воспитательные:

* формировать коммуникативную культуру, внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;
* осуществлять трудовое и эстетическое воспитание школьников.

Программа факультатива «Наглядная геометрия» рассчитана на четыре года обучения, по 1 часу в неделю, всего 127 часов.

Рабочая программа по предмету «Наглядная геометрия» составлена на основе Программы «Наглядная геометрия» Автор: Н.Б. Истомина и рассчитана на 25 часов в 1 классе, по 34 часа в 2, 3, 4 классах.

**Основные формы и методы работы**:

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).

**Принципы, лежащие в основе программы**:

* доступности (простота, соответствие возрастным и индивидуальным особенностям);
* наглядности (иллюстративность, наличие дидактических материалов).
* демократичности и гуманизма (взаимодействие педагога и ученика в социуме, реализация собственных творческих потребностей);
* научности (обоснованность, наличие теоретической основы).
* «от простого к сложному» (научившись элементарным навыкам работы, ребенок применяет свои знания в выполнении сложных работ).

Преподавание курса факультатива «Наглядная геометрия» обеспечено следующими учебно – методическими пособиями:

Для ученика:

Тетради «Наглядная геометрия» для 1 − 4-х классов:

1-й класс, авторы Н. Б. Истомина, З. Б. Редько;

2-й класс, автор Н. Б. Истомина;

3-й класс, авторы Н. Б. Истомина, З. Б. Редько;

4-й класс, авторы Н. Б. Истомина, З. Б. Редько, изд. Ассоциация 21 век.

Для учителя

Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» 1,2,3,4 класс/Авторы: Н.Б.Истомина, З.Б.Редько; Смоленск «Ассоциация XXI век», 2011 г.

Экранно-звуковые пособия :

Геометрические фигуры. Комплект цветных диапозитивов с методическими комментариями, Планетариум, 2007 г.

Технические средства обучения:

Интерактивная доска

Диапроектор

Учебно-практические пособия:

Конструктор для объемного конструирования «Тико».

**Краткая характеристика содержания курса**

**«Наглядная геометрия» для 1 – 4 –го классов**

**1 класс**

 1. Взаимное расположение предметов. Уточняются представления детей о пространственных отношениях: «справа - слева,», «перед - за», «между», «над - под» и т.д.

 2. Целое и части. Расширяются представления младших школьников о способах конструирования геометрических фигур: геометрическая фигура рассматривается как целое, которое можно составить из нескольких других фигур, её частей.

 3. Поверхности. Линии. Точки. У школьников формируются первые представления о поверхностях (кривой и плоской), умение проводить на них линии и изображать их на рисунке. Первоклассники также знакомятся со свойствами замкнутых областей: соседние, несоседние области, граница области.

**2 класс**

 1. Поверхности. Линии. Точки. (Учащиеся применяют сформированные в первом классе представления о точке, линиях и поверхностях при выполнении различных заданий с геометрическими фигурами: кривая, прямая, луч, ломаная.)

 2. Углы. Многоугольники. Многогранники. Уточняются представления младших школьников об углах и многоугольниках. Второклассники знакомятся с многогранником на основе имеющихся у них представлений о плоской поверхности. Продолжается работа по формированию у учащихся умений читать графическую информацию, выделять видимые и невидимые линии при изображении пространственных фигур.

**3 класс**

 1. Кривые и плоские поверхности. Продолжается работа, начатая в первом и втором классах.

 2. Пересечение фигур. Формируются представления о пересечении фигур на плоскости и в пространстве; совершенствуются умения читать графическую информацию и конструировать геометрические фигуры.

 3. Шар. Сфера. Круг. Окружность. Формируются представления о круге как сечении шара, об окружности как границе круга, о взаимном расположении окружности и круга на плоскости.

**4 класс**

 1. Цилиндр. Конус. Шар (Тела вращения). Продолжается работа по формированию у детей представлений о взаимосвязи плоских и объемных фигур. Цилиндр, конус и шар рассматриваются как тела вращения плоской фигуры вокруг оси. Устанавливается соответствие новых геометрических форм со знакомыми учащимся предметами. Школьники знакомятся с развертками цилиндра, конуса и усеченного конуса. Продолжается работа по совершенствованию умений читать графическую информацию и изображать на плоскости объемные фигуры.

 2. Пересечение фигур. Обобщаются представления школьников о различных геометрических фигурах: плоских и объемных и об их изображении на плоскости.

**Планируемые результаты освоения программы**

Личностные результаты.

Изучение геометрического материала способствует формированию таких личностных качеств, как любознательность, трудолюбие, способность к организации своей деятельности и к преодолению трудностей, целеустремлённость и настойчивость в достижении цели, умение слушать и слышать собеседника, обосновывать свою позицию, высказывать своё мнение.

У выпускника могут быть сформированы:

* понимание необходимости учения, выраженная учебно-познавательная мотивация;

устойчивый познавательный интерес.

Регулятивные универсальные учебные действия.

Выпускник научится:

* принимать учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
* понимать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
* адекватно воспринимать предложения учителя;
* проговаривать вслух последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности;
* осуществлять первоначальный контроль своего участия в доступных видах познавательной деятельности;
* оценивать совместно с учителем результат своих действий, вносить соответствующие коррективы под руководством учителя.

Выпускник получит возможность научиться:

* в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи и осуществлять действия для реализации замысла;
* адекватно оценивать, что усвоил при решении задач, и на каком уровне;
* восполнять пробелы в знаниях и умениях,
* самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение, как по ходу его реализации, так и в конце действия

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

* осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
* использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач; ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
* осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
* осуществлять синтез как составление целого из частей; проводить сравнение и классификацию по заданным критериям; устанавливать причинно-следственные связи;

Выпускник получит возможность научиться:

* пользоваться различными дополнительными источниками информации;
* осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания для этих логических операций;
* создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач
* выявлять причинно-следственные связи, выстраивая логические цепи рассуждений, доказательств.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

* принимать участие в работе парами и группами;
* воспринимать различные точки зрения;
* использовать простые речевые средства;
* контролировать свои действия в классе;
* понимать задаваемые вопросы.

Выпускник получит возможность научиться:

* оценивать советы и предложения других учащихся, принимать их во внимание и пытаться учитывать в своей деятельности;
* использовать в речи язык математики
* совместной деятельности, договариваться с учащимися о способах решения возникающих проблем.
* проявлять инициативу в поиске и сборе информации

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

 **Календарно – тематическое планирование**

**курса «Наглядная геометрия»**

**1**-й класс

Примерное планирование занятий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название темы | Кол-во часов | Цель занятия | N заданий | Дата  |
| план | факт |
| Пространственные представления «слева, справа, между» | 2 | Уточнить представления первоклассников о пространственных отношениях «справа — слева», «между». | 1—3 |  |  |
| Пространственные представления «за, перед, под, над, дальше, ближе» | 1 | Продолжить формировать у учащихся пред­ставления об отношениях «слева — справа»; уточнить их представления об отношениях «за — перед», «над — под», «ближе — даль­ше» и об изображении видимых и невидимых частей фигур на рисунке. | 4—7 |  |  |
| Учимся ориентироваться относительно точки отсчета | 2 | Продолжить формировать у первоклассни­ков умение ориентироваться по «схеме тела» и относительно произвольной точки отсчёта.  | 8—17 |  |  |
| Пространственные представления «за,перед, под, над, дальше, ближе».  | 2 | Продолжить формировать у учащихся пред­ставления об отношениях «слева — справа»; уточнить их представления об отношениях «за — перед», «над — под», «ближе — даль­ше» и об изображении видимых и невидимых частей фигур на рисунке. | 18—20;26—28 |  |  |
| Геометрические фигуры: квадрат, прямоугольник, треугольник. | 2 | Уточнить представления детей о квадрате, прямоугольнике, треугольнике. Обучать конструированию этих фигур из палочек. Продолжить формировать представления об изображении видимых и невидимых частей фигур на рисунке. | 21—25;29, 30 |  |  |
| Геометрические фигуры: квадрат, круг, треугольник. Предметы одинаковой формы. | 2 | Проверить усвоение учащимися отношений «слева – справа», «на – под», «между», их представления о круге, квадрате, треуголь­нике, умение выделять на рисунке предметы одинаковой и разной формы. | 31—37 |  |  |
| Предметы разные и одинаковые по форме. | 1 | Проверить умение детей ориентироваться на плоскости и в пространстве, распознавать предметы одинаковой и различной формы. | 38—41 |  |  |
| Форма, размер. Конструирование прямоугольника из двух фигур. | 1 | Проверить представления детей о форме, размере. Формировать умение конструиро­вать прямоугольник из двух фигур. | 42, 45, 48 |  |  |
| Конструирование фигуры из двух частей. | 1 | Продолжить работу, направленную на при­обретение учащимися опыта конструирова­ния геометрической фигуры из её частей.  | 43, 47 |  |  |
| Конструирование треугольника из фигур. | 1 | Формировать у первоклассников умение конструировать треугольники из двух дан­ных фигур.  | 44, 52 |  |  |
| Конструирование прямоугольника из данных фигур | 2 | Обучать конструированию прямоугольника из данных фигур.  | 46, 49, 50, 51, 53 |  |  |
| Конструирование прямоугольника, треугольника из разных частей. | 1 | Проверить умения учащихся конструировать фигуру из палочек и составлять фигуру (це­лое) из других фигур (её частей). | 54—56 |  |  |
| Плоская и кривая поверхность | 1 | Формировать у первоклассников представ­ления о плоской и кривой поверхностях. | 57—61 |  |  |
| Плоская и кривая поверхность | 1 | Продолжить формирование представлений о плоской и кривой поверхностях и уме­ние распознавать их на изображениях геометрических тел. | 62—65 |  |  |
| Линия замкнутая и незамкнутая | 2 | Уточнить понятия «незамкнутая линия», «замкнутая линия», «ломаная линия»; рас­ширить представления первоклассников о поверхностях; учить их определять взаим­ное положение плоских поверхностей в про­странстве. | 66—73 |  |  |
| Линии кривые и прямые, замкнутые и незамкнутые. | 2 | Познакомить детей с изображением на ри­сунке невидимых линий; продолжить фор­мировать умение распознавать плоские и кривые поверхности. | 74—82 |  |  |
| Область и граница области на плоскости | 1 | Познакомить школьников с понятиями «об­ласть», «граница области». Учить проводить линии внутри области при определённых условиях. | 83—86 |  |  |
| Соседние и не соседние области на плоскости | 1 | Формировать у ребят представления о со­седних и не соседних областях. | 87—90 |  |  |
| Деление фигур на части | 1 | Учить первоклассников выполнять деление области на части с помощью линий. Форми­ровать представление об области с «дыр­кой».  | 91—96 |  |  |

2-й класс

Примерное планирование занятий

| Тема занятия | Кол.часов | Цель занятия | Задания  | Дата |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Повторение. Прямые и кривые линии. | 2 | Проверить представления детей о внешней и внутренней, плоской и кривой поверхностях, о прямой и кривой линиях и их пересечении, а также умение соотносить положение предмета в пространстве с его изображением. | 1–3 |  |
| Ломаная линия. | 1 | Проверить имеющиеся у школьников представления о ломаной линии и умении строить ломаную по данным вершинам. | 4–7  |  |
| Кривая линия и луч. | 1 | Проверить представления учащихся о точке, лежащей на прямой и вне прямой, о кривой линии и луче. | 8–11 |  |
| Углы. Виды углов. | 2 | Формировать у детей представления об углах, о равных углах, научить обозначать и сравнивать углы. | 12–14 |  |
| Сравниваем и строим углы. | 1 | Продолжить формирование у младших школьников умений и навыков по распознаванию, сравнению, построению и обозначению углов. | 15–18 |  |
| Строим углы с помощью угольника. | 1 | Формировать у второклассников умение строить углы с помощью угольника. | 19–23 |  |
| Многоугольники. | 2 | Уточнить имеющиеся у школьников представления о многоугольнике и его элементах. | 24–26 |  |
| Треугольники. | 1 | Формировать у детей умения: строить треугольники по данным вершинам, проводить в треугольнике отрезки и распознавать треугольники на рисунке. | 27–29а) |  |
| Четырехугольники. | 2 | Обучить младших школьников построению четырехугольников в соответствии с данным условием. | 29 б), в),31 |  |
| Четырехугольники,треугольники. | 1 | Формировать у второклассников умение выделять четырехугольники, треугольники и прямые углы на рисунке. | 30, 32, 34 |  |
| Прямоугольник и квадрат. | 1 | Уточнить представления учащихся о прямоугольнике и о квадрате как разновидности прямоугольника. | 33, 35 |  |
| Многогранники и их изображение на плоскости. | 2 | Уточнить знания учащихся о видимых и невидимых (штриховых) линиях на изображении геометрических фигур. Познакомить второклассников с многогранниками и их изображениями на плоскости. | 36–39, 40 |  |
| Куб, построение куба. | 2 | Познакомить учащихся с возможными поворотами куба в пространстве и их графической интеграцией. | 41,42 |  |
|  Читаем схемы и чертежи. | 1 | Продолжить работу по формированию умения читать графическую информацию.  | 48, 49, 51, 52 |  |
| Конструирование геометрических фигур. | 2 | Учить соотносить изображение куба с его разверткой и с поворотами модели куба в пространстве. | 43–45 (47) |  |
| Развертка куба. | 1 | Продолжить обучение второклассников соотнесению модели куба с его разверткой и распознаванию кубов, полученных в результате преобразований данного куба. | 46, 50, 53 а), б) |  |
| Многогранники, развертка многогранника. | 2 | Учить школьников читать графическую информацию, мысленно выполняя преобразования куба, и представлять изменение расположения рисунков на его гранях, выделять видимые и невидимые линии на изображениях многогранников. | 50, 57, 53 в), г) |  |
| Сечение многогранника. | 1 | Продолжить формировать умения соотносить изменения рисунков на видимых гранях изображения куба с поворотами его модели в пространстве; дать первоначальные представления о сечении многогранника. | 54–56 |  |
| Куб, многогранник. | 2 | Повторение. | 58–6061–6263—66 |  |
| Геометрический КВН | 1 | Повторение |  |  |

**3**-й класс

Примерное планирование занятий

| Тема занятия | Кол.часов | Цель занятия | Задания  | Дата |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Повторение. Плоская и кривая поверхность. | 2 | Проверить сформированность представлений младших школьников о плоских и кривых поверхностях. | 1–5 |  |
| Видимые и невидимые поверхности. | 1 | Формировать у третьеклассников представления о видимых и невидимых поверхностях геометрических тел и учить распознавать видимые плоские поверхности на изображениях. | 6  |  |
| Видимые и невидимые поверхности многогранника. | 1 | Формировать у учащихся представления о видимых и невидимых элементах многогранника и учить распознавать их на изображениях. | 7–89, 10 |  |
| Пересечение геометрических фигур | 1 | Формировать у третьеклассников представления о пересечении геометрических фигур. | 11, 12,13 |  |
| Пересечение плоской поверхности с многогранником. | 1 | Формировать у младших школьников умения читать графическую информацию и определять плоскую фигуру, являющуюся пересечением граней многогранника. | 14, 18,16 |  |
| Пересечение прямой и куба. | 2 | Познакомить младших школьников со случаями пересечения прямой и куба. | 15,17 |  |
| Пересечение лучей | 1 | Уточнить и расширить представления о пересечении лучей.  | 19 |  |
| Пересечение геометрических фигур | 2 | Расширить и уточнить представления младших школьников о пересечении геометрических фигур, о многограннике и его элементах. | 20,21 |  |
| Пересечение отрезков | 1 | Расширить и уточнить имеющиеся представления о пересечении отрезков. | 22, 24 |  |
| Пересечение углов. | 1 | Расширить и уточнить имеющиеся представления о пересечении углов. | 23 |  |
| Конструирование многоугольника | 2 | Формировать у учащихся умение разбивать многоугольник на треугольники с помощью отрезков и ломаной. | 25,26 |  |
| Строим пересечение фигур на плоскости | 2 | Продолжить формировать умение читать графическую информацию и находить (строить) пересечение геометрических фигур на плоскости. | 27 |  |
| Фигуры одинаковой площади. | 2 | Формировать умение составлять из данного многоугольника фигуры одинаковой площади. | 28, 29 |  |
| Шар и круг. | 1 | Формировать представления о шаре и о круге как сечении шара | 30–33 |  |
| Окружность | 1 | Формировать представления об окружности как о границе круга. | 34, 35 |  |
| Окружность и круг. | 2 | Формировать представления о взаимном расположении окружности и круга. | 36, 37 |  |
| Радиус окружности | 1 | Формировать представления о радиусе окружности. | 38, 39 |  |
| Из чего состоят геометрические объекты. | 2 | Формировать умения и навыки выделять структуру объекта (изменение положения частей фигуры, выбор частей, из которых можно её составить). | 40, 41 |  |
| Строим окружности. | 2 | Формировать умения и навыки построения окружностей по определённым условиям. | 42, 43 |  |

**4 класс**

Примерное планирование занятий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема занятия | Кол.часов | Цель занятия | Дата |
| Повторение. Плоские и объемные фигуры. | 4 | Обобщить представления о плоских и объемных фигурах.Продолжается работа по формированию у детей представлений о взаимосвязи плоских и объемных фигур. |  |
| Тела вращения: цилиндр, конус и шар. | 1 | Формирование представления о телах вращения. |  |
| Цилиндр как тело вращения | 1 | Формирование представлений о цилиндре, конусе и шаре как тело вращения плоской фигуры вокруг оси. |  |
| Конус как тело вращения. | 1 |  |
| Шар как тело вращения | 1 |
| Развертка цилиндра, конуса, усеченного конуса | 4 | Продолжается работа по совершенствованию умений читать графическую информацию |  |
| Пересечение геометрических фигур | 2 | Формирование представлений о пересечении геометрических фигур. |  |
| Строим пересечение геометрических фигур | 2 | Продолжить формировать умение читать графическую информацию и находить (строить) пересечение геометрических фигур на плоскости. |  |
| Площадь геометрических фигур. | 2 | Формировать умение составлять из данного многоугольника фигуры одинаковой площади. |  |
| Геометрические фигуры: квадрат, круг, треугольник. Предметы одинаковой формы. | 1 | Обобщить представления о круге, квадрате, треуголь­нике, умение выделять на рисунке предметы одинаковой и разной формы. |  |
| Точка. Линии кривые и прямые, замкнутые и незамкнутые. | 2 | Обобщить представления учащихся о точке, лежащей на прямой и вне прямой, о кривой линии. |  |
| Точка. Отрезок. Луч. | 1 | Обобщить представления учащихся о точке, лежащей на прямой и вне прямой, о отрезке и луче. |  |
| Углы. Виды углов. | 1 | Обобщить представления об углах, о равных углах, обозначение и сравнение углов. |  |
| Конструирование геометрических фигур. | 2 | Учить соотносить изображение фигуры с его разверткой и с поворотами модели фигуры в пространстве. |  |
| Пересечение геометрических фигур | 2 | Обобщить представления младших школьников о пересечении геометрических фигур, о многограннике и его элементах. |  |
| Конструирование многоугольника | 2 | Формировать у учащихся умение разбивать многоугольник на треугольники с помощью отрезков и ломаной. |  |
| Плоские и объемные фигуры | 2 | Обобщить знания о плоских и объемных фигурах. |  |
| Геометрическая ярмарка | 2 |  |  |

**Используемая литература**:

1.Программа факультатива «Наглядная геометрия» Автор: Н.Б. Истомина.

2.Методические рекомендации к тетрадям «Наглядная геометрия» 1,2,3,4 класс/Авторы: Н.Б.Истомина, З.Б.Редько; Смоленск «Ассоциация XXI век», 2011 г.