

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №612
Центрального района Санкт-Петербурга*

РАССМОТРЕНО:
МО _____
ПРОТОКОЛ № 1
от « 30 » 08 2017 г.

РЕКОМЕНДОВАНА
к использованию на
Педагогическом совете
ПРОТОКОЛ № 1
от « 30 » 08 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор школы _____
Трошнёва Е.Н.
Приказ № 140
от « 30 » 08 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Наглядная геометрия»

6 КЛАСС

2017-2018 учебный год

Учитель(я): Людмила Николаевна Збинякова

Санкт-Петербург

2017 год

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса «Наглядная геометрия» для 5 класса разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования, с использованием рекомендаций авторской программы И.Ф. Шарыгина.

Основой данной рабочей программы является учебное пособие Н.Ф.Шарыгина, Л.Н. Ерганжиевой. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учебных заведений – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005.

Программа курса рассчитана на 34 часа (1 час в неделю). Оценивание – в традиционной форме.

Необходимость выделения геометрического материала в самостоятельную линию объясняется, прежде всего, трудностями, которые возникают у учащихся 7-х классов, приступающих к изучению систематического курса геометрии: непонимание необходимости доказательств, отсутствие геометрической зоркости, интуиции, геометрического воображения, неумение выстраивать чёткие логические рассуждения, а в старших классах ещё добавляется проблема пространственного мышления. На сегодняшний день это одна из самых актуальных проблем современного математического образования: результаты ГИА и ЕГЭ по математике показывают, что основная проблема геометрической подготовки учащихся связана с недостаточно развитыми геометрическими представлениями, неумением представлять и изображать геометрические фигуры, проводить дополнительные построения. Корень этой проблемы кроется в том, что к началу изучения систематического курса геометрии понятийный геометрический аппарат фактически остается на уровне начальной школы; элементы теории даются в виде кратких объяснительных текстов; основными видами умозаключений являются неполная индукция и аналогия; геометрический материал мало используется для формирования специальных приемов учебной деятельности. Поэтому начинать развивать геометрические представления школьников нужно как можно раньше. На это и нацелено изучение данного курса.

Курс наглядной геометрии – это пропедевтический курс геометрии, основанный на активной деятельности детей и направленной на зарождение, накопление, осмысление и некоторую систематизацию геометрической информации. Основным 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: большинство заданий стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. 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.

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, обладают высоким эстетическим потенциалом, огромными возможностями для эмоционального и духовного развития, вооружения учащихся геометрическим методом познания мира.

Цели курса:

- создание запаса геометрических представлений, которые в дальнейшем должны обеспечить основу для формирования геометрических понятий, идей, методов (пропедевтика геометрии);
- формирование интереса к изучению систематического курса геометрии через наглядность;
- максимальное развитие познавательных способностей учащихся;
- сохранение, закрепление и развитие пространственных представлений учащихся;
- обеспечение системы развивающего и непрерывного геометрического образования;
- знакомство с геометрией как инструментом познания и преобразования окружающей

действительности;

- осознание учащимися важности предмета, через примеры связи геометрии с жизнью;
- развитие и закрепление знаний, умений и навыков по геометрическому материалу, полученному по математике в начальной школе и в 5 классе;
- развитие логического мышления, пространственных представлений;
- ознакомление с геометрическими понятиями, формирование геометрического понятийного аппарата;
- формирование представлений о геометрии, как части общечеловеческой культуры и истории;
- формирование математической речи;
- формирование умения вычленять геометрические факты, формы и отношения в предметах и явлениях действительности.

Указанные цели реализуются путем решения следующих задач:

- широкое ознакомление с основными понятиями систематического курса геометрии;
- наблюдение геометрических форм в окружающих предметах и формирование на этой основе абстрактных геометрических фигур и отношений;
- усвоение геометрической терминологии и символики;
- осмысленное запоминание и воспроизведение достаточно большого числа определений и свойств геометрических фигур;
- сравнение и измерение геометрических величин;
- приобретение навыков работы с различными чертежными инструментами;
- знакомство с наиболее важными фактами систематического курса;
- решение специально подобранных упражнений и задач, направленных на формирование приемов мыслительной деятельности;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- специальное обучение математическому моделированию как методу решения практических задач;
- максимальное развитие познавательных способностей учащихся;
- показать роль геометрических знаний в познании мира;
- развитие интуиции и геометрического воображения каждого учащегося.

Общие требования к математической подготовке учащихся.

В результате изучения курса учащиеся должны получить представления и овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:

Предметные умения

- знать определения одних основных геометрических понятий и получить представления о других;
- изображать знакомые фигуры по их описанию;
- выделять известные фигуры и отношения на чертежах, моделях и в окружающих предметах;
- иметь навыки работы с измерительными и чертежными инструментами;
- измерять геометрические величины, выражать одни единицы измерения через другие;
- выполнять построения с помощью заданного набора чертежных инструментов, в частности, основные построения линейкой и циркулем; решать несложные задачи, сводящиеся к выполнению основных построений;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства и формулы;
- проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- пользоваться геометрической символикой;
- устанавливать связь геометрических фигур и их свойств с окружающими предметам

Метапредметные умения

- владеть практическими приемами геометрических измерений, использование линейки, транспортира;
- умение применять различные геометрические инструменты (линейку, треугольник, циркуль) для построения геометрических фигур;
- построение объемных фигур (изображение видимых и невидимых линий);

- пользоваться линейкой и угольником для построения параллельных и перпендикулярных линий, отрезков;
- умение анализировать свойства геометрических фигур;
- складывать различные фигурки из плоских геометрических фигур;
- умение строить точку симметричную данной, указывать ось симметрии;
- конструирование объемных фигур;
- умение различать понятия: круг и окружность, шар и сфера;
- построение точки с заданной координатой в декартовой системе координат;
- использование столбчатых и круговых диаграмм при решении задач;
- развивать навыки по нахождению площади, объема, площади боковой поверхности;
- умение использовать теоретические знания в практической работе;

Личностные результаты

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию,
- сформированность мотивации к обучению и познанию,
- ценностно-смысловые установки обучающихся, отражающие их индивидуально-личностные позиции,
- социальные компетенции,
- личностные качества;

Содержание учебного курса.

Глава 1. Первые шаги в геометрии. Пространство и размерность – 1ч.

- История развития геометрии. Инструменты для построения и измерений в геометрии. 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.

Глава 2. Простейшие геометрические фигуры – 3 ч.

- 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.
- Конструирование на плоскости и в пространстве, а также на клетчатой бумаге из частей буквы Т. Равенство фигур при наложении. Способы разрезания квадрата на равные части. Разрезание многоугольников на равные части. Игра «Пентамимо».

Глава 3. Треугольник. Правильные многогранники. Конструирование из Т – 6ч.

- Куб: вершины, ребра, грани, диагональ, противоположные вершины. Развертка куба. Модель куба и параллелепипеда.
- Многоугольник. Треугольник: вершины, стороны, углы. Виды треугольников (разносторонний, равнобедренный, равносторонний, остроугольный, тупоугольный). Тетраэдр и его элементы. Свойства тетраэдра. Флексагоны. Пирамида Хеопса.
- Треугольник Пенроуза. Египетский треугольник. Построение треугольников по трем элементам (по двум сторонам и углу между ними, по стороне и двум углам, по трем сторонам) с помощью транспортира, циркуля и линейки.
- Метод трех проекций пространственных тел. Составление куба из многогранников. Сечение куба.
- Игра «Танграм». Конструирование фигур из ограниченного числа заданных плоских геометрических фигур. Игра «Стомахион».
- Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр. Примеры разверток многогранников. Формула Эйлера.

Глава 4. Площади и объемы. Топологические опыты – 6ч.

- Единицы измерения длины. Старинные единицы измерения длины. Эталон измерения длины. Единицы измерения приборов. Точность измерения.
- Единицы измерения площади и объема. Измерение площади и объема фигуры.
- Нахождения площади фигуры с помощью палетки, объема тела с помощью единичных кубиков. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника.
- Площадь поверхности фигуры. Объем прямоугольного параллелепипеда. Занимательные задачи на подсчет геометрических фигур в различных плоских конфигурациях.
- Окружность и круг. Деление окружности на части. Правильный многоугольник, вписанный в окружность. Архитектурный орнамент древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси.
- Лист Мебиуса и опыты с ним. Вычерчивание геометрических фигур одним росчерком. Граф, узлы графа. Возможность построения графа одним росчерком.

Глава 5. Параллельные и перпендикулярные прямые в плоскости и пространстве.

Параллелограммы. Складывание фигур из бумаги – 4ч.

- Параллельные и перпендикулярные прямые на плоскости и в пространстве. Построение параллельных и перпендикулярных прямых с помощью линейки и чертежного угольника. Построение прямой, параллельной и перпендикулярной данной, с помощью циркуля и линейки.
- Параллельные, перпендикулярные и скрещивающиеся ребра куба. Скрещивающиеся прямые. Поворот. Шифровка с помощью 64-клеточного квадрата.
- Параллелограмм, ромб, прямоугольник. Некоторые свойства параллелограммов. Свойства квадрата и прямоугольника, полученные перегибанием листа.
- Золотое сечение. Золотое сечение в геометрии, архитектуре и живописи. Виртуальная экскурсия по Краснодару.
- Определение местонахождения объектов на географической карте, на координатной плоскости. Полярные координаты. Декартова система координат в пространстве. Игра «Морской бой».
- Оригами. Складывание фигур из бумаги по схеме.

Глава 6. Замечательные кривые. Симметрия. Окружность. Задачи, головоломки, игры – 10ч.

- Замечательные кривые. Эллипс, гипербола, парабола. Спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида, гипоциклоиды. Правила получения кривых Дракона.
- Задачи, головоломки, игры.
- Построения с помощью линейки перпендикуляра к отрезку. Построение окружности на клетчатой бумаге. Построение прямоугольного треугольника и квадрата по заданной площади. Истории лабиринтов. Способы решения задач с лабиринтами: метод проб и ошибок, метод зачеркивания тупиков, правило одной руки.
- Получение изображений при зеркальном отражении от одного или нескольких зеркал. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия как частный случай осевой. Центральная симметрия. Использование кальки для получения центрально симметричных фигур.
- Занимательные задачи на составление геометрических фигур из спичек. Трансформация фигур при перекладывании спичек.
- Бордюры – линейные орнаменты. Получение симметричных фигур: трафареты, орнаменты, бордюры, паркетные. Применение параллельного переноса, зеркальной симметрии (с вертикальными и горизонтальными осями), поворота и центральной симметрии.
- Построение фигур при осевой симметрии. Расстояние от точки до прямой. Свойство касательной к окружности.
- Вписанный прямоугольный треугольник. Вписанный центральный угол.
- Задачи, головоломки, игры.

Глава 7. Зачетный урок – 1ч.

- Защита рефератов.

Содержание обучения

6 класс:

1. Введение. Исторические сведения. Зарождение и развитие геометрической науки. 1 ч
2. Первые шаги в геометрии. Связь геометрии и действительности. 1ч.
3. Пространство и размерность. Одномерное пространство. Двухмерное пространство. Пространство и размерность. Мир трех измерений. Перспектива. 2ч.
4. Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол, биссектриса угла. Вертикальные углы, их свойства. Построение и измерение углов. 4ч.
5. Задачи на разрезание и складывание фигур. Конструирование из Т. 1ч.
6. Куб. Понятие грани, ребра, вершины, диагонали куба. Изображение куба. Куб и его свойства. Развертка куба. 2ч.
7. Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино. Паркетты. 2 ч.
8. Треугольник. Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный. Флексагон. Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними. Треугольник Пепроуза.
Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трем сторонам. Египетский треугольник. 4ч.
9. Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр. Додекаэдр, икосаэдр. Развертки фигур. 2ч.
10. Геометрические головоломки. Танграм. Стомахион. 2ч.
11. Измерение длины. Исторические сведения. Старинные русские меры длины. Единицы длины. 2ч.
12. Измерение площади. Единицы площади. Измерение объема. Единицы объема. 2ч.
13. Вычисление длины и площади. Понятие равноставленных и равновеликих фигур. Вычисление объема. 2ч.
14. Окружность. Радиус, диаметр, центр окружности. Построение окружности. Окружность. Деление окружности на части. Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси. 2ч.
- 15 Координаты: прямоугольные и полярные на плоскости. Координаты в пространстве. Игра “Остров сокровищ”.Игра «Морской бой» 2ч
16. Топологические опыты. Лист Мебиуса. Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком . 2ч.
17. Задачи со спичками. 2 ч

6 класс:

18. Зашифрованная переписка. Способ решетки. 1ч.
19. Задачи, головоломки, игры. Решение занимательных задач. 2ч.
20. Фигурки из кубиков и их частей. Метод трех проекций. 2ч.
21. Параллельность и перпендикулярность. Проведение параллельных прямых. Проведение перпендикуляра к прямой. Скрещивающиеся прямые. 3 ч
22. Параллелограммы. (Квадрат, прямоугольник, ромб). Свойства квадрата, прямоугольника, ромба. Опыты с листом. Золотой прямоугольник. Золотое сечение. 2ч.
23. Координаты: прямоугольные и полярные на плоскости. Координаты в пространстве. Игра “Остров сокровищ”.Игра «Морской бой» 3 ч
24. Оригами – искусство складывания из бумаги. Изготовление оригами. 2ч
25. Замечательные кривые. Эллипс, гипербола, парабола. Спираль Архимеда, синусоида, кардиоида, циклоида, гипоциклоиды. 2ч.
26. Кривые Дракона. 1ч.
27. Лабиринты. Нить Ариадны. Метод проб и ошибок. Метод зачеркивания тупиков. Правило одной руки. 2ч.
28. Геометрия на клетчатой бумаге. 1ч.

29. Зеркальное отражение. 1ч.
30. Симметрия, ее виды. Симметричные фигуры. Осевая симметрия. Центральная симметрия. 2ч.
31. Бордюры. Трафареты. 2ч.
32. Орнаменты. Паркетты. 2ч.
33. Симметрия помогает решать задачи. 2ч.
34. Одно важное свойство окружности. Вписанный в окружность угол, опирающийся на диаметр. 2 ч.
35. Параллельность и перпендикулярность. 3ч.

Требования к математической подготовке учащихся.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- ✓ осознать, что геометрические формы являются идеализированными образами реальных объектов;
- ✓ усвоить первоначальные сведения о плоских фигурах, объемных телах, некоторых геометрических соотношениях;
- ✓ научиться использовать геометрический язык и геометрическую символику для описания предметов окружающего мира;
- ✓ проводить несложные рассуждения и обоснования в процессе решения задач, предусмотренных содержанием курса;
- ✓ владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для построения геометрических фигур и измерения их основных элементов;
- ✓ научиться решать простейшие задачи на построение, вычисление, доказательство;
- ✓ уметь изображать фигуры на нелинованной бумаге;

знать:

- ✓ простейшие геометрические фигуры (прямая, отрезок, луч, многоугольник, квадрат, треугольник, угол),
- ✓ пять правильных многогранников;
- ✓ свойства геометрических фигур;

уметь:

- ✓ изображать геометрические чертежи согласно условия задачи;
- ✓ строить простейшие геометрические фигуры на плоскости и в пространстве (изображение видимых и невидимых линий);
- ✓ определять геометрическую фигуру по рисунку, узнавать его по развертке, видеть свойства конкретного геометрической фигуры;
- ✓ пользоваться линейкой и угольником для построения параллельных и перпендикулярных прямых;
- ✓ строить точку, симметричную данной, указывать ось симметрии;
- ✓ изображать простейшие геометрические фигуры по их описанию;
- ✓ анализировать свойства геометрических фигур;
- ✓ использовать теоретические знания в практической работе;
- ✓ складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами;
- ✓ строить развертку куба;

приобрести опыт:

- ✓ исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ использования теоретических знаний в жизненных ситуациях;
- ✓ ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического,

графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

- ✓ проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- ✓ поиска, систематизации, анализа и классификации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:

- сформированность навыков дедуктивного мышления;
- сформированность представлений о геометрических фигурах, умений выделять их признаки, сравнивать, обобщать, классифицировать;
- хорошее владение чертежными инструментами, умение производить геометрические построения и измерения;
- формирование навыков пространственного воображения и геометрической интуиции;
- сформированность общего положительного отношения к геометрии, а также высокой познавательной активности;
- умение применять геометрию к смежным дисциплинам и к решению задач практики.

Образовательные технологии:

- технология объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения; принципы: научности, наглядности, последовательности, доступности и др);
- технология проблемного обучения;
- технология развивающего обучения.

Класс	Реквизиты программы	УМК обучающихся	УМК учителя
6 класс	авторская программа Н.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева	Шарыгин, Н.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учебных заведений / Н.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 192 с.	1. Шарыгин, Н.Ф. Наглядная геометрия. 5-6 кл.: пособие для общеобразовательных учебных заведений / Н.Ф.Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013. – 192 с. 2. Смирнова, Е.С. Методическая разработка курса наглядной геометрии: 5 кл.: Кн. для учителя / Е.С.Смирнова. – М.: Просвещение, 1999. – 80 с. 3. Шарыгин, И.Ф. Математика: Задачи на смекалку: Учеб. Пособие для 5-6 кл. общеобразоват. учреждений / И.Ф.Шарыгин, А.В. Шевкин. – 5-е изд. – М.: Просвещение, 2000. – 95 с.

			4. . Белоусова А.Г. Введение курса наглядно-практической геометрии как пропедевтики систематического курса геометрии. – http://festival.1september.ru/2004_2005/index.php?numb_artic=211155
--	--	--	---

Календарно-тематическое планирование учебного материала в 6 классе

№ урока	Дата проведения урока	Содержание (тема урока)	Пункт в учебнике	Примечание
1.		Введение. Исторические сведения.	п.1	
2.		Первые шаги в геометрии. Связь геометрии и действительности.	п.1	
3.		Пространство и размерность. Одномерное пространство. Двухмерное пространство.	п.2	
4.		Пространство и размерность. Мир трех измерений. Перспектива.	п.2	
5.		Простейшие геометрические фигуры. Точка, прямая, отрезок, луч.	п.3	
6.		Простейшие геометрические фигуры. Угол, биссектриса угла. Вертикальные углы, их свойства.	п.3	
7.		Построение и измерение углов.	п.3	
8.		Построение и измерение углов. Биссектриса угла.	п.3	
9.		Конструирование из Т. Творческие работы.	п.4	
10.		Куб. Понятие грани, ребра, вершины, диагонали куба. Изображение куба.	п.5	
11.		Куб и его свойства. Развертка куба.	п.5	
12.		Задачи на разрезание и складывание фигур. Творческие работы.	п.6	
13.		Задачи на разрезание и складывание фигур. Пентамино.	п.6	
14.		Треугольник. Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	п.7	
15.		Треугольник. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный. Флексагон.	п.7	
16.		Построение треугольников по двум сторонам и углу между ними. Треугольник Пепроуза.	п.7	
17.		Построение треугольников по стороне и двум прилежащим к ней углам, по трем сторонам.	п.7	
18.		Правильные многогранники. Тетраэдр, куб, октаэдр. Развертки фигур..	п.8	
19.		Правильные многогранники. Додекаэдр,	п.8	

		икосаэдр. Развертки фигур.		
20.		Геометрические головоломки. Танграм.	п.9	
21.		Геометрические головоломки. Стомахион.	п.9	
22.		Измерение длины. Исторические сведения. Старинные русские меры длины.	п.10	
23.		Измерение длины. Единицы длины.	п.10	
24.		Измерение площади. Единицы площади.	п.11	
25.		Измерение объема. Единицы объема.	п.11	
26.		Вычисление длины и площади. Понятие равносторонних и равновеликих фигур.	п.12	
27.		Вычисление объема.	п.12	
28.		Окружность. Радиус, диаметр, центр окружности. Построение окружности.	п.13	
29.		Окружность. Деление окружности на части. Архитектурный орнамент Древнего Востока. Из истории зодчества Древней Руси.	п.13	
30.		Параллельность и перпендикулярность. Проведение параллельных прямых. Проведение перпендикуляра к прямой.	п.20	
31.		Параллельность и перпендикулярность. Пересекающиеся, скрещивающиеся прямые.	п.20	
32.		Топологические опыты. Лист Мебиуса. Задачи на вычерчивание фигур одним росчерком	п.15	
33.		Координаты. Игра “Остров сокровищ”.	п.22	
34.		Координаты в пространстве. Итоговый урок.	п.22	

