

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа № 11 г. Павлово**

606107, Россия, Нижегородская обл., Павловский р-н, г. Павлово, ул. Трудовая, д. 73-б,
тел./факс (883171)3-71-89

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО
_____ Лухмаева Н.А.
Протокол № __ от
«_____» _____ 201_ г.

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
МБОУ СОШ №11
г. Павлово
_____ Бубнова Е.Н.
«_____» _____ 201_ г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №11
г. Павлово
_____ Зайцева Н.В.
Приказ № _____
от «__» _____ 201_ г.

**Рабочая программа
факультативного курса «Наглядная геометрия»
для 5-6 классов**

Трескова М.В.
учитель математики
МБОУ СШ №11 г. Павлово

Павлово 201_

Пояснительная записка

Я думаю, что никогда до настоящего времени мы не жили в такой геометрический период. Все вокруг – геометрия.

Французский архитектор Ле Корбюзье, начало XX века.

Рабочая программа предназначена для работы в 5-6-х классах общеобразовательной школы. Основой данной рабочей программы по наглядной геометрии для 5-6-х классов является программа Т.Г.Ходот, А.Ю.Ходот, О.А. Дмитриева. (Москва: «Просвещение», 2008г.). Геометрия дает учителю уникальную возможность развивать ребенка на любой стадии формирования его интеллекта. Три ее основные составляющие: фигуры, логика и практическая применимость позволяют гармонично развивать образное и логическое мышление ребенка любого возраста, воспитывать у него навыки познавательной, творческой и практической деятельности. Однако именно сочетание упомянутых составляющих становится для многих детей непреодолимым препятствием успешному освоению предмета. Так, ученики VII класса должны одновременно и знакомиться с новыми фигурами, усваивая их основные свойства, накапливая и связывая между собой геометрические представления, и овладевать геометрической терминологией, приобретать навыки доказательства утверждений, сталкиваясь с необходимостью не только говорить, но и думать на новом для себя научном языке. По нашему убеждению и по опыту многих учителей, разумное разделение этих трудностей способствует успешному усвоению школьниками геометрии. Одним из способов такого разделения является двукратное изучение курса геометрии.

Первая ступень изучения — интуитивная — основана на системе общих представлений о фигурах (свойствах, классах, действиях и т.д.). Иначе эту ступень можно рассматривать как визуальную (наглядную), а систему представлений - как набор образов, готовых к актуализации в повседневной жизни, творчестве, познавательной деятельности, в частности в дальнейших более серьезных занятиях геометрией. Это — ядро, сердцевина геометрического образования, формируемое вне зависимости от программы, учителя, отношения ученика к предмету.

Основы системы геометрических представлений заложены в человеке самой природой и развиваются, начиная с первых дней его жизни. Школьная геометрия может и должна укрепить это ядро, заполнив пустоты в системе представлений, сделав ее универсально функциональной, непротиворечивой, пополняемой в процессе продолжения образования. В школе это ядро наращивается за счет остаточных знаний при изучении предмета, а в дальнейшем - за счет бытовых и профессиональных навыков и опыта, являясь существенным элементом общей образованности и культуры.

Вторая ступень — логическая, опирающаяся на первую, построена на системе абстрактных терминов, понятий, высказываний не только об объектах (фигурах), но и о логических операциях, задачах и методах их решения, научных теориях. Эту ступень геометрического образования удастся преодолеть далеко не всем учащимся (особенно без предварительного уверенного “взятия” первой ступени), и зачастую не столько из-за отсутствия у них математических способностей, сколько из-за отсутствия мотивации в ее преодолении.

Сегодня в школе геометрия обрушивается на учащегося лавиной совершенно чуждых его “гуманитаризированному” сознанию терминов и логических конструкций, вызывая мотивационный вакуум. Интуитивная геометрическая база среднего ученика настолько скудна и бессвязна, а методические возможности среднего учителя по ее актуализации и формированию настолько несовершенны, что в целом можно говорить о “геометрическом коллапсе”, наблюдающемся в российской школе. В итоге после ее окончания уровень общих геометрических представлений ученика почти не меняется по сравнению с дошкольным, а пополняется лишь обрывками знаний, относимых нами ко второй ступени.

Выделение особого “интуитивного” пропедевтического курса геометрии, нацеленного на укрепление и совершенствование системы геометрических представлений, решает основные проблемы. С одной стороны, это способствует предварительной адаптации учащихся к

регулярному курсу геометрии, с другой — может обеспечить достаточный уровень геометрических знаний в гуманитарном секторе школьного образования, давая возможность в дальнейшем высвободить часы для углубленного изучения других предметов без нанесения ущерба развитию ребенка.

Цели курса “Наглядная геометрия”

Через систему задач организовать интеллектуально-практическую и исследовательскую деятельность учащихся, направленную на:

- развитие пространственных представлений, образного мышления, изобразительно-графических умений, приемов конструктивной деятельности, умений преодолевать трудности при решении математических задач, геометрической интуиции, познавательного интереса учащихся, развитие глазомера, памяти обучение правильной геометрической речи;
- формирование логического и абстрактного мышления, формирование качеств личности (ответственность, добросовестность, дисциплинированность, аккуратность, усидчивость).

Задачи курса “Наглядная геометрия”

Вооружить учащихся определенным объемом геометрических знаний и умений, необходимых им для нормального восприятия окружающей деятельности. Познакомить учащихся с геометрическими фигурами и понятиями на уровне представлений, изучение свойств на уровне практических исследований, применение полученных знаний при решении различных задач. Основными приемами решения задач являются: наблюдение, конструирование, эксперимент. Развитие логического мышления учащихся строения курса, которое, в основном, соответствует логике систематического курса, а во-вторых, при решении соответствующих задач, как правило, “в картинках”.

На занятиях наглядной геометрии предусмотрено решение интересных головоломок, занимательных задач, бумажных геометрических игр и т.п. Этот курс поможет развить у ребят смекалку и находчивость при решении задач.

Приобретение новых знаний учащимися осуществляется в основном в ходе их самостоятельной деятельности. Среди задачного и теоретического материала акцент делается на упражнения, развивающие “геометрическую зоркость”, интуицию и воображение учащихся. Уровень сложности задач таков, чтобы их решения были доступны большинству учащихся.

Курс рассчитан на 2 года обучения (68 часов).

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса учащиеся должны:

ЗНАТЬ:

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

УМЕТЬ:

- строить простейшие геометрические фигуры,
- складывать из бумаги простейшие фигурки – оригами,
- измерять длины отрезков,
- находить площади многоугольников,
- находить объемы многогранников,
- строить развертку куба.

Календарно-тематическое планирование (учебно-тематический план)

5 класс

№	Тема	Кол-во часов (34 ч)
<i>Введение</i>		1
1	Новый предмет-геометрия. Знакомство с учебником. Что такое геометрическая фигура	1
<i>Глава 1. Начальные понятия</i>		3
2	Точка. Линия. Виды линий	1
3	Поверхность. тело	1
4	Плоские и пространственные фигуры	1
<i>Глава 2. Отрезки. Конструкции из отрезков</i>		16
5	Отрезок. Сравнение отрезков	1
6	Луч. Числовой луч	1
7	Прямая	1
8	Ломаная. Длина ломаной	1
9	Треугольник. Элементы треугольника	1
10	Виды треугольников	1
11	Неравенство треугольника	1
12	Круг и окружность. Их элементы. Способы построения круга	1
13	Как мы видим и рисуем круг	1
14	Решение задач	1
15	Цилиндр, его элементы. Виды цилиндров	1
16	Прямоугольный параллелепипед	1
17	Как рисуют цилиндры	1
18	Конус, его элементы. Виды конусов	1
19	Как рисуют конусы	1
20	Решение задач	1
<i>Глава 3. Углы. Конструкции из углов</i>		7
21	Двугранный угол. Его элементы. Плоский угол. Его элементы	1

22	Сравнение углов	1
23	Построение угла, равного данному. Построение биссектрисы угла	1
24	Виды углов	1
25	Чертежный треугольник	1
26	Перпендикуляр к прямой	1
27	Новая классификация треугольников	1
<i>Глава 4. Измерения</i>		7
28	Измерение отрезков	1
29	Площадь плоской фигуры. Площадь прямоугольника	1
30	Площадь треугольника. Единицы измерения площади	1
31	Объём тела. Объём прямоугольного параллелепипеда	1
32	Измерение углов	1
33	Транспортир	1
34	Контрольная работа	1

6 класс

№	Тема	Кол-во часов (34 ч)
<i>Глава 1. Повторение. Знакомые и новые понятия</i>		5
1	Повторение. Хорда, перпендикулярность.	1
2	Перпендикулярность прямой и плоскости	1
3	Алгоритмы	1
4	Отношение отрезков. Подобие фигур	1
5	Масштаб	1
<i>Глава 2. Взаимное расположение фигур</i>		14
6	Расстояние между точками	1
7	Расстояние от точки до фигуры: прямой и плоскости	1
8	Высоты геометрических фигур	1
9	Параллельность. Параллельные прямые: определение	1
10	Параллельные прямые : построение	1

11	Скрещивающиеся прямые	1
12	Решение задач	1
13	Четырёхугольники с параллельными сторонами	1
14	Четырёхугольники с параллельными сторонами	1
15	Решение задач	1
16	Получение фигур из параллельных отрезков	1
17	Где мы встречаемся с координатами	1
18	Прямоугольные координаты на плоскости	1
19	Контрольная работа	1
<i>Глава 3. Движение фигур</i>		7
20	Понятие преобразования фигуры	1
21	Параллельный перенос	1
22	Поворот фигуры на плоскости	1
23	Осевая симметрия фигур	1
24	Решение задач	1
25	Центральная симметрия фигур	1
26	Контрольная работа	1
<i>Глава 4. Конструкции из равных фигур</i>		8
27	Пересечение и объединение фигур	1
28	Склеивание фигур	1
29	Применение параллельного переноса	1
30	Применение поворота	1
31	Применение осевой симметрии	1
32	Использование разных видов движений	1
33	Фигуры, обладающие симметрией	1
34	Заключительный урок	1

Содержание программы факультативного курса.

5-й класс

Введение

Основная цель: познакомить учащихся с новым предметом – геометрией, обобщить и систематизировать знания учащихся о простейших геометрических фигурах, которые рассматривались в начальной школе.

Первые шаги в геометрии. Измерительные и чертежные инструменты. Пространство и размерность. Параллелепипед. Трехмерное пространство. Двухмерное пространство. Одномерное пространство. Простейшие геометрические фигуры: прямая, луч, отрезок, многоугольник. Углы, их построение и измерение. Вертикальные углы. Биссектриса угла. Треугольник, Виды треугольников. Построение треугольников. Пирамида. Квадрат.

Фигуры на плоскости

Основная цель: познакомить ребят с заданиями и объяснениями, которые опираются на конструирование из палочек, бумаги, картона и пр.

Задачи со спичками. Задачи на разрезание и складывание фигур: “сложи квадрат”, “согни и отрежь”, “рамки и вкладыши Монтессори”, “край в край”. Танграм. Пентамино. Гексамино.

Конструирование из Т. Геометрия клетчатой бумаги – игры, головоломки. Паркет, бордюры.

Топологические опыты

Основная цель: познакомить с понятием топология, провести некоторые опыты, связанные с топологией.

Фигуры одним росчерком пера. Листы Мебиуса. Граф.

Фигуры в пространстве

Основная цель: познакомить с понятием многогранник, сформировать динамические представления через использование серий картинок для изображения действий, процессов, преобразований, классов фигур.

Многогранники, их элементы. Куб, его свойство. Элементы куба. Фигурки из кубиков и их частей.

Движение кубиков. Уникуб. Игры и головоломки с кубом, параллелепипедом. Оригами.

Измерение геометрических величин

Основная цель: сформировать у учащихся представления об общих идеях теории измерений.

Измерение длин, вычисление площадей и объемов. Развертки куба, параллелепипеда. Площадь поверхности. Объем куба, параллелепипеда

6-й класс

Симметрия. Взаимное расположение прямых на плоскости. (9 часов)

Основная цель: познакомить учащихся с понятием симметрия, с видами симметрии, рассмотреть взаимное расположение прямых на плоскости.

Симметричные фигуры. Симметрия помогает решать задачи. Зеркальное отражение.

Параллельность и перпендикулярность. Параллелограммы.

Многогранники (9 часов)

Основная цель: рассмотреть правильные многогранники, показать развертки правильных многогранников

Правильные многогранники. Фигурки из кубиков и их частей. Геометрический тренинг.

Окружность. Одно важное свойство окружности.

Точки на координатной плоскости (5 часа)

Основная цель: познакомить с понятием координатной плоскости, рассмотреть игры связанные с координатами.

Координаты... Координаты... Координаты... Зашифрованная переписка. Лабиринты.

Замечательные кривые (9 часов)

Основная цель: познакомить поистине с замечательными кривыми, населяющими мир геометрии.

Замечательные кривые. Кривые Дракона. Задачи, головоломки, игры. Геометрические головоломки.

Формы и средства контроля

5 класс

Самостоятельная работа 1 по теме «Линии»

1. Отметь две точки P и Q и нарисуй кривую линию с началом в точке P , проходящую через точку Q . Сколько таких линий ты можешь нарисовать?
2. Выпиши точки: а) через которые проходит линия (рис. 39); б) которые не лежат на этой линии.

Самостоятельная работа 2 по теме «Отрезки. Сравнение отрезков»

1. На сколько отрезков разбит отрезок PQ точками A и D (рис. 40)? Выпиши названия всех получившихся отрезков.
2. С помощью циркуля сравни два отрезка (рис. 41).

Самостоятельная работа 3 по теме «Ломаная»

1. Нарисуй трехзвенную ломаную. Назови ее и выпиши названия всех ее звеньев.
2. Нарисуй разными цветными карандашами две замкнутые ломаные с вершинами в данных точках (рис. 43). Назови эти ломаные. Измерь их длины и сравни эти длины.

Самостоятельная работа 4 по теме «Треугольник»

1. Выпиши названия равносторонних, равнобедренных, разносторонних треугольников, изображенных на рисунке 44.
2. Начерти треугольник, назови его. Выпиши названия всех его вершин и сторон. Измерь стороны треугольника и вычисли его периметр.

Самостоятельная работа 5 по теме «Круг. Окружность»

1. Построй круг радиусом 3 см 4 мм. Отметь точки M , N , K , принадлежащие кругу; точки S и P , не лежащие на окружности, ограничивающей этот круг; точки C и D , лежащие на границе круга.
2. Используя шаблоны эллипсов, нарисуй какой-нибудь круглый предмет.
3. Построй окружность с центром в точке O и радиусом 3,5 см. Построй хорду AB так, чтобы периметр треугольника OAB был равен 10 см.
4. Можно ли построить такую хорду CD окружности из задачи 3, чтобы периметр треугольника OCD был равен: а) 8 см; б) 15 см? Ответ обоснуй.

Рис 39

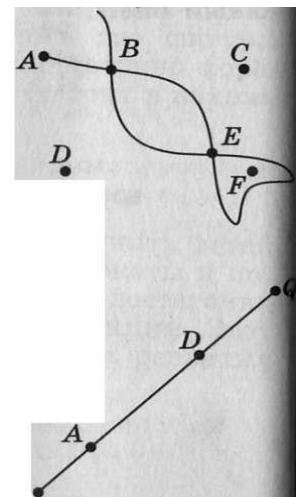
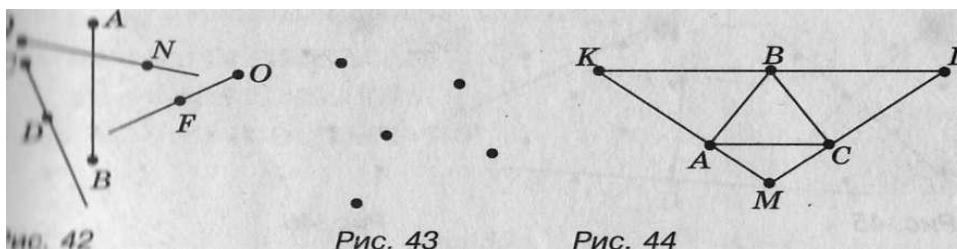


Рис. 40

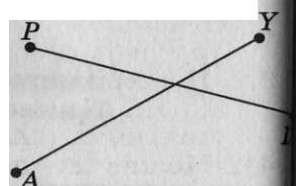


Рис. 41

Итоговая контрольная работа

1. нарисуй какой-нибудь треугольник. Измерь его стороны и углы. Проверь, выполняется ли в этом случае неравенство треугольника. Как можно назвать этот треугольник, используя разные классификации?
2. Построй окружность с центром в точке O и радиусом 4 см. Нарисуй в ней самую большую хорду. Какова ее длина? Как называется эта хорда?
3. Нарисуй замкнутую ломаную $MNPQT$ и перпендикуляр, проведенный из точки M к прямой PQ .
4. Из набора имеющихся тел выбери какой-нибудь многогранник, нарисуй его, обозначь его вершины. Как он называется? Есть ли у него другие названия? Перечисли все его ребра, вершины, грани.

6 класс

Самостоятельная работа 1 по теме «Повторение»

1. Перечисли названия всех изображенных на рисунке геометрических фигур (рисунок предлагает учитель).
2. Нарисуй какие-нибудь две плоские и две пространственные фигуры. Обозначь их. Напиши названия этих фигур и названия их элементов.
3. Построй остроугольный треугольник и определи его площадь, выполнив необходимые построения и измерения. * Измерь самую короткую хорду этого треугольника, исходящую из его вершины.

Самостоятельная работа 2 по теме «Расстояния»

1. Найди расстояние от вершины острого угла тупоугольного треугольника до прямой, содержащей сторону тупого угла этого треугольника.
2. Охарактеризуй взаимное расположение окружностей с радиусами 2 см и 4 см, расстояние между центрами которых 3 см. Сделай схематический рисунок.
3. Какую фигуру образуют все точки плоскости, которые удалены от данной окружности на одно и то же расстояние, большее радиуса этой окружности?

Самостоятельная работа 3 по теме «Координаты на плоскости»

1. На координатной плоскости построй незамкнутую ломаную, координаты вершин которой $(-2; 4)$, $(3; 7)$, $(5; 0)$, $(1; -1)$, $(0; -4)$, $(-7; -2)$. Можно ли построить еще какие-нибудь ломаные с этими же вершинами. Если можно, построй две такие линии разными цветными карандашами. Какая из всех этих линий имеет наименьшую длину? Измерь длину самой короткой из этих ломаных, приняв за единичный отрезок длиной 5 мм.
- 2*. Нарисуй на координатной плоскости фигуру, все точки которой имеют координаты, удовлетворяют условиям: $3 < x < 5$, $-2 < y < 1$.

Самостоятельная работа 4 по теме «Движения»

1. Выбери из данных фигур те, которые являются образом выделенной фигуры при некотором параллельном переносе (повороте, осевой симметрии).
2. На рисунке выбери ту прямую, которая является осью симметрии данных фигур (рисунок предлагает учитель). Обоснуй свой выбор.
3. Начерти пятиугольник и построй его образ при параллельном переносе (вектор задай самостоятельно).
- 4*. Начерти незамкнутую четырехзвенную ломаную и построй ее образ при повороте плоскости вокруг точки на угол 75° (центр поворота задай самостоятельно)
- 5*. Изобрази куб. Нарисуй образ этого куба при симметрии относительно прямой, содержащей какое-нибудь его ребро.

Итоговая контрольная работа

1. Нарисуй два квадрата $ABCD$ и $KLMN$ так, чтобы расстояние между вершинами A и M было бы равно 1 см и при этом пересечением квадратов было: а) пустое множество, б) отрезок, в) точка, г) треугольник.
2. а) Начерти какой-нибудь треугольник, длина основания которого равна 10 см, а длина высоты 5 см. б) Построй образ этого треугольника при повороте вокруг середины основания на угол, равный 180° . Какой фигурой является объединение данного треугольника и его образа? Найди площадь этой фигуры.
3. Начерти правильный треугольник, через каждую вершину этого треугольника проведи прямую, параллельную противоположной стороне, отметь точки пересечения этих прямых A , B , C . *Какую фигуру образуют отрезки AB , BC , CA ? Верно ли, что получившаяся фигура обладает осевой, поворотной, центральной симметрией? (Ответ обоснуй.) **Построй какую-нибудь фигуру (не многоугольник), имеющую центр симметрии и три оси симметрии.

Перечень учебно-методических средств обучения.

1. Т.Г. Ходот, А.Ю. Ходот, О.А. Дмитриева Математика 5-6 класс «Наглядная геометрия»- книга для учителя, Москва, изд. «Просвещение», 2008г.
2. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. учебник «Математика-5», изд. «Мнемозина». 2008 г.
3. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов и др. учебник «Математика-6», изд. «Мнемозина». 2008 г.