**Муниципальное общеобразовательное учреждение**

**«Ботовская школа»**



|  |  |
| --- | --- |
| Рассмотрено: | Утверждено: |
| Педсовет от 31.08.2023 №1 | Приказ от 31.08.2023 № 348  Директор школы: \_\_\_\_\_\_\_\_Т.А.Крупнова |

**Рабочая программа элективного курса**

**«Наглядная геометрия»**

**для 5 класса**

**на 2023-2024 учебный год**

1 ч. в неделю, всего 34 ч.

Учитель: Бойкова Е.А.

2023-2024 уч. год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Наглядная геометрия» для 5 класса составлена в соответствии с программой Шарыгина И. Ф., Ерганжиевой Л. Н. Математика. Наглядная геометрия 5-6 классы– М.: Дрофа, 2014, соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования.

Программа разработана на основе следующего УМК: Шарыгин И. Ф., Ерганжиева Л. Н. Математика. Наглядная геометрия 5-6 классы (ФГОС ООО). – М.: Дрофа, 2014.

Ерганжиева Л. Н. Муравина О.В. Математика. Наглядная геометрия 5-6 классы. Методическое пособие к учебнику И. Ф. Шарыгина, Л. Н. Ерганжиевой. – М.: Дрофа, 2014.

Данная программа является актуальной, так как обеспечивает интеллектуальное развитие, необходимое для дальнейшей самореализации и формирования личности обучающегося. Кроме того, программа «Наглядная геометрия» направлена на помощь школьникам в изучении геометрии, подготовки к успешной сдаче модуля «геометрии» на ОГЭ и ЕГЭ по математике, что актуально, т.к. в настоящее время обучающиеся 9 и 11 классов испытывают затруднения при изучении геометрии. Работа с моделями развивает пространственное воображение, что является основным при решении геометрических задач.

На изучение наглядной геометрии в 5 классе отводится 34 ч.

**Цель программы** – формирование способности и готовности к созидательному научно-техническому творчеству в окружающем мире.

Задачи программы:

* создание условий для творческой самореализации и формирования мотивации успеха и личных достижений учащихся на основе предметно-преобразующей деятельности;
* развитие познавательных мотивов, интереса к техническому творчеству на основе взаимосвязи технологических знаний с жизненным опытом и системой ценностей ребенка, а также на основе мотивации успеха, готовности к действиям в новых условиях и нестандартных ситуациях;
* развитие психических процессов (восприятия, памяти, воображения, мышления, речи) и приемов умственной деятельности (анализ, синтез, сравнение, классификация и обобщение);
* развитие регулятивной структуры деятельности в процессе реализации проектных работ (целеполагание, прогнозирование, планирование, контроль, коррекция и оценка действий и результатов деятельности в соответствии с поставленной целью);
* развитие сенсомоторных процессов (глазомера, мелкой моторики) через формирование практических умений;
* воспитание трудолюбия, добросовестного и ответственного отношения к выполняемой работе, уважительного отношения к человеку-творцу, умения сотрудничать с другими людьми.

**Планируемые результаты освоения учебного курса**

**«Наглядная геометрия»**

**Личностными результатами** изучения предмета «Наглядная геометрия» являются следующие качества:

– независимость и критичность мышления;

– воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

– система заданий учебников; – представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;

– использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

**Метапредметными результатами** изучения курса «Наглядная геометрия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные УУД***:

– самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

– выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;

– составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);

– в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

***Познавательные УУД:***

– анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

– осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путѐм дихотомического деления (на основе отрицания);

– строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– создавать геометрические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).

Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– вычитывать все уровни текстовой информации.

– уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать еѐ достоверность.

– понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приѐмы слушания.

– самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

– Использование геометрических знаний для решения различных геометрических задач и оценки полученных результатов.

– Совокупность умений по использованию доказательной геометрической речи.

– Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными геометрическими текстами.

– Умения использовать геометрические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

– Независимость и критичность мышления.

– Воля и настойчивость в достижении цели.

***Коммуникативные УУД***:

– самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

– в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;

– учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

**Предметными результатами** изучения предмета «Наглядной геометрии» являются следующие умения.

• осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов

• усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях

• научиться использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира

• усвоить практические навыки использования геометрических инструментов

• научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство

• уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге

• распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, их частные виды, четырехугольники, окружность, ее элементы)

• уметь изображать геометрические чертежи согласно условию задачи

• овладеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур

• уметь решать несложные задачи на вычисление геометрических величин, применяя некоторые свойства фигур

• владеть алгоритмами простейших задач на построение

• овладеть основными приемами решения задач: наблюдение, конструирование, эксперимент

• уметь определять геометрическое тело по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрического тела

**Формы организации учебной деятельности**

Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями.

Возможны следующие организационные формы обучения:

• классно-урочная система (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки зачеты, уроки — защиты творческих заданий). В данном случае используются все типы объектов, межпредметные связи, поиск информации осуществляется учащимися под руководством учителя;

• групповая работа. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы либо, при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;

• исследовательская работ;

• самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний; выполнение индивидуальных заданий творческого характера.

**Содержание программы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание** | **Часы** |
| **Первые шаги в геометрии.**  История развития геометрии. Инструменты для построений и измерений в геометрии. Проверочная работа «Развитие пространственных представлений учащихся» | **1** |
| **Пространство и размерность.**  Одномерное пространство (точки, отрезки, лучи), двумерное пространство (треугольник, квадрат, окружность), трехмерное пространство (прямоугольный параллелепипед, куб).  Плоские и пространственные фигуры. Перспектива как средство изображения трехмерного пространства на плоскости. Четырехугольник, диагонали четырехугольника. Куб и пирамида, их изображения на плоскости | **2** |
| **Простейшие геометрические фигуры.**  Геометрические понятия: точка, прямая, отрезок, луч, угол. Виды углов: острый, прямой, тупой, развернутый. Измерение углов с помощью транспортира. Вертикальные и смежные углы. Диагональ квадрата. Биссектриса угла | **1** |
| **Конструирование из «Т».**  Самостоятельная работа «Измерение углов». Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т. | **2** |
| **Куб и его свойства.**  Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развертка куба. Проверочная работа «Исследование куба» | **2** |
| **Задачи на разрезание и складывание фигур.**  Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра «Пентамино». Конструирование многоугольников | **1** |
| Треугольник. Многоугольник.  Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, прямоугольный, тупоугольный). Пирамида. Правильная треугольная пирамида (тетраэдр).  Развертка пирамиды. Построение треугольников (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки | **2** |
| **Правильные многогранники.**  Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Формула Эйлера. Развертки правильных многогранников. | **2** |
| **Геометрические головоломки.**  Игра «Танграм». Составление заданных многоугольников из ограниченного числа фигур. | **1** |
| **Измерение длины.**  Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения. Эталон измерения длины — метр. Единицы измерения приборов. Точность измерения | **1** |
| **Измерение площади и объема.**  Единицы измерения площади. Измерение площади фигуры с избытком и с недостатком. Приближенное нахождение площади. Палетка. Единицы измерения площади и объема. | **3** |
| **Вычисление длины, площади и объема.**  Нахождение площади фигуры с помощью палетки, объема тела с помощью единичных кубиков. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Объем прямоугольного параллелепипеда | **3** |
| **Окружность.**  Окружность и круг: центр, радиус, диаметр. Правильный многоугольник, вписанный в окружность | **2** |
| **Геометрический тренинг.**  Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях | **2** |
| **Топологические опыты.**  Лист Мебиуса. Опыты с листом Мебиуса. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком | **2** |
| **Задачи со спичками.**  Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек | **1** |
| **Зашифрованная переписка.**  Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата | **2** |
| **Задачи, головоломки, игры**.  Деление фигуры на части. Игры со спичками, с многогранниками. Проекции многогранников. | **2** |
| Зачетная работа | **1** |
| Защита портфолио | **1** |

**Календарно-тематическое планирование для 5 класса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание | Часы |
| 1 | Первые шаги в геометрии. Измерять с помощью инструментов и сравнивать длины отрезков и величины углов. Строить отрезки заданной длины с помощью линейки и циркуля и углы заданной величины с помощью транспортира. Выражать одни единицы измерения длин через другие | 1 |
| 2 | Пространство и размерность. Изображать геометрические фигуры плоские и пространственные от руки и с использованием чертежных инструментов. Различать фигуры плоские и объемные | 1 |
| 3 | Пространство и размерность. Практикум, примеры решения задач | 1 |
| 4 | Простейшие геометрические фигуры. Распознавать, называть и строить геометрические фигуры (точку, прямую, отрезок, луч, угол), виды углов (острый, прямой, тупой, развернутый), вертикальные углы и смежные углы. Строить биссектрису на глаз и с помощью транспортира | 1 |
| 5 | Конструирование из «Т». Моделировать геометрические фигуры, используя бумагу | 1 |
| 6 | Конструирование из «Т». Собственное решение задач, презентация | 1 |
| 7 | Куб и его свойства. Распознавать и называть куб и его элементы (вершины, ребра, грани, диагонали). Распознавать куб по его развертке. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму куба | 1 |
| 8 | Куб и его свойства. Изготавливать куб из развертки. Мини-проект "В мире кубиков" | 1 |
| 9 | Задачи на разрезание и складывание фигур. Изображать равные фигуры и обосновывать их равенство. Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур. Расчленять, вращать, совмещать, накладывать фигуры | 1 |
| 10 | Треугольник. Многоугольник. Распознавать на чертежах, изображать прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний, разносторонний треугольники. Распознавать и называть пирамиду и его элементы (вершины, ребра, грани). Распознавать пирамиду по его развертке. Изготавливать ее из развертки. Приводить примеры предметов из окружающего мира, имеющих форму пирамиды. | 1 |
| 11 | Треугольник. Многоугольник. Проект «Паркет». | 1 |
| 12 | Правильные многогранники. Различать и называть правильные многогранники. Изготовление фигур Проект «Здравствуй, Новый год!» | 1 |
| 13 | Правильные многогранники. Мини-проект «Многогранники». Изготавливать некоторые правильные многогранники из их разверток | 1 |
| 14 | Геометрические головоломки. Конструировать заданные фигуры из плоских геометрических фигур | 1 |
| 15 | Измерение длины. Измерять длину отрезка линейкой. Выражать одни единицы измерения длин через другие. Находить точность измерения приборов. Измерять длины кривых линий Мини-проект "Старинные русские меры" | 1 |
| 16 | Находить приближенные значения площади, измерять площади фигур с избытком и недостатком; использовать разные единицы площади и объема | 1 |
| 17 | Находить приближенные значения площади, измерять площади фигур с избытком и недостатком; использовать разные единицы площади и объема | 1 |
| 18 | Измерение площади и объема. "Приборы для измерения площадей и объемов фигур" | 1 |
| 19 | Вычисление длины, площади и объема. Вычислять площади прямоугольника и квадрата, используя формулы. | 1 |
| 20 | Вычисление длины, площади и объема. Вычислять объем куба и прямоугольного параллелепипеда по формулам. | 1 |
| 21 | Вычисление длины, площади и объема. Выражать одни единицы площади и объема через другие. Проект «Моя комната». | 1 |
| 22 | Окружность. Распознавать на чертежах и называть окружность и ее элементы (центр, радиус, диаметр). Изображать окружность. Распознавать правильный многоугольник, вписанный в окружность | 1 |
| 23 | Окружность. Проект «Кружево». | 1 |
| 24 | Геометрический тренинг. Распознавать геометрические фигуры в сложных конфигурациях. | 1 |
| 25 | Геометрический тренинг. Вычленять из чертежа отдельные элементы. | 1 |
| 26 | Топологические опыты. Строить геометрические фигуры от руки. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование. Опыты с листом Мебиуса. | 1 |
| 27 | Топологические опыты. Рисовать графы, соответствующие задаче Альбом фигур, которые можно нарисовать одним росчерком. | 1 |
| 28 | Задачи со спичками. Конструировать фигуры из спичек. Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование | 1 |
| 29 | Зашифрованная переписка. | 1 |
| 30 | Рисовать фигуру, полученную при повороте на заданный угол в заданном направлении | 1 |
| 31 | Задачи, головоломки, игры. | 1 |
| 32 | Исследовать и описывать свойства фигур, используя эксперимент, наблюдение, измерение и моделирование | 1 |
| 33 | Зачетная работа Игры, приготовленные учащимися | 1 |
| 34 | Защита портфолио | 1 |

**Литература**

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

Е.Л. Мардахаева «Занятия математического кружка» 5 класс, Москва, «Мнемозина».

И.Я. Депман, Н.Я.Виленкин «За страницами учебника математики» М. «Просвещение».

И.Я. Смирнова «В мире многогранников» М. «Просвещение».

Ресурсы, размещенные на сайте Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов

<http://school-collection.edu.ru>.

<http://www.tico-rantis.ru/games_and_activities>

<http://www.uchmet.ru/library/material/138397/>

<http://nsportal.ru/blog/789>

<http://vashabnp.info/load/36-1-0-1306>

<http://45minut.info/load/164-1-0-882>

<http://2berega.spb.ru/user/irkra/folder/94382/>

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания

методического объединения учителей

от 30.08.2023 № 1,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись руководителя МО школы, расшифровка подписи.