

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Согласовано**  Заместитель директора  МБОУ «Борисовская СОШ №2»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.С.Воскобойник  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. | **Утверждено**  Директор  МБОУ «Борисовская СОШ №2»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Иванчук  Приказ № \_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_2024 г. | **Рассмотрено**  на заседании педагогического совета от  « » 2024 г. № |

**Рабочая программа**

**внеурочной деятельности**

**общеинтеллектуального направления**

**«Наглядная геометрия»**

название учебного курса, предмета, дисциплины (модуля)

**Исаевой Елены Дмитриевны**

Ф.И.О. педагога, реализующего учебный курс, предмет, дисциплину (модуль)

**5 класс**

**2024-2025 учебный год**

Пояснительная записка

Программа разработана на основе авторской программы Шарыгин И. Ф., Ерганжиева Л. Н. Математика. Наглядная геометрия 5-6 классы(ФГОС ООО). – М.: Дрофа, 2017.

Учебный курс «Наглядная геометрия» предназначена для внеурочной работы и рассчитана для обучающихся 5-х классов, интересующихся математикой. Согласно ФГОС нового поколения проведение такого курса способствует самоопределению обучающихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе. В основе учебного предмета «Наглядная геометрия» лежит максимально конкретная, практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами. В нем нет теорем, строгих рассуждений, но присутствуют такие темы и задания, которые бы стимулировали учащегося к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей.

Курс наглядной геометрии – это пропедевтический курс геометрии, основанный на активной деятельности детей и направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Основной принцип – метод геометрической наглядности: в основе курса лежит практическая деятельность ребенка, связанная с различными геометрическими объектами на плоскости и в пространстве.Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование и эксперимент. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству обучающихся и развивали геометрическую зоркость, интуицию и воображение, математическую речь, способствовали усвоению геометрической терминологии и символики. В рамках данного курса предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, задач со спичками и т.п. Это поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.

Программа рассчитана на 1 год. Занятия 1 раз в неделю (всего 34 занятия).Продолжительность каждого - 40 минут. Название программы: «Наглядная геометрия» Направление программы – общеинтеллектуальное.

Целью изучения досистематического курса геометрии – курса наглядной геометрии является всестороннее развитие геометрического мышления обучающихся 5-х классов с помощью методов геометрической наглядности. Изучение и применение этих методов в конкретной задачной и житейской ситуациях способствуют развитию наглядно-действенного и наглядно-образного видов мышления.

Геометрия как учебный предмет обладает большим потенциалом в решении задач согласования работы образного и логического мышления, так как по мере развития геометрического мышления возрастает его логическая составляющая.

Таким образом, содержание курса и методика его изучения не только обеспечивают разностороннюю пропедевтику систематического курса геометрии, но и, вместе с тем, обеспечивают развитие творческих способностей ребенка (гибкость его мышления, «геометрическую зоркость», интуицию, воображение) , обладают высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития, вооружения обучающихся геометрическим методом познания мира.

**Содержание программы** обеспечивает развитие творческих способностей ребенка, обогащает и развивает геометрическую интуицию, развивает личность ученика, его способности.

Программа внеурочной деятельности предусматривает изучение таких вопросов:

|  |  |
| --- | --- |
| **Основное содержание по темам** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| **5 класс**   1. **Введение – 4 часа.**   Пространство и размерность. Модели и рисунки простейших геометрических фигур: прямая, луч, отрезок, многоугольник. Пространственные и плоские геометрические фигуры. Углы, их построение. Треугольник, квадрат. | Распознавать на фотографиях, рисунках, чертежах и в окружающей обстановке, описывать и определять (узнавать) по некоторым признакам геометрические фигуры и их модели. Изготавливать из пластилина, разбивать на части, дополнять и составлять из частей модели геометрических фигур. Различать (на моделях, по названию, по некоторым признакам) и изображать пространственные и плоские геометрические фигуры. |
| 1. **Фигуры на плоскости – 11 часов.**   Задачи со спичками, задачи на разрезание и складывание фигур. Танграм. Пентамино. Гексамино. Конструирование из Т, геометрия клетчатой бумаги. Паркеты, бордюры. | Составлять по нарисованному контуру фигуру из частей квадрата, прямоугольника и перекраивать её в другие фигуры. Решать задачи со спичками, задачи на разрезание и складывание фигур. Придумывать и строить по трафарету бордюры. Создавать узоры на паркетах с помощью движения фигур. Строить логическую цепочку рассуждений, критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию. Анализировать и изображать паркеты. Использовать для решения познавательных задач справочную литературу. |
| 1. **Топологические опыты – 4 часа.**   Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса. | Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, рисунков. Проводить топологические опыты с поверхностями, полученными из бумажной полоски: несколько перекручиваний, несколько разрезов, несколько лент, солдатик-перевертыш, вычерчивать фигуры одним росчерком пера. Выполнять рисунок на листе в клетку по описанию траектории движения карандаша. Использовать для решения познавательных задач справочную литературу. |
| **4. Фигуры в пространстве – 8 часов.**  Многогранники и их элементы. Куб и его свойства. Фигурки из кубиков и их частей. Движение кубиков. Уникуб. Игры, головоломки с кубом, параллелепипедом. Оригами. | Распознавать многогранники. Изображать (строить) развертки поверхностей куба, параллелепипеда. Решать задачи на построение разверток поверхностей многогранников, удовлетворяющих определенным условиям относительно формы и размеров используемых многоугольников. Определять три вида – вид спереди, вид сверху, вид слева и составлять по заданным трем видам конструкции из кубиков. Решать задачи на сочетание видов и некоторых метрических характеристик пространственной ломаной и куба. Анализировать и изображать оригами по рисункам, схемам или подробному описанию. |
| **5. Измерение геометрических величин - 7 часов.**  Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Разверстки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда. | Решать задачи на распознавание, изображение, преобразование и восстановление разверток поверхностей геометрических тел. Разрезать и перекраивать плоские геометрические фигуры в квадрат и прямоугольник. Описывать по рисунку и на моделях: а) процесс измерения площади прямоугольника; б) процесс нахождения объема конструкции из кубиков и объема прямоугольного параллелепипеда. Записывать формулу для вычисления: а) площади прямоугольника и квадрата; б) объема прямоугольного параллелепипеда и куба.  Использовать формулы: а) площади прямоугольника и квадрата при решении задач на вычисление и построение; б) объема прямоугольного параллелепипеда и куба при решении задач на вычисление объема конструкций из кубов. Выражать одни единицы измерения площади или объема через другие. Уметь пользоваться энциклопедией, математическим справочником, записанными правилами. |

**Планируемые результаты изучения курса**

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**Личностные:**

* ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
* креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
* формирования способности к эмоциональному вос­приятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

**Метапредметные результаты:**

**Регулятивные УУД**

* формировать умение определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с геометрическими объектами;
* формировать умение строить и формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;
* формировать умение определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;
* формировать умение выстраивать собственное образовательное пространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);
* формировать умение самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенным геометрическим объектом: понятием, фигурой и т.д;
* формировать умение составлять план разрешения определенного круга задач, позволяющих произвести логико - структурный анализ понятия или условий;
* формировать умение планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;
* формировать умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;

**Познавательные УУД**

* формировать умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;
* формировать умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;
* формировать умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;
* формировать умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемой геометрической модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;
* формировать умение выявлять, строить закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с геометрическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений на геометрическом языке;
* формировать умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий;
* формировать умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося предполагаемого понятия или явления;
* формировать умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую геометрической задачи на язык графического отображения - составления геометрической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;
* формировать умение задавать план решения задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;
* формировать умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;
* формировать умение ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;

**Коммуникативные УУД**

* формировать умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;
* формировать умение корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;
* формировать умение пользоваться геометрическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания геометрической модели;
* формировать умение грамотно и четко, согласно правилам оформления задачи и ее условий, записывать необходимые и второстепенные исходные данные для анализа и решения.

**Предметные:**

* умения работать с математическим текстом (структу­рирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, ис­пользовать различные языки математики (словесный, симво­лический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
* владения базовым понятийным аппаратом: иметь представление о точке, прямая, ломаная, угол, мно­гоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и прямоугольник, формирования представлений о статистических за­кономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
* умения выполнять арифметические преобразования ра­циональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учеб­ных предметах;
* умения пользоваться изученными математическими формулами;
* знания основных способов представления и анализа ста­тистических данных; умения решать задачи с помощью пере­бора всех возможных вариантов;
* умения применять изученные понятия, результаты и ме­тоды при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Тематическое планирование курса «Наглядная геометрия» в 5 классе**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятий** | **Количество часов** | **Дата проведения** |
|  | **Введение** | **4 ч.** |  |
| 1 | Пространство и размерность | 1 | 04.09.2024 |
| 2 | Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник | 1 | 11.09.2024 |
| 3 | Углы, их построение и измерение. | 1 | 18.09.2024 |
| 4 | Треугольник, квадрат. | 1 | 25.09.204 |
|  | **Фигуры на плоскости** | **11 ч.** |  |
| 1 | Задачи со спичками | 1 | 02.10.2024 |
| 2 | Задачи на разрезание и складывание фигур: «сложи квадрат», «согни и отрежь» и др. игры | 3 | 16.10.2024  23.10.2024  30.10.2024 |
| 3 | Танграм | 1 | 06.11.2024 |
| 4 | Пентамино | 1 | 13.11.2024 |
| 5 | Гексамино | 1 | 27.11.2024 |
| 6 | Конструирование из «Т» | 1 | 04.12.2024 |
| 7 | Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки | 1 | 11.12.2024 |
| 8 | Паркеты, бордюры. Защита индивидуального творческого проекта. | 2 | 18.12.2024 25.12.2024 |
|  | **Топологические опыты** | **4 ч.** |  |
| 1 | Фигуры одним росчерком пера | 2 | 15.01.2025  22.01.2025 |
| 2 | Листы Мебиуса | 2 | 29.01.2025 |
|  | **Фигуры в пространстве** | **8 ч.** |  |
| 1 | Многогранники, их элементы | 1 | 05.02.2025 |
| 2 | Куб, его свойства | 1 | 12.02.2024 |
| 3 | Фигурки из кубиков и их частей | 1 | 26.02.2024 |
| 4 | Движение кубиков. Уникуб | 1 | 05.03.2025 |
| 5 | Игры и головоломки с кубом, параллелепипедом | 1 | 12.03.2025 |
| 6 | Оригами. Практическая работа.. | 3 | 19.03.2025  26.03.2025  02.04.2025 |
|  | **Измерение геометрических величин** | **7ч.** |  |
| 1 | Измерение длин, вычисление площадей и объемов | 2 | 16.04.2025  23.04.2025 |
| 2 | Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. | 2 | 30.04.2025  07.05.2025 |
| 3 | Объем куба, параллелепипеда. | 2 | 14.05.2025 |
| 4 | Итоговое повторение, демонстрация личных достижений учащихся. | 1 | 21.05.2025 |
|  | **Итого:** | **34 ч** |  |

**Учебно-методический комплекс**

Настоящая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекта:

1) Шарыгин И.Ф., Ерганжиева Л.Н. «Наглядная геометрия 5-6» «Дрофа»

2) Депман И.Я, Виленкин Н.Я «За страницами учебника математики 5-6» М: Просвещение

3) Никольская И.Л. «Учимся рассуждать и доказывать» М. Просвещение, 1989г.

4) Тарасов Л.В. «Этот удивительно симметричный мир» М: Просвещение 2009 г.

**Информационно-методическое обеспечение учебного процесса:**

-Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>,

-Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. – Режим доступа: <http://www>. rusolymp.ru,

- Информационно- поисковая система «Задачи». - Режим доступа: <http://zadachi.mccme.ru/easy>,

- Виртуальная школа юного математика. - Режим доступа: <http://math.ournet.md/indexr.htm>,

- Сайты энциклопедий. - Режим доступа: <http://www.rubricon.ru://www.encyclopedia.ru>.